Ficha de Avaliação
PNLD ENSINO MÉDIO - 2026-2029 - Ensino Médio - Obras Didáticas

Código FNDE: 0041 P26 01 01 203 815
Categoria: Categoria 01 - Obras Didáticas de Área de Conhecimento e seus Respectivos Componentes Curriculares - Coleção Ciências da Natureza e suas Tecnologias
Área do conhecimento: Ciências da Natureza e suas Tecnologias
Componente: Coleção Ciência da Natureza e suas Tecnologias
Resultado: Reprovada

Blocos

- [QUÍMICA] - BLOCO 1 LIVRO DO PROFESSOR
- [FÍSICA] - BLOCO 1 ASPECTOS ESPECÍFICOS – CNT E FÍSICA
- [BIOLOGIA] - BLOCO 1 CRITÉRIOS COMUNS
- [QUÍMICA] - BLOCO 2 ASPECTOS GERAIS E COMUNS DA OBRA
- [FÍSICA] - BLOCO 2 LIVRO DO PROFESSOR
- [BIOLOGIA] - BLOCO 2 CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DA BIOLOGIA NO LIVRO DO PROFESSOR
- [QUÍMICA] - BLOCO 3 ASPECTOS ESPECÍFICOS – CNT E QUÍMICA
- [FÍSICA] - BLOCO 3 ASPECTOS GERAIS E COMUNS DA OBRA
- [BIOLOGIA] - BLOCO 3 CRITÉRIOS ESPEDÍFICOS DA BIOLOGIA NO LIVRO DO ESTUDANTE
- [QUÍMICA] - BLOCO 4 BASE COMUM CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS
- [FÍSICA] - BLOCO 4 BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS
- [BIOLOGIA] - BLOCO 4 BASE COMUM CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS
- [QUÍMICA] - BLOCO 5 MATERIAL DIGITAL-INTERATIVO – CNT - QUÍMICA
- [FÍSICA] - BLOCO 5 ESTRUTURA EDITORIAL E PROJETO GRÁFICO
- [BIOLOGIA] - BLOCO 5 ADEQUAÇÃO EDITORIAL E PROJETO GRÁFICO
- [QUÍMICA] - BLOCO 6 MARCO LEGAL E PRINCÍPIOS ÉTICOS
- [FÍSICA] - BLOCO 6 MATERIAL DIGITAL-INTERATIVO – CNT - FÍSICA
- [BIOLOGIA] - BLOCO 6 MATERIAL DIGITAL-INTERATIVO – CNT - BIOLOGIA
- [QUÍMICA] - BLOCO 7 BLOCO DE LIBRAS
- [FÍSICA] - BLOCO 7 MARCO LEGAL E PRINCÍPIOS ÉTICOS
- [BIOLOGIA] - Bloco 7 MARCO LEGAL E PRINCÍPIOS ÉTICOS - CNT - BIOLOGIA
- [CIÊNCIAS DA NATUREZA CATEGORIA 1] - BLOCO 8 FALHAS PONTUAIS
- [FÍSICA] - BLOCO 9 MATERIAL DIGITAL-INTERATIVO – LIBRAS
- [BIOLOGIA] - BLOCO 9 - MATERIAL DIGITAL-INTERATIVO– LIBRAS
- [QUÍMICA] - BLOCO 10 PARECER - CNT - QUÍMICA
- [FÍSICA] - BLOCO 11 - PARECER
- [BIOLOGIA] - BLOCO 11 - PARECER

[QUÍMICA] - BLOCO 1 LIVRO DO PROFESSOR

1.1. Aspectos específicos relacionados ao Livro do Professor Componente Química

1.1. Aspectos específicos relacionados ao Livro do Professor Componente Química

1.1.1 O Livro do Professor apresenta, em seu texto introdutório, o componente curricular Química no contexto da área "Ciências da Natureza", ressaltando as relações e aproximações com noções, conceitos e situações também abordadas em outros componentes curriculares do Ensino Médio? (Anexo I, 5.8.4.1, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O texto introdutório do Livro do professor é igual ao do livro do estudante. O texto aborda o termo Ciência como pode ser visto no trecho a seguir: "Apresentação Você já parou para pensar na quantidade de notícias relacionadas à Ciência que vemos e ouvimos diariamente? Estamos cercados por avanços tecnológicos, novas doenças que impactam a humanidade, desafios ambientais, poluição e necessidade de utilizar nossos recursos de maneira mais consciente. Para entender e se posicionar criticamente com relação a tudo isso, é fundamental que você conheça os princípios científicos envolvidos nos fenômenos ao seu redor. Assim, este livro tem como objetivo proporcionar a você a chance de analisar criticamente as situações do dia a dia, fundamentando-se no conhecimento científico e em sua interação com a sociedade. Nele, você poderá explorar, refletir e expressar suas opiniões sobre temas importantes por meio de uma linguagem acessível, acompanhada de imagens e textos que se conectam à realidade. Convidamos você a participar com dedicação das propostas de estudo deste livro e esperamos que ele o ajude de forma significativa em suas experiências escolares." (LE, LP, p. 3).

No LP, p. I, texto introdutório das Orientações para o Professor, a obra apresenta a área das Ciências da Natureza como pode ser visto no trecho a seguir: "Atualmente, os estudantes têm acesso a informações proveniente de diferentes fontes. Nesse contexto, o professor se torna essencial como orientador, incentivando-os a utilizar essas informações na construção do conhecimento científico e a relacioná-lo com situações do dia a dia. Estas Orientações para o professor foram desenvolvidas para apoiar essa tarefa, destacando como as habilidades e competências da BNCC estão sendo desenvolvidas, além de oferecer dicas, ferramentas de avaliação, leituras e atividades complementares, contribuindo de maneira eficaz para o processo de ensino-aprendizagem." (LP, p. I).

No LP, p. II, nas Orientações para o Professor, seção Conhecendo a Coleção, o primeiro parágrafo situa que a Química integra a área de Ciências da Natureza juntamente, com a Física e a Biologia. Em Fundamentos teórico-metodológicos, na seção Ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias são explicitadas as relações e aproximações do Componente Curricular Química com noções, conceitos e situações de outros componentes curriculares (LP, LPI, p. IV).

1.1.2 O Livro do Professor apresenta uma proposta pedagógica que compreenda o papel mediador do professor de Química, assumindo sua especificidade e a condução das atividades didáticas numa perspectiva de rompimento com visões de ciência meramente empiristas e indutivistas? (Anexo I, 5.8.4.1, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No LP e no LPI, nas Orientações para o Professor, seção O Ensino Médio, a obra apresenta o papel do professor, destacando características relacionadas à mediação. Ela explicita a atuação docente na observação e na orientação das interações entre professor e estudante e entre estudantes, com o objetivo de adaptar as aulas para promover maior engajamento e troca de ideias. Nesta seção, propõe-se a utilização de estratégias interativas, o uso de diferentes abordagens (como oralidade, escrita, imagens e gestos) e o estímulo ao desenvolvimento da capacidade dos estudantes de acessar, interpretar e formar opiniões sobre informações científicas. Dessa forma, reforça-se a visão do professor como facilitador da aprendizagem e mediador entre o conhecimento teórico e o prático (LP, p. VII). Ainda, nesta seção, a obra menciona que o planejamento docente consiste em um momento de reflexão e organização que visa promover aulas capazes de proporcionar a delimitação de problemas e o levantamento de hipóteses. Dessa forma, ele vai além da simples observação, incentivando o raciocínio hipotético-dedutivo e o desenvolvimento de um pensamento crítico, características que superam abordagens puramente empiristas (LP, p. VII).

1.1.3 O Livro do Professor oferece ao(à) professor(a) diferentes possibilidades de leitura de literatura de ensino de Química, com problematizações a respeito do processo ensino e aprendizagem, bem como sugestões de atividades pedagógicas complementares? (Anexo I, 5.8.4.1, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No LP, nas Orientações para o Professor, encontram-se diferentes possibilidades de leitura de literatura de ensino de Química, as quais problematizam o processo de ensino e aprendizagem. Essa discussão é desenvolvida por meio das seguintes seções: O Ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias; O Ensino Médio; Orientações pedagógicas; Orientações, sugestões e respostas; Para complementar o conteúdo; e Referências bibliográficas comentadas. Como exemplo, na seção Orientações pedagógicas a obra sugere como fundamentação livros e artigos científicos para problematizar o processo de ensino e aprendizagem, destacando o protagonismo do estudante e as metodologias ativas (LP, LPI, p. XI). Diante disto, propõe atividades como *One-minute paper* e debate, entre outras (LP, LPI, p. XI-XII). Sobre a estratégia *One-minute paper*, a obra explicita: "(...) solicite aos estudantes que façam notas sobre aspectos da aula, por exemplo, os principais conceitos apreendidos e as dúvidas que surgiram. Você pode guiá-los perguntando o que aprenderam em cada um dos modelos." (LP, p. XXXV). Destaca-se ainda que as Referências bibliográficas comentadas (LP, p. XCIV-XCVI) são a base para a problematização de aspectos relacionados ao processo de ensino e aprendizagem como, por exemplo, a abordagem de temas como violência escolar, *bullying* e *ciberbullying*.

1.1.4 O Livro do Professor alerta claramente, em relação à experimentação, sobre a periculosidade dos procedimentos propostos, bem como oferece alternativas na escolha dos materiais para os experimentos? (Anexo I, 5.8.4.1, d)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O LE apresenta um total de 10 (dez) experimentos na seção Prática Científica, sendo que em quatro há um boxe intitulado **Cuidado**, que alerta o estudante sobre o cuidado que deve ser observado na realização de determinado procedimento. Porém, nem todos que possuem este alerta no LE apresentam observações no LP. Esse alinhamento foi observado em dois experimentos – A tensão superficial da água (LP, p. XLVI) e Indicador ácido-base natural (LP, p. LXXVII) –, em que se apresentam cuidados no procedimento e a utilização de outros materiais: "É preciso orientá-los a ter cuidado ao manipular a agulha a fim de evitar perfurações; se possível, indique o uso de luvas e óculos de segurança. Um recipiente de plástico também diminui as chances de cortes caso o material caia no chão" (LP, p. XLVI); "O experimento não oferece perigo para execução, exceto no caso de uso da faca, em que é recomendado que seja feito por um adulto/professor, e do sabão em pó e do limão, que não devem entrar em contato com os olhos. Oriente os estudantes a lavar as mãos após extrair o suco do limão" (LP, p. LXXVII). Também, foram observados alertas em outros três experimentos nas orientações para os professores – Separação de misturas (LP, p. XL); Pilha caseira (LP, p. LXV); Cinética química(LP, p. LXXVI).

De forma geral os materiais sugeridos para a realização dos experimentos são de fácil acesso e não específicos de laboratório, como garrafas pet, fios de cobre, sal de cozinha etc. Porém, no LE, p. 397, em Prática Científica, a obra propõe a utilização de cal viva ou cal virgem (óxido de cálcio) sem apresentar alertas de cuidado com o manuseio como, por exemplo, não inalar este composto e evitar o contato direto com a pele. Na discussão desta atividade (LP, p. LXXXIV), não é feito um alerta para o professor.

No LE, p. 269, é proposto um experimento que utiliza sete moedas, revestidas de cobre, de 1 ou 5 centavos, mas não são oferecidas alternativas caso o professor e estudantes não consigam encontrá-las.

1.1.5 O Livro do Professor apresenta propostas de atividades experimentais complementares? (Anexo I, 5.8.4.1, d)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

No LP foram identificadas 14 (catorze) atividades complementares, das quais três são experimentais, abordando os seguintes conteúdos: i) pressão de vapor (LP, p. LIV), ii) determinação de pH (LP, p. LXXVI) e iii) solubilidade (LP, p. LXXX). Também foram verificadas atividades práticas de observação e debate, experimentação demonstrativa e experimentação simulada por meio de vídeo (LP, p. XXXIII, L, LIV).

1.1.6 O Livro do Professor oferece sugestões de descarte dos resíduos gerados em atividades experimentais? (Anexo I, 5.8.4.1, e)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

No LP são observados experimentos com observações sobre os resíduos e descarte. Dos 10 (dez) experimentos propostos, somente um – Decaimento radioativo - não apresenta sugestão para tratar os resíduos, pois propõe uma simulação do decaimento radioativo com uma caixa de papelão e moedas. Os demais experimentos apresentam sugestões, como, por exemplo: i) "Os materiais que não podem ser reutilizados ao final da prática podem ser descartados no lixo doméstico." (LP, p. XL); ii) "Ao final da prática, as soluções preparadas podem ser descartadas na pia, o açúcar e o sal podem ser descartados em lixo comum, e os demais materiais podem ser guardados para experimentos futuros." (LP, p. XLV); iii) "Após a prática, a água com detergente pode ser descartada em uma pia." (LP, p. XLVI); iv) "O funil, a garrafa e o copo medidor devem ser lavados e depois reutilizados. O balão pode ser descartado no lixo doméstico e os resíduos líquidos na pia." (LP, p. LX).

1.1.7 O Livro do Professor apresenta orientações pedagógicas que promovam discussões acerca dos processos produtivos, de forma que os professores devam integrar os conhecimentos de Química com as relações sociais no mundo do trabalho, destacando os processos de produção ligados à indústria Química e os desafios ambientais relacionados à geração, ao descarte e ao tratamento de resíduos? (Anexo I, 5.8.4.1, f)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

No LP, nas orientações pedagógicas para o professor, referente ao capítulo 1, pode-se observar que os objetivos de aprendizagem são relacionados com a diversidade de atuações profissionais na Química, os impactos sociais e ambientais dos processos químicos, e a sustentabilidade (LP, p. XXX-XXXI). A obra apresenta a abordagem do tratamento de água, relacionada com o conhecimento químico e com orientações pedagógicas que envolvem a análise de faturas de água para discutir o consumo doméstico, considerando não apenas os aspectos financeiros, mas também os impactos sociais e ambientais associados (LP, p. XL). Nas Orientações, sugestões e respostas, pode-se verificar a aplicação da Química em processos produtivos, como a fermentação alcoólica (LP, p. L) e a produção de cosméticos (LP, p. LX). Ainda nestas orientações, no LP, p. LXI, sobre o capítulo 13 – Termoquímica, a obra apresenta uma proposta de discussão sobre as implicações ambientais da transição do uso de óleo de baleia para o petróleo. Há, também, menções ao impacto ambiental do advento do petróleo e ao uso da radioatividade em indústrias e medicina (LP, p. LXX, LXXX).

1.1.8 O Livro do Professor orienta - por meio de referências, textos e notas - a respeito da importância da interdisciplinaridade e a relação com o conhecimento de Química, de forma a possibilitar discussões sobre a natureza e as atividades humanas? (Anexo I, 5.8.4.1, g)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra discute a Interdisciplinaridade em Fundamentação teórico-metodológicos (LP, p. IV). Indica Referências bibliográficas complementares sobre o tema, como a leitura do livro Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia, de Ivani C. A. Fazenda (LP, p. XCV), e Ensino interdisciplinar: didática e teoria, de Julie T. Klein (LP, p. XCVI). Na seção Conexões com..., a obra propõe relações da Química com Filosofia, Física, Matemática, Biologia, História, Sociologia e Geografia, o que possibilita uma compreensão mais ampla e contextualizada da realidade. Essa articulação promove o pensamento científico e crítico, incentiva o pluralismo de ideias e a autonomia intelectual dos estudantes. A seguir estão listados alguns exemplos da seção Conexões com: i) relações entre conceitos matemáticos e a geometria molecular (LE, p. 125); ii) proposta interdisciplinar com a Biologia ao tratar dos temas Saúde, Educação alimentar e nutricional e Ciência e tecnologia (LE, p. 158 e 159); iii) proposta do desenvolvimento de uma visão crítica sobre as aplicações da Química na agricultura e na indústria bélica (LE, p. 242).

1.1.9 O Livro do Professor apresenta resolução dos exercícios de forma completa, clara e com discussão conceitual de forma a auxiliar o trabalho do(a) professor(a)? (Anexo I, 5.8.4.1, h)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

No LP, no decorrer das unidades e capítulos são apresentadas algumas atividades com resoluções e outras com a indicação que as resolução de exercícios estão disponíveis nas orientações para o professor (na cor magenta). Para algumas questões dissertativas, tem-se a sinalização de que seja uma resposta pessoal, apontando algumas ideias e conceitos, que devem aparecer na resposta, como, por exemplo: "5. Resposta: Espera-se que os estudantes comentem que, em determinadas condições, os elementos químicos dispersos no Universo dão origem a nuvens de gás e poeira, resultando na formação dos sistemas planetários, como o Sistema Solar. Nesse processo, o material existente na nuvem sofre condensação, dando origem a uma estrela. [...]." (LP, p. 41). Para algumas questões, as resoluções são apresentadas nas Orientações para o Professor na seção Orientações, sugestões e respostas, por exemplo, a questão 1 item c, presente na página 86: "c) Espera-se que os estudantes comentem que o descarte inadequado de óleo de cozinha é altamente prejudicial ao meio ambiente. Ao ser destinado a uma cooperativa, garante-se que o óleo não seja descartado de forma inadequada. Além disso, o próprio processo de reciclagem reduz o descarte de lixo e resíduos. Do ponto de vista econômico e social, evitam-se gastos extras com o tratamento de esgoto e possíveis problemas em razão do entupimento de tubulações. Outro fator positivo é a produção de sabão incentivar a produção e o comércio locais, além de gerar empregos para a comunidade" (LP, p. XLI). Contudo, algumas respostas apresentam problemas, como listado a seguir: i) No LE, p. 37, exercício 1, itens k, l, m, n, são apresentadas atividades referentes à conversão de unidades de tempo, porém o conteúdo não foi previamente discutido na obra; ii) No LE, p. 37, exercício 5, encontra-se uma incoerência conceitual, segundo o enunciado a seguir: "Uma solução cuja densidade é de 575 g/L foi preparada dissolvendo-se 80 g de hidróxido de sódio (NaOH) em 380 cm3 de água. Determine, respectivamente, a massa da solução obtida e seu volume. (Dado: densidade da água = 1,0 g/cm3)". Trata-se de uma solução aproximadamente 5,26 mol/L, considerando que a densidade de uma solução 5,0 mol/L é de 1,182 g/cm3, ainda que o processo seja exotérmico e ocorra expansão do volume, a densidade da solução será maior do que a densidade da água, mas o enunciado do exercício informa que a densidade da solução é de 0,575 g/cm3, ou seja, menor do que a densidade da água. Na solução do problema, o volume calculado é de 0,8L, matematicamente está correto considerando as informações apresentadas no enunciado, porém estes valores apresentam inconsistência conceitual; iii) No LE, p. 37, a resposta do exercício 8 b induz ao erro, pois apresenta no enunciado o valor de 9,27. 10-26 kg, mas a resposta apresentada, 10-22 se refere à grandeza em gramas. No enunciado do exercício não está claro que medida deveria ser convertida de kg para g.

1.1.10 O Livro do Professor apresenta sugestões de discussão de gráficos, figuras e imagens de forma a impulsionar o potencial didático e estimular o(a) docente ao ensino dos conceitos científicos? (Anexo I, 5.8.4.1, i)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP apresenta sugestões de como conduzir as atividades sobre gráficos e promover discussões (LP, p. 405): "Professor, professora: Uma confusão comum está na diferença entre taxa de consumo de reagente, de formação de produto, e da reação como um todo. Diga aos estudantes que as duas primeiras dizem respeito a substâncias específicas e esta é uma forma prática de determinar o progresso da reação. Já a taxa média da reação diz respeito à reação como um todo e, por isso, cada taxa específica é dividida pelo coeficiente estequiométrico da substância em questão". Nas orientações para o professor, destaca a importância na interpretação e significado de gráficos, tabelas e gêneros textuais diversos (LP, p. IV, V). No âmbito do desenvolvimento da competência leitora (LPI, p. XIII, XIV), em relação à capacidade de inferir em gráficos, tirinhas, figuras e imagens, a obra sugere que: "estudantes devem ser orientados a realizar uma leitura silenciosa ou em voz alta, que pode ser individual, em duplas ou em grupos. Durante a leitura, eles devem fazer questionamentos como: 'Eu já ouvi falar disso antes?'; 'Qual é o significado de tal palavra nesse texto?'; 'Por que o autor se posicionou dessa maneira?' e registrar no caderno as compreensões ou dúvidas que vão surgir. Em seguida, eles devem refletir sobre os conhecimentos que já têm sobre o assunto para, então, ler novamente o texto, refletir, identificar as informações implícitas no texto para, por fim, interpretar e compreender o que foi lido". Além disso, a obra proporciona atividades que promovem discussões em grupo sobre gráficos (LP, p. 43), acompanhadas de esclarecimentos aos docentes: "3. c) Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes avaliem os prós e contras de cada tipo de apresentação, notando que, por serem visuais, os gráficos têm uma rápida interpretação".

1.1.11 O Livro do Professor apresenta pelo menos uma sugestão de avaliação ao final de cada capítulo e diferentes sugestões avaliativas ao longo da obra? (Anexo I, 5.8.4.1, j)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No início de cada unidade são apresentadas duas questões, como forma de realizar uma avaliação diagnóstica dos estudantes, como, por exemplo, na Unidade 4: "a) Quais são os benefícios da busca por novas tecnologias para geração e uso de energia? b) Você considera importante a busca de novas tecnologias para gerar e utilizar energia?" (LP, p. 266). No decorrer de cada capítulo são apresentadas outras perguntas que possibilitam o(a) professor(a) problematizar o conteúdo e avaliar a aprendizagem do estudante: "7. Como a imagem da maçã pode ser relacionada à corrosão sofrida por uma ponte de ferro por causa da ferrugem?" (LP, p. 277), ou um conjunto de questões reunidas em uma seção denominada Atividades (LP. p. 280), que também podem ser observadas ao final de cada capítulo (LP, p. 288). Além disso, ao final de cada unidade a obra fornece uma seção Retome o que estudou, e Mais questões (LP, p. 329-333), com um gabarito das expectativas de desempenho, percepção e respostas nas orientações para os professores (LPI, p. XLII). A obra apresenta nas Orientações para o professor a seção Acompanhando a aprendizagem que contém sugestões de estratégias de avaliação para o final de cada capítulo (LP, p. XXXII).

1.2. Aspectos gerais de adequação e pertinência das orientações prestadas ao professor

1.2. Aspectos gerais de adequação e pertinência das orientações prestadas ao professor

1.2.1 O Livro do Professor contém o Livro do Estudante de forma integral e apresenta ao final do material a parte direcionada aos professores, compondo um único volume? (Anexo I, 3.22, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP contém de forma integral o LE, com o acréscimo de comentários, sugestões, recomendações e gabaritos (LP, p. 1-448). Na parte final contém Orientações para o Professor (LP, p. I-XCVI).

1.2.2 O Livro do Professor apresenta a sugestão de respostas às questões propostas no livro do estudante? (Anexo I, 3.22, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta, no LP, as respostas, orientações para as respostas e sugestões de respostas aceitáveis em três lugares diferentes: i) entre as páginas 441 e 446, respostas das atividades que envolvem cálculos; ii) no corpo do texto, junto aos enunciados, de forma pouco ordenada e cor magenta; iii) no tópico Orientações, sugestões e respostas, entre as páginas XXX e XCII. Na atividade do texto inicial de cada unidade, propõe uma sondagem/diagnóstico (LP, p. 12) e indica que as respostas estão nas Orientações para o professor. Nas Orientações, sugestões e respostas, a obra apresenta respostas com a estrutura "Espera-se que os estudantes... respondam que... reflitam que... reconheçam que... comentem que..." (LP, p. XXXI, XXXII, XXXVI, XLI, XLII).

1.2.3 O Livro do Professor explicita os pressupostos teórico-metodológicos e os objetivos que fundamentam sua proposta didático-pedagógica e, no caso de recorrer a mais de um modelo teórico-metodológico de ensino, há a indicação da articulação entre eles? (Anexo I, 3.22, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP, na página IV, apresenta os Fundamentos teórico-metodológicos discorrendo sobre dois parâmetros cuja obra se baseia: O ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e a Interdisciplinaridade, enfatizando "relações entre os contextos socioculturais, a história da Ciência, a experimentação e os conceitos científicos". A obra proporciona atividades problematizadoras por meio de seções como Prática científica, Atividades e Ligado no tema (LP, p. V, VI). A interdisciplinaridade é desenvolvida por meio da seção Conexões com..., que busca estabelecer relações ente os componentes curriculares Biologia, Física, Química e os componentes curriculares das demais áreas de conhecimento. Em relação ao desenvolvimento de habilidades e competências a obra apresenta como meta: i) Leitura e interpretação de textos e dados; ii) Cidadania; iii) Protagonismo no processo de ensino-aprendizagem; iv) Desenvolvimento da alfabetização científica; v) Apropriação do método científico (observação, análise, levantamento e teste de hipóteses); vi) Argumentação e comunicação científica; vii) Desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático e do pensamento computacional; e viii) Desenvolvimento do raciocínio linguístico. A proposta didático-metodológica apresenta como eixo estratégias de ensino e aprendizagem voltadas para às metodologias ativas, dentre elas: *One-minute paper*; *Turn and talk*; *Think-pair-share*; *Gallery Walk*; Jogo pedagógico – Verdadeiro, falso ou discussão; Debate; e Seminário (LP, p. XI, XII), tornando possível uma articulação e combinação entre os métodos.

1.2.4 O Livro do Professor descreve a organização geral da obra, tanto no conjunto de suas partes quanto na estruturação interna de cada uma delas? (Anexo I, 3.22, d)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP apresenta de forma descritiva a organização geral da obra por meio do Sumário e do tópico Conhecendo a Coleção, tanto na parte em que apresenta o LE, como na segunda parte em Orientações para o professor (LP, p. I-IV). Na Apresentação (LP, p. 3-6), o tópico Para conhecer seu livro expõe uma visão geral e ilustrativa da estruturação de cada unidade e capítulo, apresentando os recursos: Abertura de unidade; Conteúdos; Boxe Complementar; Atividades; Atividades resolvidas; Prática científica; Conexões com...; Ligado no tema; Mais questões; Retome o que Estudou; Conheça mais; Respostas; Lista de siglas; Boxes; Referências bibliográficas comentadas. Sua estruturação e organização geral é dada por seis unidades e 23 (vinte e três) capítulos. No LP, a partir da página XXII, encontra-se um Mapa de conteúdos e recursos do volume, que detalha, para cada capítulo: o título, os conteúdos, as competências gerais e específicas da BNCC, as habilidades da BNCC e os Temas Contemporâneos Transversais.

1.2.5 O Livro do Professor indica possibilidades de trabalho interdisciplinar na escola, oferecendo orientações teóricas, metodológicas e formas de articulação do componente curricular Química com outros componentes, inclusive, disponibilizando subsídios para o planejamento individual e coletivo? (Anexo I, 3.22, e)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

As possibilidades de trabalho interdisciplinar no LP se apresentam, essencialmente, na seção Conexões com..., entre componentes curriculares da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, além de componentes de outras áreas de conhecimento (LP, p. 5). A obra proporciona nove conexões, listadas a seguir: Filosofia – Atomismo (LP, p. 45-52); Física – Formação de novos elementos químicos (LP, p. 66-67); Matemática – Geometria molecular, figuras geométricas e ângulos (LP, p. 125-16); Biologia - Glicose no sangue (LP, p. 158-159); História – Fritz Haber, entre o Nobel e a guerra (LP, p. 242-243); Sociologia – A reciclagem do alumínio (LP, p. 293); Biologia – Radioatividade e controle de insetos (LP, p. 326), O ácido cianídrico e a farinha de mandioca (LPI, p. 358-359); Física e Biologia – Protetor solar (LP, p. 400-401); Geografia e História – A extração do látex (LP, p. 424). Os subsídios para o planejamento de atividades individuais e coletivas são fornecidos ao colocar em prática os conhecimentos adquiridos ao longo das unidades. Essas ações promovem aspectos como cooperação, empatia, pluralismo de ideias, argumentação, inferência, pensamento crítico, curiosidade intelectual, investigação e pensamento científicos, entre outros (LP, p. XI). Também há um texto para destacar o papel do trabalho em grupo (LP, XIII).

1.2.6 O Livro do Professor apresenta o uso adequado do Livro do Estudante, inclusive no que se refere às estratégias e aos recursos didáticos a serem empregados? (Anexo I, 3.22, f)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A preocupação com o uso adequado do LE, não está apenas nas orientações do professor, mas nas recomendações ao longo do texto do LE presente no LP. No que se refere às estratégias e aos recursos didáticos a serem empregados, na seção Orientações para o professor, a obra apresenta um quadro explicativo com uma breve descrição para cada estratégia (LP, p. XI, XII). Também, apresenta esclarecimentos e recomendações dos recursos didáticos, sobretudo aqueles relacionados às tecnologias de informação e comunicação, dentre eles aspectos que incidem sobre o papel da Internet; Recursos audiovisuais e Gêneros textuais (LP, p. XVI-XVIII).

1.2.7 O Livro do Professor discute diferentes concepções, formas, possibilidades, recursos e instrumentos de avaliação que o professor poderá utilizar ao longo do processo ensino-aprendizagem? (Anexo I, 3.22, g)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP discute diferentes concepções, formas, possibilidades, recursos e instrumentos de avaliação. Entre as concepções e formas têm-se a: Avaliação diagnóstica; Avaliação formativa; Avaliação somativa; Avaliação ipsativa. Também discute sobre a autoavaliação e exames de larga escala (LP, p. XVIII-XX). Dentre as possibilidades de avaliação ao longo do processo de ensino-aprendizagem da obra podem ser citadas as seções: i) "Retome o que estudou" (LE, p. 101, 171, 261, 329, 377); ii) "Acompanhando a aprendizagem" (LP, p. III, XIX, XXXII, XXXIV); e iii) "Prática científica" (LP, p. XL, XLV, XLVI, LIX). Estas promovem informações sobre aprendizado dos estudantes quanto a conceitos, comportamentos, argumentação e inferências, com isso, tornam-se um momento importante para a aplicação/administração de instrumentos de avaliação.

1.2.8 O Livro do Professor explicita os diferentes graus de complexidade e amplitude das competências gerais e específicas, reforçando a autonomia do professor para adaptar seu planejamento didático diante do Projeto Político-Pedagógico da unidade escolar e orientações curriculares regionais? (Anexo I, 3.22, h)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP alinha-se à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), apresentando as competências gerais e específicas, as habilidades e os Temas Contemporâneos Transversais passíveis de exploração, embora não explicite os diferentes graus de complexidade e amplitude (LP, p. XXI). Apesar disso, as competências gerais e específicas são apresentadas alinhadas à BNCC. No que diz respeito à autonomia docente, a obra ressalta que cabe ao professor a decisão fundamental sobre a definição dos critérios de seleção dos temas a serem abordados nas unidades, considerando o projeto pedagógico da escola, as características da turma e a carga horária prevista na grade curricular. No LP, p. XXVI, a obra apresenta sugestões de cronograma para escolas com organização bimestral, trimestral e semestral, enfatizando a autonomia do professor para realizar o planejamento didático.

1.2.9 O Livro do Professor apresenta subsídios teóricos e práticos para desenvolver o trabalho pedagógico levando em conta as diferentes culturas juvenis? (Anexo I, 3.22, i)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP explicita a existência da identidade cultural de muitos povos em um contexto histórico. Apresenta aspectos da cultura africana, indígena, europeia e árabe. A obra se alinha a uma perspectiva sociocultural, quando assume que a aprendizagem envolve a apropriação cultural, que depende de diferentes linguagens (internet, cultura digital, gráficos, tabelas e gêneros textuais diversos). Ressalta que o jovem vive imerso em um mundo de signos, utilizados para construir significados (LPI, p. 324). No LP, a partir da página X, a obra proporciona subsídios teóricos no tópico Orientações pedagógicas, subdividido nas seções: i) Interações sociais e saúde mental; ii) Estratégias de ensino-aprendizagem que apresenta subseções As metodologias ativas, a Pesquisa escolar e o Trabalho em grupo; iii) a Leitura e escrita, subdividida em: Argumentação e inferência, Leitura e inferência, Argumentação oral, Argumentação escrita e Identificação de falácias; o Pensamento computacional. No LP, p. XVI, a seção Recursos didáticos, subdividida em: Tecnologias de informação e comunicação, Internet, Recursos audiovisuais, Gêneros textuais, apresenta sugestões de subsídios práticos para o desenvolvimento do trabalho pedagógico.

1.2.10 O Livro do Professor explicita o conceito de cada um dos modelos avaliativos (somativo, formativo, diagnóstico, comparativo, ipsativo) e indica o objetivo na utilização de cada um deles? (Anexo I, 3.22, j)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No LP, p. XVIII a obra apresenta o tópico Avaliação, no qual são discutidos os modelos avaliativos: somativo, formativo, diagnóstico, comparativo e ipsativo e são indicadas as suas suas finalidades (LP, p. XVIII-XIX). Em cada um deles são explicitados como os recursos da obra podem ser utilizados, conforme mostrado a seguir:

- Avaliação diagnóstica: As páginas de abertura desta coleção são boas ocasiões para realizar um diagnóstico da turma, pois incentivam a reflexão e permitem que os estudantes expressem seus conhecimentos prévios;

- Avaliação formativa: no Livro do Estudante, a seção Atividades e a seção Mais questões; nas Orientações para o professor, a seção Acompanhando a aprendizagem e Prática científica;

- Avaliação somativa: a seção Retome o que estudou;

- Avaliação comparativa: Seu objetivo é comparar o desenvolvimento da aprendizagem entre estudantes, proporcionando uma visão clara de como cada um está em relação ao grupo;

- Avaliação ipsativa: seção Retome o que estudou e na seção Acompanhando a aprendizagem.

1.2.11 O Livro do Professor apresenta sugestões de organização dos conteúdos em cronogramas (bimestral, trimestral e semestral), bem como orienta o(a) professor(a) sobre como ele(a) poderá construir seu próprio cronograma, de acordo com a sua realidade escolar? (Anexo I, 3.22, k)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

No LP, na seção Sugestões de cronograma são apresentadas sugestões de cronograma para planejamento do trabalho pedagógico bimestral, trimestral e semestral. A obra enfatiza que o(a) professor(a) tem autonomia para criar seu cronograma, que depende de fatores, como o projeto pedagógico da escola, as características da turma, a carga horária, matriz curricular e condições contextuais da escola (LP, p. XXVI). Além disso, a obra apresenta um Mapa de conteúdos e recursos do volume, que possibilita a utilização de um dos três cronogramas ou a elaboração de um cronograma totalmente novo e adequado à realidade escolar (LP, p. XXII-XXV).

1.2.12 O Livro do Professor ilustra formas de organização da turma (em sala de aula) além do modelo enfileirado? (Anexo I, 3.22, l)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O LP, na seção O Ensino Médio, a obra apresenta o tópico organização do espaço, destacando que organização da turma em sala de aula precisa ir além do modelo enfileirado, vista as diferentes concepções do processo de ensino e aprendizagem, que ancora-se numa aprendizagem ativa, tendo o estudante como protagonista da sua aprendizagem. Diante disso, a obra propõe as seguintes formas de organização: i) em círculo; ii) de frente uns para os outros; iii) em fileiras voltadas umas para as outras; iv) em formato de plateia; v) em grupos; vi) em U ou meia-lua (LP, p. VIII). Essas formas podem ser utilizadas para promover interações mais dinâmicas, facilitar o trabalho em grupo, incentivar a participação ativa e promover a adaptação a diferentes metodologias de ensino.

1.2.13 O Livro do Professor propõe estratégias de ensino que proporcionem inclusão de estudantes com deficiência? (Anexo I, 3.22, m)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

No LP, nas Orientações para o professor, seção O Ensino Médio, a obra explicita que o(a) professor(a) precisa ter atenção ao planejar as aulas, e considerar os casos de estudantes com deficiências ou transtornos (LP, p. VII-VIII), inclusive atentando-se para a organização da turma na sala de aula, para que estes estudantes possam ser incluídos (LP, p. VIII). A obra também menciona, após apresentar diferentes estratégias relacionadas com as metodologias ativas, que o(a) professor(a) precisa pensar a adaptação dessas estratégias, tendo em vista que estudantes com deficiências e transtornos possam ser incluídos. Da mesma maneira, quando explana as estratégias de leitura, faz-se a mesma observação da necessidade de adaptação (LP, p. XIV). Embora as estratégias de ensino que proporcionem a inclusão de estudantes deficientes não tenham sido especificadas, na seção Complementar o conteúdo é sugerida uma leitura: "informações a respeito das deficiências, bem como sugestões pedagógicas para profissionais de ensino e demais pessoas engajadas em busca de uma sociedade mais inclusiva." (LP, p. XCIII).

1.2.14 O Livro do Professor oferece orientações precisas de como ensinar estudantes a desenvolver a capacidade argumentativa e a capacidade de inferência em textos orais e escritos? (Anexo I, 3.22, n)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

No LP, é possível observar orientações precisas de como ensinar estudantes a desenvolver a capacidade argumentativa e capacidade de inferência nas seções Orientações pedagógicas e Orientações, sugestões e propostas. Nas orientações pedagógicas tem-se um tópico denominado Leitura e escrita (LP, p. XIII), que teoriza sobre competência leitora e escrita, considerando diferentes formatos (textos, imagens, gráficos, tabelas), visando a interpretação e a compreensão da leitura crítica e autônoma. Incluem-se também a argumentação e inferência, leitura e inferência, argumentação oral, argumentação escrita, identificação de falácias, como sendo importantes habilidades e indispensáveis à formação dos estudantes. A obra oferece orientações práticas e específicas sobre como ensinar essas competências em textos orais e escritos, como, por exemplo: "[...] um primeiro exercício oral, como o debate sugerido anteriormente, é importante trabalhar a produção escrita com os estudantes. Nessa produção, eles devem apresentar o tema que escolheram, desenvolver seus argumentos e compor uma conclusão, buscando clareza em seu posicionamento e tendo como base pressupostos que embasam suas ideias. Ao produzir o texto, eles devem fazer um exercício crítico de análise dos próprios argumentos, com o objetivo de identificar possíveis fragilidades e pontos falhos. O professor deve avaliar as características da turma para orientar se a produção será feita individualmente, em dupla ou em grupo. Após produzirem o texto, é importante corrigi-lo, verificando atentamente a estrutura e a organização dos parágrafos, além da coesão, da coerência e da consistência dos argumentos" (LP, p. XV). Nessa perspectiva, a obra mostra que para desenvolver a capacidade argumentativa, é necessário propor atividades como debates estruturados, análise de textos argumentativos, construção de redações opinativas e exercícios que estimulem a identificação de premissas e conclusões em diferentes discursos. Já para a capacidade de inferência, estratégias como interpretação de informações implícitas em textos, dedução baseada em evidências e exercícios de leitura crítica são fundamentais. Isso pode ser observado em atividades na seção Prática científica: "Incentive os estudantes a discutir as questões iniciais sugeridas em Por dentro do contexto. Verifique se eles compreenderam o conceito de conservação da massa durante uma reação química em um sistema fechado. O objetivo de formular a hipótese proposta é levá-los a refletir sobre a importância do desenvolvimento da Ciência em todos os momentos históricos [...]. Os estudantes podem comentar que em indústrias de cosméticos, por exemplo, a medição das quantidades de reagentes está diretamente relacionada à qualidade dos produtos." (LP, p. LX).

1.2.15 O Livro do Professor alerta para eventuais riscos na realização das atividades e dos experimentos propostos, garantindo a integridade física de estudantes, professores e demais pessoas envolvidas no processo? (Anexo I, 3.22, o)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra proporciona alertas para eventuais riscos das atividades e experimentos, por meio do boxe Cuidado. Este alerta para a atenção que deve se ter ao realizar procedimentos em diferentes atividades, incluindo os 10 (dez) experimentos presentes na obra. Por exemplo, no experimento sobre tensão superficial: "É preciso orientá-los a ter cuidado ao manipular a agulha a fim de evitar perfurações; se possível, indique o uso de luvas e óculos de segurança" (LP, p. XLVI). Ou ainda, alertas quando na apresentação de procedimentos, para o estudante e para o(a) professor(a): "Ao inserir os fios para testar a condutividade dos compostos, tome cuidado para não molhar os dedos. Verifique também se todos os fios estão devidamente conectados e envoltos com fita isolante" (LP, p. 116). Ou ainda, em atividade que não seja experimental, como: "1. O que acontece com o pH do estômago de uma pessoa que toma antiácidos em excesso?"; e, então, aponta cuidados com a automedicação: "A automedicação pode ser muito prejudicial à saúde. Não tome remédios sem a orientação de um médico." (LP, p. 366). Porém, no LE, p. 397, propõe a utilização de cal viva ou cal virgem (óxido de cálcio) sem apresentar alertas de cuidado com o manuseio, como, por exemplo, evitar contato direto com a pele e não inalar o pó. Nem mesmo na discussão da atividade, na página LXXXIV, traz qualquer alerta para o professor sobre esta atividade.

1.2.16 O Livro do Professor contempla a visão geral da proposta desenvolvida no Livro do Estudante, apresentando compatibilidade da opção teórico-metodológica, sem trazer contradições entre materiais para docentes e discentes? (Anexo I, 3.22, p)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP apresenta a visão geral da proposta desenvolvida no LE. A abordagem pedagógica e metodológica da obra enfatiza a integração entre os contextos socioculturais, a história da Ciência, a educação para sustentabilidade, as metodologias ativas, a interdisciplinaridade, a experimentação e os conceitos científicos no ensino de Química. Adotando uma perspectiva sociocultural, o processo de aprendizagem é entendido como apropriação cultural mediada por diversas linguagens, como a internet, cultura digital, gráficos, tabelas e gêneros textuais (LP, p. IV-VI). Tais aspectos pedagógicos e metodológicos são contemplados em atividades presentes nas seções Prática Científica, Conexões com..., Ligado no tema. Além destas seções, a coerência entre LP e LE no que tange a opção teórico-metodológica da obra, também pode ser observada nas duas páginas de abertura de cada unidade, que buscam realizar a contextualização do conteúdo com o cotidiano, apresentam questões que possibilitam a problematização do conteúdo como, por exemplo, em: "a) Analisando a fotografia do início do lançamento do foguete, por meio de quais indícios é possível identificar que algum tipo de transformação está ocorrendo na cena?" (LP, p. 175). Ou ainda, tópicos como Compartilhe ideias, que promove momentos de interação e troca de ideias entre os estudantes, abordando temas relevantes por meio de atividades que estimulam a argumentação: "O etanol tem vantagens e desvantagens, desde o cultivo de sua matéria-prima até seu uso como combustível. a) Discuta com seus colegas quais seriam essas vantagens e desvantagens e escrevam uma conclusão sobre o uso do etanol como combustível, ressaltando os aspectos ambientais envolvidos." (LP, p.152). Salienta-se, ainda, que as atividades presentes no LE são condizentes com uma aprendizagem ativa em que o estudante possa desenvolver autonomia e seja protagonista da sua aprendizagem.

1.2.17 O Livro do Professor propicia a reflexão sobre a prática docente, favorecendo a análise do(a) professor(a) na relação com o(a)s estudantes para a compreensão do seu papel social e da função da escola? (Anexo I, 3.22, q)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No LP, na seção O Ensino Médio, a obra enfatiza o papel do(a) professor(a) e a prática docente, destacando sua consonância com a função social desse profissional e da escola. Ressalta-se que o trabalho docente em sala de aula deve adotar uma perspectiva que contribua para a formação de cidadãos críticos. Para tanto, de acordo com a obra, o professor(a) precisa ser um profissional que atua sobre a própria prática, tendo a docência como um campo de intervenção direta na prática social, reafirmando o papel da escola e do(a) professor(a) como pilares essenciais na construção de uma sociedade mais equitativa, consciente e plural (LP, p. VII). Nessa perspectiva, "[...] a formação de jovens que já agem e participam da sociedade em que vivem como sujeitos ativos, preparando-os não somente para o mercado de trabalho, mas também para os desafios que lhes são proporcionados, tornando-os cada vez mais independentes e desenvolvendo neles atitudes e valores como a inovação, a criatividade, a organização e o planejamento, que lhes serão importantes como cidadãos" (LP, p. IX).

1.2.18 O Livro do Professor oferece referências suplementares (sítios de internet, livros, revistas, filmes, outros materiais) que apoiem atividades propostas no Livro do Estudante? (Anexo I, 3.22, r)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP oferece referências suplementares na seção Para complementar o conteúdo. São disponibilizadas referências nas subseções: Para ler (indicações de livros); Para acessar (indicações de *sites*); Para assistir (indicações de vídeos e filmes) (LP, p. XCII-XCIII).

[FÍSICA] - BLOCO 1 ASPECTOS ESPECÍFICOS – CNT E FÍSICA

1.1. Critérios específicos da componente curricular Física

1.1. Critérios específicos da componente curricular Física

1.1.1 O Livro do Estudante evita utilizar somente situações idealizadas, fazendo referências explícitas sobre as condições das situações trabalhadas, quando essas se fizerem necessárias; evita, também, apresentar situações de realização impossível ou improvável, sinalizando claramente quando se utiliza de referências do gênero ficção científica? (Anexo I, 5.8.3, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LE evita utilizar somente situações idealizadas, fazendo referências explícitas sobre as condições das situações trabalhadas, quando essas se fizerem necessárias. Como por exemplo:

Ao apresentar as Leis de Newton, utiliza-se da representação de uma pessoa deslocando um carrinho de entregas com uma caixa sobre ele, com velocidade constante (LE, p. 52). Entende-se que, ao incluir o atrito, a situação estabelece uma conexão com o mundo real. São citados exemplos de sistemas termodinâmicos dissipativos, como o motor a combustão de um automóvel, o planeta Terra e o corpo humano (LE, p. 202). Além disso, são apresentadas imagens que mostram os resultados de forças aplicadas sobre os corpos (LE, p. 53).

Também se evita a apresentação de situações de realização impossível ou improvável, sinalizando claramente quando se utilizam referências do gênero ficção científica, como ocorre na seção *Mais Questões*, no exercício 11 (Epcar-AFA) (LE, p. 314), que trata de expedições interplanetárias em filmes de ficção científica (LE, p. 300). Da mesma forma, ao abordar a formação de buracos negros e supernovas, são destacados notícias e filmes de ficção científica. Ainda, no filme de ficção científica *O Núcleo: Missão ao Centro da Terra*, o campo magnético da Terra desaparece porque o núcleo do planeta parou de rotacionar, ocasionando uma série de problemas, como a desorientação dos pássaros e o fenômeno das auroras em locais improváveis (LE, p. 90).

No entanto, na página 191 (LE, p. 191), a pergunta 7 propõe uma situação idealizada, sem nenhuma referência a um exemplo de um corpo composto por uma única substância. A idealização persiste no texto principal, no qual se introduz o tópico sobre *Mudança de Fase*. Já na página 217 (LE, p. 217), a situação descrita para introduzir o conceito de empuxo é idealizada ou completamente fora de contexto, pois descreve: "se uma pessoa tentar levar uma rocha do fundo de um rio para a superfície...". Que tipo de pessoa tentaria levar uma rocha do fundo do rio? Isso seria uma situação concreta?

Nas páginas 244-245 (LE, p. 244-245), o capítulo 16 é iniciado com uma pergunta sobre as propriedades de materiais utilizados em fios de alta tensão para transmissão de energia elétrica, e em seguida, inicia-se uma explicação sobre condutores e isolantes. A explicação sobre elétrons livres utiliza uma ilustração/situação genérica, sem referências explícitas às situações trabalhadas. Na página 257 (LE, p. 257), a corrente elétrica é apresentada com base em uma situação idealizada, sendo descrita em um breve parágrafo seguido da equação matemática correspondente.

1.1.2 O Livro do Estudante evita apresentar equações matemáticas como resultados prontos e acabados, sem trazer deduções explícitas, quando forem pertinentes e cabíveis, ainda que na forma de itens complementares ou suplementares ao texto principal? (Anexo I, 5.8.3, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LE, em alguns capítulos, evita apresentar equações matemáticas como resultados prontos e acabados, sem trazer deduções explícitas, como ocorre, por exemplo, com o cálculo do intervalo de tempo dilatado, no tópico Relatividade do tempo (LE, p. 294-295). Da mesma forma, demonstra a expressão matemática que descreve o movimento uniforme (LE, p. 346); e a que permite calcular a intensidade da aceleração da gravidade (g), a partir da Lei da Gravitação Universal (LE, p. 62).

No entanto, muitos são os exemplos que não possui discussões ou demonstrações, por isso, considera-se que a obra não evita, pois poderia apresentar deduções em um número mais significativo de conceitos. Como pode-se observar na abordagem de forma isolada as equações matemáticas que sintetizam as grandezas quantidade de movimento e força (segunda lei de Newton) (LE, p. 51). E ainda, a terceira Lei de Newton é enunciada, sem demonstrar porque as forças de ação e reação têm mesma intensidade (LE, p. 54).

Por tais aspectos apresentados, considera-se que a obra atendeu parcialmente ao item.

1.1.3 O Livro do Estudante apresenta expressões matemáticas de leis, caracterização de teorias ou modelos explicativos, sempre acompanhadas de seus enunciados próprios e em forma adequada, bem como da especificação de suas condições de produção ou criação, utilização e limites de validade? (Anexo I, 5.8.3, d)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LE nem sempre apresenta expressões matemáticas de leis, caracterização de teorias ou modelos explicativos, acompanhadas de suas condições de produção ou criação, utilização e limites de validade. Como exemplos, temos: A cadeia química da reação de combustão (LE, p.17) está inserida no texto principal desacompanhada de enunciados próprios. Não há nenhum boxe para explicar o que é essa reação de combustão, e tão pouco explica se essa reação de combustão é da gasolina, composta por octano. Igualmente, não há nenhuma explicação do que venha a ser octano. A Lei de Coulomb (LE, p.250) é apresentada de tal maneira que não é acompanhada pelo contexto histórico, com apenas o destaque para a sua expressão matemática, com exercícios (subsequentes) que reforçam a substituição puramente numérica. Além disso, explica-se que "a força elétrica é uma grandeza vetorial, mas a lei de Coulomb apresentada é usada apenas para determinar sua intensidade" sem a devida explicação de porque assim será utilizada. Ao abordar a conservação da energia (LE, p. 357), não explicita por que razão essa grandeza física se conserva, uma vez que há muitas outras grandezas físicas abordadas no volume que não se conservam.

1.1.4 O Livro do Estudante utiliza de vocabulário científico como recurso que auxilie a aprendizagem das teorias e explicações físicas, sem privilegiar a memorização de termos técnicos e definições, não se pautando, portanto, somente por questões de cópia mecânica ou memorização? (Anexo I, 5.8.3, e)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LE utiliza, em muitas partes do volume, vocabulário científico como recurso para auxiliar a aprendizagem das teorias e explicações físicas, sem privilegiar a memorização de termos técnicos e definições. Não se pauta, portanto, apenas por questões de cópia mecânica ou memorização, como ocorre ao abordar a lógica mística (LE, p. 15), para que os estudantes entendam que esta faz parte da evolução dos conceitos da Física. De modo semelhante, o mesmo recurso é empregado para a compreensão da formação de sistemas planetários (LE, p. 31) e, ainda, para o sistema de alerta de terremotos e tsunamis com fibra óptica (LE, p. 144).

Porém, isso não se verifica ao tratar do espectro solar e da Terra (LE, p. 160-170), bem como na introdução à calorimetria (LE, p. 175-192) e, ainda, ao discorrer sobre a energia nos sistemas termodinâmicos (LE, p. 198-206).

1.1.5 O Livro do Estudante introduz assuntos ou tópicos conceituais levando em consideração as concepções alternativas que estudantes típicos de educação básica costumam manifestar e que já estão sistematizadas na literatura nacional e estrangeira da área de pesquisa em ensino de Física, bem como as suas experiências socioculturais? (Anexo I, 5.8.1, h; Anexo I, 5.8.3, f)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LE introduz poucos assuntos ou tópicos conceituais que dão oportunidade ao estudante de expor seus conhecimentos e suas experiências socioculturais. Um exemplo disso ocorre quando solicita que o aluno cite um exemplo de seu cotidiano em que uma força provoca um movimento ou altera suas características (LE, p. 47). De modo similar, requisita que o estudante apresente uma situação do dia a dia em que se pode perceber a influência do campo magnético terrestre (LE, p. 90). Pode-se citar ainda que a abertura das unidades em que apresenta questionamentos que poderiam elucidar as concepções prévias dos estudantes (LE, p. 12, p. 150). Contudo, ressalta-se que tais concepções não são abordadas de maneira contundente ao longo dos capítulos que seguem, ficando a critério dos docentes o fazerem.

1.1.6 O Livro do Estudante utiliza abordagens do processo de construção das teorias da Física, sinalizando modelos de evolução dessas teorias que estejam em consonância com vertentes epistemológicas contemporâneas? (Anexo I, 5.8.3, g)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LE utiliza abordagens do processo de construção das teorias da Física, sinalizando modelos de evolução dessas teorias que estejam em consonância com vertentes epistemológicas contemporâneas, como ocorre na transição da Física Aristotélica para a Mecânica Newtoniana, envolvendo o conceito de força para explicar o movimento dos corpos (LE, p. 46). No desenvolvimento da Lei da Gravitação Universal, menciona como Einstein utilizou as ideias de Newton para descrever a gravidade como uma deformação (curvatura) no espaço-tempo causada pela presença de massa e energia (LE, p. 63). Além disso, aborda a evolução da Teoria da Relatividade ao explicar como Einstein, a partir de questionamentos sobre o eletromagnetismo e o princípio da relatividade de Galileu, construiu uma teoria que revolucionou a compreensão do espaço, do tempo e da gravidade (LE, p. 290-299).

No entanto, há processos de construção das teorias que não são utilizados, como na parte de mecânica, calor e eletrodinâmica. Por exemplo, o conceito de temperatura é apresentado sem recorrer a abordagens que considerem o processo de construção desse conceito (LE, p. 176). A temperatura é introduzida sem discutir e apresentar a noção de equilíbrio térmico, conhecida como Lei Zero da Termodinâmica. O conceito de calor é apresentado sem referência aos modelos de evolução do conceito (LE, p. 178). O tópico "Processos de transferência de calor" (LE, p. 181) deveria ser acompanhado de alguma explicação complementar para explicitar que se trata de uma expressão usual da cultura científica, ou seja, que se convencionou utilizar essa expressão para explicar alguns fenômenos. Essa explicação complementar é necessária porque é a energia térmica que propaga na forma de calor.

1.1.7 O Livro do Estudante utiliza ilustrações de forma adequada, tendo em vista sua real necessidade para explicação e/ou ilustração do conteúdo abordado, bem como apresenta sua referência explícita no texto principal? (Anexo I, 5.8.3, h)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LE utiliza ilustrações de forma adequada em alguns momentos, tendo em vista sua real necessidade para explicação e/ou ilustração do conteúdo abordado, bem como apresenta sua referência explícita no texto principal, como ocorre nos lançamentos verticais em algumas modalidades esportivas e em várias tarefas do dia a dia (LE, p. 76). O mesmo ocorre nos exemplos de animais que são capazes de perceber o campo magnético terrestre para locomoção e orientação (LE, p. 92) e, ainda, a refração em um dioptro plano, por meio de fotografias de canecas (LE, p. 135).

Porém, em outros momentos, há ilustrações que não se articulam explicitamente ao texto principal, como ocorre na figura sobre o desprendimento do iceberg A-81 (LE, p. 175). De modo similar, a imagem do carro sendo abastecido com gasolina pode contribuir para a compreensão da energia da combustão liberada na forma de calor, mas falta indicação disso (LE, p. 178). E ainda, na ilustração realista do fluxo de energia térmica na forma de calor, também falta ligação explícita com o texto (LE, p. 182).

1.1.8 O Livro do Estudante contempla de forma equilibrada o conjunto de conhecimentos da Física como disciplina acadêmico-científica de referência, bem como aborda tópicos conceituais que são claramente inter-relacionados na estrutura conceitual da física e introduz/apresenta cada tópico ou assunto mediante a necessária problematização? (Anexo I, 5.8.3, i)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LE contempla de forma parcialmente equilibrada o conjunto de conhecimentos de Física, abordando tópicos conceituais que são claramente inter-relacionados na estrutura conceitual desse componente curricular, como ocorre com a Mecânica: movimento, força, energia, trabalho, potência e fluidos (LE, p. 36-84; 211-228; 316-368); Termodinâmica: calor, temperatura, leis da termodinâmica (LE, p. 175-208; 372-404); Ondas e Óptica: som, luz, fenômenos ondulatórios (LE, p. 114-147; 406-436); Eletricidade e Magnetismo: corrente elétrica, circuitos elétricos, campo magnético (LE, p. 88-112; 150-172; 232-276); Física Moderna: relatividade, mecânica quântica, física nuclear (LE, p. 278-313). A Cosmologia está articulada a diversas áreas/temas (LE, p. 14-34).

No entanto, nem sempre há a necessária problematização. Por exemplo, a introdução à Física Contemporânea (LE, p. 288) não é problematizada. Por outro lado, a Óptica é abordada por meio da fotografia de um conjunto de fibras ópticas, seguida da pergunta sobre alguma aplicação dessa tecnologia (LE, p. 133). O mesmo ocorre com a Termodinâmica, no tópico "Introdução à Calorimetria", em que o estudante é questionado sobre sua percepção das alterações climáticas (LE, p. 175).

1.1.9 O Livro do Estudante aborda, de forma adequada e pertinente, tópicos usualmente classificados como de Física Moderna e Contemporânea? (Anexo I, 5.8.3, j)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

O LE apresenta alguns tópicos usualmente classificados como de Física Moderna e Contemporânea. Explora conceitos e equações, conectar esses tópicos com o contexto histórico, experimental e conceitual da Física, como ocorre com os tópicos sobre dualidade onda-partícula (LE, p. 307), física de partículas elementares (LE, p. 284), modelos atômicos quânticos (LE, p. 309-310), relatividade geral e restrita (LE, p. 291-299), astrofísica e cosmologia, por meio da origem e evolução do universo (LE, p. 23-33). No entanto, a contextualização histórica é baseada em nomes de cientistas, cujo texto principal apresenta o desenvolvimento dessa Física Moderna como se fosse linear (LE, p. 290-291; 304-305). Observa-se a ênfase em longas explicações, com apresentações de equações concentradas em poucos capítulos do LE.

1.1.10 O Livro do Estudante aborda, de forma adequada e pertinente, a questão climática e ambiental, apresentando os conceitos da Física articulados com os fenômenos do aquecimento global e seus impactos para a vida humana, animal e vegetal, bem como trabalha predições científicas de médio e longo prazo? (Anexo I, 5.8.3, k)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O LE aborda, de forma adequada e pertinente, a questão climática e ambiental, apresentando os conceitos da Física articulados com os fenômenos do aquecimento global e seus impactos para a vida humana, animal e vegetal, além de trabalhar com predições científicas de médio e longo prazo. Isso ocorre, por exemplo, no tópico *Introdução à calorimetria*, em que o estudante é questionado sobre sua percepção das alterações climáticas e seus impactos na vida cotidiana (LE, p. 175). No LE (p. 150), a Unidade 3 é iniciada com uma problematização relacionada às mudanças climáticas, por meio de três perguntas iniciais. Da mesma forma, na seção *Conexões com... Biologia e Sociologia*, são apresentados estudos sobre os efeitos provocados pelas chuvas no solo, com a manchete "Deslizamento de terra mata duas pessoas em Minas Gerais" (LE, p. 226). Além disso, na seção *Ligado no Tema*, são abordadas as energias renováveis e a geração de energia elétrica (LE, p. 240-241). Por fim, na LE (p. 372), a Unidade 6 é introduzida com uma problematização sobre as alterações climáticas em relação às máquinas térmicas e ao período da Revolução Industrial.

1.1.11 O Livro do Estudante apresenta diferentes modelos cosmológicos, conferindo ênfase às culturas dos povos tradicionais da América Latina, bem como proporcionando o debate acerca da importância da etnociência? (Anexo I, 5.8.3, l)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

O LE apresenta, de modo muito generalizado, diferentes modelos cosmológicos dos povos tradicionais da América Latina. Por meio de um exemplo, sem explicitar a variedade de cosmologias existentes entre os diferentes povos tradicionais da América Latina, faz generalizações, como ocorre na seção Conexões com... Sociologia e Filosofia ao abordar a origem do Universo em diferentes culturas e destacar povos indígenas brasileiros (LE, p. 32-33). E ainda aborda o modelo cosmológico atual, baseado no *Big Bang* (LE, p. 23-24). O Capítulo 2 é onde está concentrada essa parte do conteúdo. Neste capítulo a ênfase está no modelo cosmológico científico. Apenas na seção Conexões com ... Sociologia e Filosofia (LE, p. 32-33), intitulada Origem do Universo em diferentes culturas, o LE apresenta mitologia chinesa, povos indígenas brasileiros e Hinduísmo.

1.2. Aspectos comuns às obras de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

1.2. Aspectos comuns às obras de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

1.2.1 A obra incentiva o aprofundamento e a sistematização das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental, relacionados à Área Curricular "Ciências da Natureza", conforme definições estabelecidas pela BNCC? (Anexo I, 5.8.1, a)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra incentiva o aprofundamento e a sistematização das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental, relacionadas à Área Curricular "Ciências da Natureza", conforme definições estabelecidas pela BNCC. No LP afirma-se, nas orientações para o professor (LP, p. XXI), que a proposta da BNCC é que o estudante desenvolva no Ensino Médio as competências previstas no documento, e que o papel do professor é propor cada uma dessas competências devidamente adaptadas. Portanto, o Ensino Médio deve continuar a formação dos estudantes, ampliando os conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental. A obra apresenta duas referências com trabalhos desenvolvidos no Ensino Fundamental (LP, p. XCVI). Em termos de habilidades previstas na BNCC para o Ensino Fundamental, a obra explora conhecimentos conceituais da área na abordagem dos fluidos em movimento (LE, p. 223-225). As linguagens das Ciências da Natureza podem ser exemplificadas por meio de tabelas sobre o consumo de energia elétrica (LE, p. 234), terminologia específica (matriz energética, biomassa) e gráficos para discorrer sobre energia elétrica e sociedade (LE, p. 235-236), além de imagens de usinas (LE, p. 236-239).

1.2.2 A obra apresenta uma abordagem integrada mediante textos (verbais e imagéticos) e atividades de caráter interdisciplinar e multicultural? (Anexo I, 5.8.1, b)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra estimula a interpretação conjunta de textos verbais e imagéticos. Como exemplo, aborda os efeitos das forças aplicadas sobre um corpo, sendo um deles as alterações em seu formato (LE, p. 49). De maneira similar, no desenvolvimento de ferramentas e máquinas simples, um questionamento é feito em relação à imagem apresentada (LE, p. 318). Além disso, para explicar um processo irreversível, articula-se a imagem de um copo quebrado ao texto principal (LE, p. 400).

A obra também apresenta atividades de caráter interdisciplinar e multicultural. Por meio da Prática Científica, envolvendo o uso seguro da eletricidade, propõe-se a reflexão sobre atitudes durante a utilização de equipamentos elétricos em casa e a escrita de um artigo em um blog (LE, p. 262-263). Da mesma forma, ao tratar do desenvolvimento da bomba atômica, o aluno é convidado a analisar a aplicação e as implicações desse conhecimento científico no âmbito da sociedade (LE, p. 286-287). Ainda, na seção Ligado no Tema, propõe-se uma discussão sobre os problemas causados pela distorção dos conceitos da Física Quântica em práticas pseudocientíficas (LE, p. 311).

1.2.3 A obra apresenta textos e atividades de forma diversificada e contextualizada, considerando tanto os aspectos históricos da produção de conhecimento quanto os aspectos da vida cotidiana dos estudantes e das culturas juvenis, para promover uma formação cidadã crítica e articulada com o mundo do trabalho? (Anexo I, 5.8.1, c)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

A obra apresenta parcialmente textos e atividades de forma diversificada e contextualizada, considerando tanto os aspectos históricos da produção de conhecimento quanto os aspectos da vida cotidiana dos estudantes e das culturas juvenis, para promover uma formação cidadã crítica e articulada com o mundo do trabalho. Exemplos podem ser encontrados no LE, na seção Ligado no Tema, que foca na segurança no trânsito, em que o aluno é questionado sobre o uso do cinto de segurança e sua relevância (LE, p. 58-59). De outro modo, na charge sobre a queima dos combustíveis fósseis e a proteção das florestas, o estudante precisa se posicionar acerca da situação posta em debate (LE, p. 178). Em uma imagem, uma pessoa acompanhada de seu instrutor realiza um exercício físico destinado ao treino de tríceps (LE, p. 336); e ainda, por meio da explicação do ciclo Otto, desenvolvido pelo engenheiro homônimo, infere-se que, para aplicar esse conhecimento nos motores de automóveis movidos a gasolina ou etanol, existe a necessidade de habilidades e competências (LE, p. 402).

No entanto, a História da Ciência é apresentada como uma sucessão de fatos históricos em tom narrativo, como se esses fatos ocorressem linearmente, um após o outro. Esse aspecto fica bem evidente na (LE, p. 17), em que um parágrafo trata da bússola, outro do astrolábio e o seguinte do quadrante. Os personagens da história da ciência também são apresentados isoladamente e descontextualizados de seus contextos socioculturais. O mesmo ocorre em relação ao conceito de calor (LE, p. 178-179), em que não é apresentada nenhuma perspectiva histórica, como discussões sobre a teoria do calórico e as experiências que levaram ao entendimento do que é calor.

1.2.4 A obra apresenta, de forma diversificada, arranjos experimentais ou experimentos didático-científicos realizáveis em ambientes escolares típicos, com periculosidade controlada, ressaltando a necessidade de alerta acerca dos cuidados específicos para cada procedimento? (Anexo I, 5.8.1, d)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

A obra apresenta, de forma diversificada, práticas científicas realizáveis em ambientes escolares típicos, com periculosidade controlada, ressaltando a necessidade de alerta quanto aos cuidados específicos para cada procedimento. Os arranjos experimentais estão distribuídos em 16 seções de Práticas Científicas, contendo uma média de cinco práticas por unidade, com a proposição de experimentos didáticos viáveis em ambientes escolares. No LE, ao abordar o experimento sobre o processo de troca de de energia térmica na forma de calor, recomenda-se a utilização de luvas de proteção (LE, p. 193). Propõe também um arranjo experimental envolvendo campo magnético e sugere a produção de um vídeo para divulgar os resultados para os colegas de outras turmas (LE, p. 98). Além disso, no experimento didático-científico para a construção de um motor elétrico simples, com materiais de baixo custo, sugere-se a ajuda de um adulto e a produção de um podcast relatando os procedimentos e resultados; e, por fim, a divulgação em plataformas de redes sociais acessíveis aos estudantes (LE, p. 108-109). No entanto, na (LE, p. 143), no item 9, a sugestão de divulgação em redes sociais pode esbarrar em problemas legais devido à idade mínima para a abertura de contas e perfis em redes sociais, bem como em restrições quanto ao uso excessivo de equipamentos em ambientes escolares.

1.2.5 A obra utiliza vocabulário científico de modo adequado, como forma de auxiliar a aprendizagem das teorias e explicações físicas, biológicas e químicas, sem, no entanto, privilegiar a memorização de termos técnicos e definições, não se pautando, portanto, somente por atividades focadas na mera cópia mecânica ou memorização? (Anexo I, 5.8.1, e)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

A obra utiliza vocabulário científico de modo adequado somente em algumas partes, como forma de auxiliar a aprendizagem das teorias e explicações físicas, biológicas e químicas, sem, no entanto, privilegiar a memorização de termos técnicos e definições, não se pautando, portanto, somente por atividades focadas na mera cópia mecânica ou memorização. No livro do estudante, na Introdução à Física contemporânea, como ocorre com os termos heurístico e fotômetros (LE, p. 306). De modo similar, ao tratar das ondas mecânicas, explica o conceito de ondas sísmicas (LE, p. 408). Porém, ao tratar de Modelo padrão de partículas não explicita o que é modelo e por que as Ciências Naturais trabalham com modelos (LE, p. 284). Da mesma forma, exemplifica, mas, não explica o que é uma partícula elementar (LE, p. 284).

1.2.6 A obra apresenta atividades diversificadas (análise de textos, exercícios e problemas, por exemplo) com o intuito explícito de desenvolver no estudante habilidades de argumentação e capacidade de identificar e superar fragilidades argumentativas, tais como digressões, generalizações indevidas, incoerências internas, carências de informações, uso de informações não confiáveis etc, contribuindo assim para o desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade de tomada de decisão? (Anexo I, 5.8.1, f)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta atividades diversificadas (como análise de textos, exercícios e problemas, por exemplo) com o intuito explícito de desenvolver no estudante habilidades de argumentação e a capacidade de identificar e superar fragilidades argumentativas, contribuindo assim para o desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade de tomada de decisão. No LE, na seção *Ligado no Tema*, é abordado o uso de metodologia científica na resolução de um problema doméstico ou no desenvolvimento e aprimoramento de um produto (LE, p. 20). Com propósito similar, na seção *Atividades*, por meio do exercício 5, apresenta-se um exercício com trechos de um texto relacionado à astronomia indígena, acompanhado de algumas questões (LE, p. 22). Outra possibilidade ocorre na seção *Ligado no Tema*, por meio do texto *Energias Renováveis e Geração de Energia Elétrica*, e de três questões de análise (LE, p. 241). Na LE, p. 311, na seção *Ligado no Tema*, propõe-se uma leitura sobre as distorções da mecânica quântica, em que é possível discutir o uso de informações não confiáveis.

1.2.7 A obra propõe, de forma diversificada, questões mediante enunciados acompanhados da contextualização da situação-problema específica e que sejam abertos o suficiente para estimular/permitir estimativas e considerações por parte do professor e do estudante? (Anexo I, 5.8.1, g)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra propõe, de forma diversificada, questões com enunciados acompanhados da contextualização da situação-problema específica, sendo suficientemente abertas para estimular e permitir estimativas e considerações tanto por parte do professor quanto do estudante, como ocorre no exercício 14, na seção *Atividades*, em que se deve responder como os telescópios espaciais contribuem para a nossa compreensão de eventos astronômicos extremos, como supernovas e buracos negros (LE, p. 159). De modo semelhante, a questão 5 enuncia que determinada fotografia mostra uma imagem capturada por uma câmera térmica, capaz de medir a temperatura de pessoas e objetos, mesmo que eles estejam em um local sem luz, e solicita que o estudante explique o funcionamento desse tipo de câmera (LE, p. 172). Outra possibilidade ocorre também na seção *Atividades*, a partir da questão 13, que aborda a busca por fontes de energia mais eficientes e sustentáveis e exige que o estudante e o professor apresentem exemplos de maneiras de aumentar o rendimento e reduzir o impacto ambiental (LE, p. 405). Na primeira seção *Atividades* (por exemplo, LE, p. 21), propõem-se questões de interpretação de texto para que os estudantes respondam discursivamente e discutam entre si.

1.2.8 A obra apresenta articulações entre ciência, tecnologia e mercado, de modo a propor o desenvolvimento de um posicionamento crítico sobre a relação entre saber e poder em nossa sociedade, principalmente quanto aos aspectos socioculturaishistóricos-econômicos de produção material da vida humana? (Anexo I, 5.8.1, i)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta articulações entre ciência, tecnologia e mercado, de modo a propor o desenvolvimento de um posicionamento crítico sobre a relação entre saber e poder em nossa sociedade, principalmente quanto aos aspectos socioculturais, históricos e econômicos da produção material da vida humana. Podemos observar, na seção *Conexões com... História e Geografia*, a partir da temática "desenvolvimento da bússola e a expansão marítima europeia", a proposição de questões que abordam os seus impactos na sociedade (LE, p. 96-97). De modo similar, na seção *Ligado no Tema*, por meio da abordagem de carros autônomos e o LIDAR, e questões subsequentes (LE, p. 124). Ainda, no boxe *Conexões com... Biologia e Química*, a partir de aplicações do eletromagnetismo na Medicina, levanta-se a necessidade de uma compreensão profunda das pesquisas científicas, demandas de mercado, desenvolvimento tecnológico e compreensão de diversas áreas das Ciências da Natureza (LE, p. 110-111). Na (LE, p. 377), as questões da *Conexões com...* possibilitam discussões articuladas ao papel da ciência no desenvolvimento econômico. Outro exemplo se encontra na (LE, p. 424), em que uma das questões propõe que os estudantes citem algumas atitudes de fábricas e indústrias no que se refere ao bem-estar no trabalho, com relação à emissão de ruídos sonoros.

1.2.9 A obra faz uso de diversos processos cognitivos, tais como: observação, visualização, compreensão, organização, análise, síntese, comunicação de ideias científicas, dentre outros, contribuindo para a participação em debates sobre temas contemporâneos que envolvam conhecimentos relativos às Ciências da Natureza, articulados a outros distintos campos de saberes, visando a formação de posturas e valores que possibilitem interferências nos espaços socioculturais? (Anexo I, 5.8.1, j)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra faz uso de diversos processos cognitivos, contribuindo para a participação em debates sobre temas contemporâneos que envolvem conhecimentos relativos às Ciências da Natureza, articulados a outros distintos campos do saber, visando à formação de posturas e valores que possibilitem intervenções nos espaços socioculturais. Na (LE, p. 311), a seção *Ligado no Tema* propõe uma leitura sobre as distorções da mecânica quântica, em que é possível discutir um tema contemporâneo ligado à pós-verdade. Em outra seção, *Conexões com... História e Sociologia*, abordando as revoluções industriais, demanda-se observação, visualização, compreensão, organização, análise, síntese e comunicação de ideias científicas (LE, p. 376-377). De forma semelhante, o item está contemplado na abordagem do desenvolvimento de ferramentas e máquinas simples, por meio de questões, imagens e outros elementos verbais (LE, p. 318-321). Outra possibilidade ocorre na seção *Conexões com... Biologia e Química*, a partir de um texto sobre *Atividades Físicas e Saúde* e questões subsequentes (LE, p. 364-365).

1.2.10 A obra apresenta conteúdos e propõe discussões diversificadas sobre as relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, promovendo a formação de um cidadão capaz de apreciar e de posicionar-se criticamente diante das contribuições e dos impactos da ciência e da tecnologia sobre a vida social, cultural e econômica? (Anexo I, 5.8.1, k)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta conteúdos e propõe discussões diversificadas sobre as relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, promovendo a formação de um cidadão capaz de apreciar e posicionar-se criticamente diante das contribuições e dos impactos da ciência e da tecnologia sobre a vida social, cultural e econômica. Pode-se observar essa abordagem na discussão sobre o uso da tecnologia e a visão humana, a partir da manchete de uma reportagem que trata dos problemas de visão causados pelo uso excessivo de aparelhos eletrônicos (LE, p. 428). De maneira similar, na seção *Ligado no Tema*, é levantada uma discussão sobre biocombustíveis, com base em um trecho de notícia que sugere as implicações técnicas, econômicas e ambientais relacionadas à elevação da mistura de biodiesel no diesel (LE, p. 194-195). Outra possibilidade é exemplificada na seção *Atividades*, questão 11, por meio da fototerapia aplicada no tratamento da icterícia neonatal (LE, p. 159). Ainda, o tópico sobre temperatura é introduzido com um trecho de um relatório da Unicef sobre riscos climáticos para crianças e adolescentes (LE, p. 175), acompanhado de perguntas sobre a percepção das alterações climáticas. Na sequência, a questão da queima de combustíveis fósseis e das mudanças climáticas (LE, p. 178) é abordada por meio de uma charge, servindo de introdução para a explicação sobre o calor.

1.2.11 A obra apresenta uma visão da experimentação que permita aos estudantes elaborarem hipóteses, questionamentos e propor soluções baseadas na articulação entre teoria e observação, pensamento e linguagem, bem como trazendo atividades experimentais que sejam permeadas pela apresentação contextualizada de situaçõesproblema relativas a fenômenos naturais e de temas característicos da Área Curricular "Ciências da Natureza"? (Anexo I, 5.8.1, l)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta uma visão da experimentação que permite aos estudantes elaborarem hipóteses, questionamentos e propor soluções baseadas na articulação entre teoria e observação, pensamento e linguagem, além de trazer atividades experimentais permeadas pela apresentação contextualizada de situações-problema relativas a fenômenos naturais e a temas característicos da Área Curricular "Ciências da Natureza". A obra apresenta e propõe arranjos experimentais nas 16 seções *Práticas Científicas*, contendo uma média de cinco práticas por unidade, com a proposição de experimentos didáticos realizáveis em ambientes escolares, baseados em observação, visualização, compreensão, organização, análise, síntese e comunicação de ideias científicas nas subseções *Análise e Divulgação* nas (LE, p. 79; 98; 108; 164; 327; 341; 387). Como exemplo, a propagação do som, permeada pela apresentação contextualizada de situações-problema relativas a diferentes fontes sonoras, percepção de ondas sonoras e funcionamento de equipamentos, como o alto-falante (LE, p. 425). De modo similar, em outra prática científica, propõe-se a formação de imagens em lentes e espelhos esféricos a partir de garrafa PET e outros materiais de baixo custo, além da análise do experimento, a produção de vídeo e divulgação em redes sociais (LE, p. 142). E ainda, em grupo, apresenta-se a prática científica *Equilíbrio em Movimento*, a qual demanda interações físicas e dialógicas diversas, a partir de fita adesiva e cones, para elaborar um trajeto composto de obstáculos, com a finalidade de que um integrante do grupo percorra o circuito no menor intervalo de tempo possível (LE, p. 340-341).

1.2.12 A obra estimula o estudante a desenvolver habilidades de comunicação oral e de comunicação científica por meio de múltiplas atividades de leitura e produção de textos diversificados como artigos, relatórios, gráficos, tabelas, textos de divulgação científica, textos jornalísticos, mapas, infográficos, entre outros? (Anexo I, 5.8.1, m)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra estimula o estudante a desenvolver habilidades de comunicação oral e científica por meio de múltiplas atividades de leitura e produção de textos de divulgação científica, como ocorre na seção *Ligado no Tema*, em que, por meio do tema *uso de ondas eletromagnéticas no cotidiano*, propõe-se a leitura de um trecho de reportagem e um debate (LE, p. 156-157). Com propósito análogo, o experimento didático-científico *construção de um motor elétrico simples* demanda a produção de um *podcast* relatando os procedimentos e os resultados; e, por fim, a divulgação em plataformas de redes sociais acessíveis ao estudante (LE, p. 108-109). Leitura e compreensão de gráficos estão presentes nas seções *Atividades* (LE, p. 351; 394) e em outras partes do conteúdo, como nas (LE, p. 391-392; 395). E ainda, a partir da seção *Conexões com... Sociologia e Filosofia*, propõe-se a montagem de uma apresentação a respeito de outro mito sobre a origem do Universo e a importância dessa narrativa para os povos, bem como a apresentação dos resultados da pesquisa aos colegas da turma e à comunidade escolar (LE, p. 32-33). No LP, p. XXXI, há uma sugestão para que o professor de química seja procurado para a elaboração conjunta com a produção de gráficos das linhas espectrais. No LP, p. XXXIX, a obra estimula o professor a trabalhar com os estudantes gráficos de cinemática, conforme a (LE, p. 78). Também, na seção *Atividades* (LE, p. 21), há dois textos que, considerando uma perspectiva mais ampla, podem ser considerados como de divulgação científica. Ainda, há a proposição de uma atividade sobre aprimoramento de mapas e da cartografia com o advento de certos aparatos tecnológicos (LE, p. 96).

1.2.13 A obra utiliza analogias e metáforas, quando necessário, de forma cuidadosa e adequada, garantindo a explicitação de suas semelhanças e diferenças em relação aos fenômenos e conceitos apresentados, bem como de seus limites de validade? (Anexo I, 5.8.1, n; Anexo I, 5.8.3, a)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra utiliza parcialmente analogias e metáforas, quando necessário, de forma cuidadosa e adequada, garantindo a explicitação de suas semelhanças e diferenças em relação aos fenômenos e conceitos apresentados, bem como seus limites de validade. Na LE, p. 299, a analogia sobre a deformação do espaço-tempo é recorrentemente usada, estando apresentada dentro do contexto correto. Outra possibilidade é a tirinha que retrata o nascer do Sol, frequentemente usada para explicar o movimento de rotação da Terra em relação a esse corpo celeste (LE, p. 37). Contudo, o trabalho termodinâmico é definido por meio de uma analogia ao trabalho mecânico (LE, p. 391) e, neste caso, não fica explícito o limite de validade dessa analogia.

1.2.14 A obra apresenta gêneros de ficção científica e/ou literários de forma contextualizada, tratando, de forma clara, possíveis limitações dessas abordagens, de modo que o/a estudante tenha condições de diferenciar o que é aceito pela ciência contemporânea e o que é obra ficcional? (Anexo I, 5.8.1, o)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta parcialmente gêneros de ficção científica e literários de forma contextualizada, porém nem sempre trata, de maneira clara, as possíveis limitações dessas abordagens, de modo que o estudante tenha condições de diferenciar o que é aceito pela ciência contemporânea e o que é obra ficcional. Um exemplo pode ser visto na cena apresentada do filme de ação *Homem-Aranha 2*, em que o personagem Peter Parker exerce uma força contrária ao movimento de um trem para colocá-lo em repouso (LE, p. 48).

No filme de ficção científica *O Núcleo: Missão ao Centro da Terra*, o campo magnético da Terra desaparece porque o núcleo do planeta parou de rotacionar, ocasionando uma série de problemas, como a desorientação dos pássaros e o fenômeno das auroras em locais improváveis (LE, p. 90). No LE (p. 273), há uma dica para assistirem ao filme *A Batalha das Correntes*. Na página 300 (LE), utilizam-se os filmes *Lightyear* e *Interestelar* para tratar da teoria da relatividade e da arte. Já na seção *Para Assistir* (LE, p. 440), há a sugestão do filme *Perdido em Marte*.

Contudo, esses filmes são apresentados como complemento ou motivação para o estudo de algum conceito, não sendo utilizados como atividades ou explorados como abordagens contextuais.

1.2.15 A obra valoriza a aprendizagem focada na utilização dos conhecimentos construídos pelos estudantes na vida individual, nos projetos de vida, no mundo do trabalho, favorecendo o protagonismo desses estudantes no enfrentamento de questões sobre consumo, energia, segurança, ambiente, saúde, entre outras? (Anexo I, 5.8.1, p)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra valoriza a aprendizagem focada na utilização dos conhecimentos construídos pelos estudantes na vida individual, nos projetos de vida, no mundo do trabalho, favorecendo o protagonismo desses estudantes no enfrentamento de questões sobre consumo, energia, segurança, ambiente, saúde. Por exemplo, ao tratar da potência elétrica e consumo de energia elétrica questiona o estudante, acerca de quais são os equipamentos de sua casa que consomem mais energia elétrica (LE, p. 266-267). Da mesma forma, na seção Ligado no Tema, que foca a segurança no trânsito o aluno é questionado sobre o uso do cinto de segurança e a sua relevância (LE, p. 58-59). E ainda, na seção Conexões com... Biologia e Química, a partir do texto Sustentabilidade e proteção contra a radiação solar e questões subsequentes (LE, p. 171). Na sequência, aborda por meio de uma charge (LE, p. 178) a questão da queima dos combustíveis fósseis e a questão climática para iniciar a explicação sobre o calor. Ainda, trata a matriz energética do Brasil e sobre os impactos das fontes não renováveis (LE, p. 241). Na unidade 6 (LE, p. 372), inicia com alguma problematização em relação às alterações climáticas e as máquinas térmicas e o período da revolução industrial.

1.2.16 A obra apresenta assuntos de Física por meio de análise crítica e fundamentada de situações controversas e/ou de episódios históricos presentes na evolução dos conhecimentos científicos, como construções socialmente produzidas? (Anexo I, 5.8.1, q)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

A obra apresenta parcialmente assuntos de Física por meio da análise crítica e fundamentada de situações controversas e episódios históricos presentes na evolução dos conhecimentos científicos, compreendidos como construções socialmente produzidas. Aborda, por exemplo, na seção Conexões com... Biologia e Química, aplicações do eletromagnetismo na Medicina, destacando a necessidade de uma compreensão profunda das pesquisas científicas, das demandas de mercado, do desenvolvimento tecnológico e da integração de diversas áreas das Ciências da Natureza (LE, p. 110-111). Na seção Compartilhe ideias, ao tratar das reações nucleares, enfatiza-se a importância de considerar os desafios associados a essas reações, exigindo posicionamento crítico e reflexão sobre sustentabilidade, manejo seguro dos resíduos nucleares e demais questões éticas envolvidas no uso dessa tecnologia (LE, p. 280).

No entanto, há uma seção dedicada às usinas elétricas (LE, p. 235-236), tanto de fontes renováveis quanto não renováveis, na qual os conteúdos de Física não são apresentados por meio de uma análise crítica do uso dessas usinas. Por exemplo, o impacto sobre a população vizinha às usinas eólicas, como a poluição sonora, não é abordado. Outro impacto omitido é a alteração do ecossistema local, uma vez que pássaros podem deixar de voar nas proximidades dessas usinas. Além disso, há uma proposta de pesquisa sobre as possíveis desvantagens das energias renováveis (LE, p. 241); entretanto, a abordagem da obra não se refere à análise crítica das controvérsias relacionadas a essas usinas. A resposta sugerida ao professor (LP, p. 241) menciona que os estudantes podem citar fatores como as condições climáticas, sem aprofundar outras problemáticas.

1.2.17 A obra apresenta atividades que estimulam os estudantes a avaliarem o impacto de tecnologias contemporâneas (como as de informação e comunicação, geoprocessamento, geolocalização, processamento de dados, impressão 3D, entre outras) em seu cotidiano, em setores produtivos, na economia, nas dinâmicas sociais e no uso, reuso e/ou reciclagem de recursos naturais? (Anexo I, 5.8.1, r)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta atividades que estimulam os estudantes a avaliarem o impacto de tecnologias contemporâneas (como as de informação e comunicação, geoprocessamento, geolocalização, processamento de dados, impressão 3D, entre outras) em seu cotidiano, nos setores produtivos, na economia, nas dinâmicas sociais e no uso, reuso e/ou reciclagem de recursos naturais. Isso pode ser observado na seção Ligado no Tema, por meio da abordagem de carros autônomos e do LIDAR, seguida de questões subsequentes (LE, p. 124). De modo semelhante, na Prática Científica, por meio da atividade investigativa envolvendo o espectroscópio, questiona-se como o estudante poderia utilizar a espectroscopia para monitorar a qualidade do ar em uma cidade, por exemplo (LE, p. 165).

Outra possibilidade ocorre na seção Atividades, por meio da questão 14, que exige que o estudante explique a importância dos telescópios de raios X e de raios gama na Astronomia, destacando como esses telescópios contribuem para a compreensão de eventos astronômicos extremos, como supernovas e buracos negros (LE, p. 159).

Na questão 5, da seção Retome o que estudou, em (LE, p. 312), explora-se a dilatação temporal e solicita-se exemplos. Nas orientações ao professor, em (LP, p. LXXI), a resposta sugerida é o GPS como exemplo.

1.2.18 A obra assegura o desenvolvimento, do ponto de vista das Ciências da Natureza, da análise crítica, criativa e propositiva da produção, circulação e recepção de textos de divulgação científica e de mídias sociais? (Anexo I, 5.8.1, s)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra assegura, do ponto de vista das Ciências da Natureza, o desenvolvimento da análise crítica, criativa e propositiva da produção, circulação e recepção de textos de divulgação científica e de mídias sociais. Isso ocorre, por exemplo, em um trecho de reportagem que inicia o capítulo *Introdução à Calorimetria*, no qual o estudante é questionado sobre sua percepção a respeito das alterações climáticas (LE, p. 175). De modo semelhante, na seção *Atividades*, a questão 7 apresenta um trecho de reportagem sobre o incêndio do dirigível Zepelim Hindenburg, considerado um sistema termodinâmico (LE, p. 209). Outra possibilidade é a *Prática Científica*, que envolve o uso seguro da eletricidade e propõe a escrita de um artigo em um blog (LE, p. 262-263).

Além disso, a obra apresenta sugestões de livros na seção *Conheça mais* (LE, p. 439), diversos links ao longo do material (LE, p. 24; 97; 269), referências bibliográficas (LP, p. XC) e, em algumas atividades da seção *Prática Científica* (LE, p. 165), o item 8 solicita que os estudantes "façam uma atividade de divulgação científica sobre a construção do eletroscópio e os resultados obtidos em seu uso", acompanhada de uma breve instrução de como proceder. A mesma solicitação está presente em (LE, p. 207; 220).

1.2.19 A obra propicia diferentes formas de interpretar um mesmo conjunto de dados, possibilitando diversas resoluções para um mesmo problema, bem como reflexões e questionamentos sobre a relevância, a ausência e possíveis alterações dos dados em uma resolução de problema? (Anexo I, 5.8.1, t)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra propicia diferentes formas de interpretar um mesmo conjunto de dados, possibilitando diversas resoluções para um mesmo problema, bem como reflexões e questionamentos sobre a relevância, a ausência e possíveis alterações dos dados em uma resolução de problema. Isso ocorre na seção *Ligado no Tema*, que aborda o uso do método científico na resolução de um problema doméstico (LE, p. 20). De modo semelhante, na seção *Atividades*, a questão 7 exige que o estudante pesquise e cite exemplos em que a Física se conecta com outras disciplinas, de modo que, para cada exemplo, descreva como essa integração ocorre e qual é a sua importância (LE, p. 22). Outra possibilidade ocorre na Prática Científica *Construção de um elevador hidráulico* (LE, p. 220-221), em que são apresentadas diferentes situações com variações nas seringas e nos fluidos.

1.2.20 A obra garante o desenvolvimento do pensamento computacional, de forma metódica e sistemática, por meio de diferentes processos cognitivos (analisar, compreender, definir, resolver e comparar)? (Anexo I, 5.8.1, u)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra garante o desenvolvimento do pensamento computacional, de forma metódica e sistemática, por meio de diferentes processos cognitivos. Podemos observar que na LP (LP, p. XXXI; XLIII) existem orientações ao professor utilizar o esquema do PC para desenvolver atividades do LE. No LE (p. 71; 95) sugere-se que as respectivas seções Compartilhe ideias sejam trabalhadas baseadas no PC. Ainda, na seção Prática científica (LE, p. 192-193), com a orientação na (LP, XII), para que se desenvolva a prática baseada no PC.

[BIOLOGIA] - BLOCO 1 CRITÉRIOS COMUNS

1.1 Aspectos gerais

1.1 Aspectos gerais

1.1.1 As citações literais, paráfrases ou resumos, presentes na obra, estão todos obrigatoriamente acompanhados da referência à publicação original, conforme os parâmetros técnicos da ABNT NBR 6023? (Anexo I, 3.12)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

Há fragmentos originados de livros, revistas, jornais ou outros materiais que são referenciados conforme os parâmetros técnicos da ABNT NBR 6023. Como por exemplo trechos de livros, como o citado nos exemplares do LP/LE/LPI/LEI, p.22, no qual há uma transcrição de um trecho de "Primavera silenciosa" de Rachel Carson (1969). Outro exemplo, está presente na atividade da p. 23 dos exemplares do LP/LE/LPI/LEI com a transcrição de artigo científico retirado da Revista Química Nova, 2016, a respeito dos povos indígenas da América do Sul, de autoria de Jeans Soentgen e Klaus Hilbert. Há também na atividade no LP/LE/LPI/LEI, p.30, a respeito da descoberta de dois sistemas planetários em estrelas parecidas com o Sol, retirado do site "https://www.gov.br/lna/pt-br/assuntos/noticias/dois-sistemas-planetarios". A obra também traz referência das fontes de pesquisa da construção da tabela encontrada nos LP/LE/LPI/LEI, p.72, que contém informações dos sais minerais, sua importância e suas fontes construída com base em informações do livro "Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia, de Gerard Tortora (2010); de imagem como a presente na p.73, que contém a representação da estrutura de um nucleotídeo, que foi elaborado com base no livro de David Sadava (2020) intitulado "Vida: a ciência da biologia". Na maioria das referências foram encontradas as informações necessárias e corretas de acordo com os documentos, como autoria, título, data, nome da revista/livro, site e data de acesso. Além disso, ao longo da obra são apresentados fragmentos de reportagens utilizados para reforçar o contexto do que está apresentado na obra, referenciados (LP/LE/LPI/LEI, p.35, 124, 433); texto original de reportagem em Atividade (LP/LE/LPI/LEI, p.46, 76, 205); referência em Ligados no tema (LP/LE/LPI/LEI, p.216, 317,435); a página com a lista da seção Conheça mais... apresenta livros, filmes e documentários, sites para visitar com referência completa e síntese do que será encontrado no recurso sugerido (LP/LE/LPI/LEI, p.443); Referências Bibliográficas comentadas (LP/LE/LPI/LEI, p.447 e 448). No entanto, algumas manchetes retiradas de jornais online encontram-se com a referência incompleta, informando apenas o site e a data de acesso, sem informações de título, autor e data LP/LE/LPI/LEI (p.93, 108, 119, 124, 179, 206, 207, 245, 348, 398, 427). Deste modo, os parâmetros técnicos da ABNT NBR 6023 não foram respeitados em sua totalidade no LP/LE/LPI e LEI.

1.1.2 A obra está isenta de lacunas ou espaços vazios que possibilitem ou induzam o/a estudante ou o/a docente a realizar atividades no próprio livro, inviabilizando o seu uso coletivo? (Anexo I, 3.13)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

Os poucos espaços em branco que existem na obra não são suficientes para escrever ou responder às questões propostas. Ao longo dos LP/LE/LPI/LEI (p.23, 30, 39, 46, 54, 56, 57, 66, 75, entre outras), ao lado do título da seção de "atividades" tem uma instrução em destaque: "não escreva no livro" . Além disso, não há lacunas e espaços vazios que induzam o/a estudante ou o/a docente a realizar atividades no próprio livroas atividades nos exemplares LP/LE nas atividades como as questões problematizadoras presentes no início das unidades, perguntas numeradas presentes em quadros ao longo dos textos dos capítulos, questões presentes ao final dos tópicos "Conexões com...", análises presentes nos tópicos "Práticas científicas", atividades ao longo de cada capítulo, sugestões de compartilhamento de ideias com colegas, presentes nos boxes ao longo dos textos, orientações e questões de retomadas presentes ao final das unidades e questões de exames nacionais anteriores, ao final das unidades. Inclusive, no LP, em várias situações os espaços são preenchidos com cores, boxes (encontrados em quase todas as páginas da obra), imagens, gráficos, pequenas chamadas de notícias ou outro recurso de preenchimento do espaço, o que sugere não escrever na obra (LP/LE/LPI/LEI, p.30-31, 121, 355) As páginas de abertura da unidade, que apresentam espaços, são preenchidas com cores o que dificulta a escrita.

1.1.3 A obra traz perspectivas interdisciplinares na apresentação e abordagem dos conteúdos? (Anexo I, 3.17, d)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

Muitos conteúdos desenvolvidos pela Biologia, necessitam de outras áreas como: Geografia, História, Química, Física, Matemática, entre outras. Sendo assim a obra conta com seções interdisciplinares intituladas "Conexões com...", presente em 16 dos 22 capítulos, em cinco capítulos a seção é apresentada duas vezes. A característica dessa seção é reforçar a conexão outros componentes curriculares da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, e também de outras áreas do conhecimento, tais como: Matemática, Geografia, Língua Portuguesa, Sociologia, Física, Química, Arte, Filosofia e História, algumas dessas seções apresentam, também, questões interdisciplinares para serem analisadas, respondidas e discutidas. Além disso, ao longo do texto há conteúdos com característica interdisciplinar, como, por exemplo, a apresentação do conteúdo energia elétrica e meio ambiente, que é apresentado de forma interdisciplinar com Geografia, trazendo mapas, características geográficas e ambientais do Brasil, fazendo conexão do relevo das regiões com o tipo de fonte de energia utilizada no país (LP/LE/LPI/LEI, p.199, 201, 202, 203). Outro exemplo é a interdisciplinaridade com Matemática no conteúdo de probabilidade genética, na qual, antes de iniciar a parte biológica há uma conexão com o conhecimento matemático de probabilidade (LP/LE/LPI/LEI, p.251). Muitas atividades também têm caráter interdisciplinar, como a presente no LP/LE/LPI/LEI, p.39, que conta com a interpretação de uma tirinha e uma discussão acerca do Estatuto da Criança e do Adolescente e o Estatuto da Juventude, associando com o tema água; ou a presente no LP/LE/LPI/LEI, p.75, que envolve a interpretação de dados numéricos de uma tabela contendo o teor de nutrientes no brócolis em diferentes formas de preparo.

1.1.4 A obra apresenta correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos? (Anexo I, 3.17, e)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

Nos exemplares de Biologia LP/LE/LPI/LEI, os conceitos, informações e procedimentos encontrados estão atualizados e corretos. Os exemplares apresentam conceitos, informações e procedimentos atualizados, tais como: discussão sobre a Teoria da endossimbiose (LP/LE/LPI/LEI, p.52, 53), biopirataria (LP/LE/LPI/LEI, p.372), introdução de espécies exóticas (LP/LE/LPI/LEI, p.373), matriz elétrica brasileira (LP/LE/LPI/LEI, p.198, 363), ameaças no Antropoceno (LP/LE/LPI/LEI, p.362), entre outras. O uso de trechos de reportagens, notícias de jornais e revistas de divulgação científica, são de publicações entre 2020-2024, utilizados tanto ao longo do texto, como nas seções ou nas Atividades (LP/LE/LPI/LEI, p.119, 168, 388). Há, inclusive, a presença de conceitos novos dentro da Inteligência Artificial, como "robô humanoide", com uma reportagem retirada do site da UNESCO, de 2024 (LP/LE/LPI/LEI, p.334). Em um tópico sobre desnaturação de proteína, ao exemplificar a febre, os exemplares LP/LE/LPI/LEI trouxeram a aferição de temperatura que era uma das medidas de identificação da infecção durante a pandemia de COVID-19 (LP/LE/LPI/LEI, p.68). Ainda no tema da pandemia, em uma atividade dentro da seção de Conexões com Física e Química, ao tratar de técnicas de biologia molecular, a obra destaca a técnica da microscopia crioeletrônica que foi utilizada no mapeamento celular para determinar o sítio de localização do vírus SARS-CoV-2, trazendo uma discussão sobre a importância dessas tecnologias para a saúde humana (LP/LE/LPI/LEI, p.91). Os livros LP/LE/LPI/LEI também discutem uma questão social associada à pandemia que foi a desigualdade ao acesso digital entre instituições públicas e privadas no momento de aulas remotas (LP/LE/LPI/LEI, p.421). A obra traz, também, uma declaração da ONU, de 2024, a respeito da Mpox: (LP/LE/LPI/LEI, p.384). Muitas manchetes usadas ao longo do texto ou em atividades na obra são atualizadas, como a presente no LP/LE/LPI/LEI, p.23, intitulada "Desconfiança de pais nas vacinas vira obstáculo para imunização", retirada do Jornal do Comércio, de Recife, em 2023.

1.1.5 A obra apresenta adequação e pertinência das orientações prestadas ao professor? (Anexo I, 3.17, f)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

No tópico Orientações para o professor estão presentes os itens: Fundamentos teórico-metodológicos e Orientações pedagógicas. Nesses itens, há uma grande quantidade de assuntos e conceitos de natureza didático-pedagógica, com algumas referências para aprofundamento, tais como: interdisciplinaridade (LP/LPI, p.VI), BNCC (LP/LPI, p.XXI), papel do professor (LP/LPI, p.VII), planejamento (LP/LPI, p.VII), estratégias de ensino e aprendizagem (LP/LPI, p.XI), avaliação (LP/LPI, p.XVIII), entre outros. Além disso, estão presentes tópicos atuais para orientações ao professor como, por exemplo, discussão sobre bullying e cyberbullying (LP/LPI, p.X); metodologias ativas (LP, p.XI-XII). Além disso, ao longo dos textos, em seus exemplares LP/LPI, além de conter as respostas de todas as atividades propostas, há informações e orientações aos professores. Na página 32 (LP/LPI), por exemplo, há uma orientação que permite ao professor informar aos seus alunos sobre os dados referentes à composição da atmosfera terrestre atual, destacando a imprecisão de alguns dados numéricos. Já na página 43 (LP/LPI), há uma informação extra a respeito de descobertas recentes feitas pela NASA, que permitem ao professor se manter atualizado, além de informar os estudantes acerca desses dados e curiosidades. Há também orientações de dinâmicas especiais para a tratativa de doação de medula óssea, como na orientação do LP/LPI, p.320.

1.1.6 A obra apresenta adequação da estrutura editorial e do projeto gráfico aos seus objetivos pedagógicos? (Anexo I, 3.17, h)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

Os exemplares LP/LE/LEI/LPI do componente curricular de Biologia apresentam uma adequada estrutura editorial e projeto gráfico. As partes mais relevantes do conteúdo encontram-se devidamente destacadas, facilitando a compreensão do leitor. Os destaques e a hierarquização das informações guiam o leitor de forma eficiente, otimizando a experiência de estudo. A organização dos elementos visuais, bem como imagens em boa resolução e espaçamentos adequados, contribuem para a clareza e a atratividade do material. A obra é colorida, com ilustrações variadas (fotos, desenhos, gráficos, HQ, etc) e condizentes com o texto escrito, boxes coloridos chamam a atenção para o conteúdo (LP/LPI/LE/LEI, p.13, 20, 24, 26, 35, 39, 378). Além disso, a tipografia escolhida é coerente com o público-alvo e o tema abordado, garantindo uma leitura confortável. A utilização de infográficos coloridos e esquemas ilustrados complementa o texto escrito de forma clara e objetiva, facilitando a compreensão de conceitos complexos (LP/LPI/LE/LEI, p.223). A utilização de marcadores visuais, como ícones e caixas de destaque, auxilia na rápida identificação das informações mais importantes (LP/LPI/LE/LEI, p.231, 242, 285).

1.2. Aspectos comuns às obras de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (21 questões)

1.2. Aspectos comuns às obras de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

1.2.1 A obra incentiva o aprofundamento e a sistematização das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental, relacionados à Área "Ciências da Natureza", conforme definições estabelecidas pela BNCC? (Anexo I, 5.8.1, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os exemplares LP/LE/ LPI/ LEI do componente curricular de Biologia incentivam o aprofundamento e a sistematização das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental, relacionados à Área "Ciências da Natureza", conforme definições estabelecidas pela BNCC. Por exemplo: Unidade 4, capítulos 13, 14 e 15, ampliação dos conceitos relacionados à hereditariedade (Segunda Lei de Mendel, padrões de herança não mendelianos, biotecnologia), do desenvolvimento da Competência Geral 1, pois os estudantes são incentivados a valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos (LP/LPI/LE/LEI, p.235, 251); da Competência Geral 2, pois incentiva os estudantes a exercitar a curiosidade intelectual e resolver problemas com base em cálculos de probabilidade (LP/LPI/LE/LEI, p.250, 260, 261, 270); da Competência Especifica 2, já que incentiva a análise de um mecanismo essencial à vida que é a hereditariedade; da Competência Específica 3, fornecendo elementos para que os estudantes avaliem a aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos na sociedade (LP/LPI/LE/LEI, p.245-248, 259); do aprimoramento de Habilidades como a EM13CNT205 ao incentivar a realização de previsões relacionadas à herança genética (LP/LPI/LE/LEI, p.277) ou a EM13CNT205, ao aplicar os conhecimentos sobre as variações nas Leis de Mendel (LP/LPI/LE/LEI, p.270). No boxe "Compartilhe Ideias" há uma reflexão acerca da doação de sangue que pode também favorecer o desenvolvimento da Competência Geral 9 (LP/LPI/LE/LEI, p.265, 276).

1.2.2 A obra apresenta uma abordagem integrada mediante textos (verbais e imagéticos) e atividades de caráter interdisciplinar e multicultural? (Anexo I, 5.8.1, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os exemplares LP, LE, LPI e LEI possuem uma abordagem que integra textos verbais e não verbais. A utilização de diferentes linguagens visuais, como fotografias, ilustrações e gráficos, enriquece a compreensão dos conteúdos e promove uma leitura mais dinâmica. Os textos não verbais estão vinculados com o texto verbal contribuem para a aprendizagem. Tais como: ao abordar conceitos como gene, alelos, nucleotídeos, bases nitrogenadas, dentre outros, a obra faz uso de imagens, esquemas e textos (LP/LE/LPI/LEI, p.235-237), processos como tradução proteica (LP/LE/LPI/LEI, p.242), processo de clivagem e gastrulação (LP/LPI/LE/LEI, p.349-350), estruturas celulares (LP/LPI/LE/LEI, p.67, 73, 82), seres microscópios (LP/LPI/LE/LEI,p.107-109, 112-115). A obra apresenta boxes, Conexões com..., que exploram a interdisciplinaridade, como por exemplo: "Qual seu tom de pele?" que faz conexão da genética com uma discussão sociológica a respeito do racismo estrutural, fazendo com que o estudante consiga ampliar seu olhar a respeito da hereditariedade e de questões estruturais da sociologia que estão em debate contemporâneo (LP/LPI/LE/LEI, p.269); ou "Cidades sustentáveis" que faz conexão do desenvolvimento sustentável com a Geografia, possibilitando ao estudante conhecer e analisar projetos de implementação de cidades sustentáveis (LP/LPI/LE/LEI, p.403). Em atividades alocadas no final do capítulo como a questão dois da p.414 (LP/LPI/LE/LEI), ao abordar o uso das cisternas, pede ao estudante para citar vantagens ambientais e sociais do uso das mesmas. Além disso, as atividades propostas transcendem os limites de uma única disciplina, estabelecendo conexões com outras áreas do conhecimento, estimulando o desenvolvimento de habilidades como análise crítica, resolução de problemas e capacidade de relacionar diferentes conceitos, preparando os estudantes para os desafios do mundo contemporâneo. Quanto a atividades de caráter multicultural, a obra apresenta fotos de pessoas com diversidade cultural, étnica, etária e de gênero. Há imagens representativas de crianças e adolescentes (LP/LPI/LE/LEI, p.175, 213), mulheres (LP/LPI/LE/LEI, p.229, 261), mulheres nas ciências (LP/LPI/LE/LEI, p.14, 22, 197, 235), idosos (LP/LPI/LE/LEI, p.435), pretos e pretas (LP/LPI/LE/LEI, p.40, 63), pessoas com necessidades especiais (LP/LPI/LE/LEI, p.174), representantes de povos originários/indígenas (LP/LPI/LE/LEI, p.17, 23), pescadores (LP/LPI/LE/LEI, p.212), diferentes grupos étnicos caucasianos (LP/LPI/LE/LEI, p.135, 235), etc.

1.2.3 A obra apresenta textos e atividades de forma diversificada e contextualizada, considerando tanto os aspectos históricos da produção de conhecimento quanto os aspectos da vida cotidiana dos estudantes e das culturas juvenis, para promover uma formação cidadã crítica e articulada com o mundo do trabalho? (Anexo I, 5.8.1, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os exemplares LP, LE, LPI e LEI do componente curricular de Biologia contém textos e atividades tratam de aspectos históricos da produção de conhecimento como o boxe complementar a respeito da "Biologia como profissão" que destaca a biografia da bióloga Bertha Lutz (LP/LPI/LE/LEI, p.14); o boxe "Ligado no tema" sobre a relação cientista e sociedade (LP/LPI/LE/LEI, p.22) e a sucessão de teorias a respeito do sistema solar que apresenta a contribuição de vários cientistas (LP/LPI/LE/LEI, p.25-27). Há textos e atividades que envolvem aspectos da vida cotidiana dos estudantes, o que gera maior contextualização e sentido, favorecendo a aprendizagem e aplicação dos conhecimentos construídos, como o lixo eletrônico (LP/LPI/LE/LEI, p.371), Transtornos alimentares (LP/LPI/LE/LEI, p.343), preconceito, diversidade e gênero (LP/LPI/LE/LEI, p.428-429), adoção (LP/LPI/LE/LEI, p.353), fake news (LP/LPI/LE/LEI, p.23, 234, 346), As mulheres no mundo contemporâneo (LP/LPI/LE/LEI, , p.354), Adolescências e juventudes bem vividas (LP/LPI/LE/LEI, p.433), entre outros.

1.2.4 A obra apresenta, de forma diversificada, arranjos experimentais ou experimentos didático-científicos possíveis de serem realizados em ambientes escolares típicos, com periculosidade prevista e controlada, alertando devidamente acerca dos cuidados específicos para cada procedimento? (Anexo I, 5.8.1, d)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os exemplares LP, LE, LPI e LEI do componente curricular de Biologia possuem uma seção chamada de "Prática Científica" destinada a investigar fenômenos e propriedades mediante a realização de atividades práticas, ao longo são apresentadas atividades das quais quatro delas podem ser realizadas em espaços como a própria sala de aula, como a "O que há dentro da caixa?", cujos materiais necessários são: régua, tesoura sem ponta, papel-cartão, cola branca e lápis, que a montagem é simples e tem relação com metodologia científica (LP/LPI/LE/LEI, p.19). Três das atividades, apesar de contarem com materiais próprios de laboratório, como microscópios, vidrarias e reagentes, podem ser consideradas como procedimentos simples de serem realizados, como, por exemplo, análise da fotossíntese em Elodea sp. (LP/LPI/LE/LEI, p.156). Existem atividades que, apesar de envolverem fogo, água fervente ou manipulação de cortes, possuem orientação para os professores a respeito das partes que devem ser realizadas por eles (LP/LPI, p.345): "Professor, professora: todas as etapas envolvendo o uso de fogo e fervura de misturas devem ser realizadas por você ou outro adulto". Além disso, possui uma informação em destaque para os estudantes: "Cuidado: não se aproxime do fogo e dos utensílios quentes para evitar queimaduras" (LP/LPI/LE/LEI, p.345).

1.2.5 A obra utiliza vocabulário científico de modo adequado, como forma de auxiliar a aprendizagem das teorias e explicações físicas, biológicas e químicas, sem, no entanto, privilegiar a memorização de termos técnicos e definições, não se pautando, portanto, somente por atividades focadas na mera cópia mecânica ou memorização? (Anexo I, 5.8.1, e)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Nos exemplares LP, LE, LPI e LEI do componente curricular de Biologia são contemplados os principais conceitos, teorias e processos biológicos relacionados ao nível de aprendizagem em questão e algumas questões estão envolvidas com a apreensão desses conceitos e processos de forma mecânica (LP/LPI/LE/LEI, p.336). Porém, na mesma seção, encontramos atividades que buscam a apreensão desses conceitos e processos de forma contextualizada e integrada como na análise de um esporte radical e os hormônios envolvidos (LP/LPI/LE/LEI, p.336,) ou na identificação dos sistemas que estão envolvidos no avanço tecnológico da construção de membros biônicos como tecnologia para promoção da saúde na área da ortopedia (LP/LPI/LE/LEI, p. 336). Além disso, a maior parte das questões presentes ao longo dos textos ou em seções extras como "Práticas científicas", "Conexões com", "Ligados no tema", não são de caráter mecânico ou que envolvam memorização e sim, questões interpretativas, de análise, de opinião e de inferência, baseadas nos conteúdos abordados. Como a questão presente na seção "Prática científica" sobre ação enzimática (LP/LPI/LE/LEI, p.345).

1.2.6 A obra apresenta atividades diversificadas (análise de textos, exercícios e experimentos, por exemplo) com o intuito explícito de desenvolver no estudante habilidades de argumentação e capacidade de identificar e superar fragilidades argumentativas, tais como digressões, generalizações indevidas, incoerências internas, carências de informações, uso de informações não confiáveis etc, contribuindo assim para o desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade de tomada de decisão? (Anexo I, 5.8.1, f)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No LP, LE, LPI e LEI do componente curricular de Biologia há atividades diversificadas tanto em sua forma de expor, quanto na habilidade cobrada. Há atividades que contribuem para a melhora da capacidade argumentativa e criticidade dos estudantes. Além disso, incentiva a busca por informações confiáveis e indica formas para encontrá-las (LP/LPI/LE/LEI, p.396), e é proposta a discussão sobre as consequências das fake news (LP/LPI/LE/LEI, p.23, 234, 346) relacionando com a questão da divulgação científica, estimula a busca por informações em artigos científicos (LP/LPI/LE/LEI, p.124), a reflexão e articulação sobre temas relevantes na sociedade e os conhecimentos científicos, valores, direitos e cidadania (LP/LPI/LE/LEI, p.186-187). Na Abertura de cada Unidade, o texto contém questões que promovem a reflexão (LP/LPI/LE/LEI, p.12, 235, 360), nas atividades são utilizados recortes de artigos/notícias para reflexão e discussão (LP/LPI/LE/LEI, p.54, 102, 119, 318), as seções "Conexões com..." (LP/LPI/LE/LEI, p.126-127), e "Ligado no tema" possuem textos interdisciplinares, que permitem o desenvolvimento da argumentação (LP/LPI/LE/LEI, p.22, 186, 343), e a seção "Prática Científica" permite que o estudante investigue, elabore, teste hipóteses, análise resultados e troque ideias com os colegas, fomentando a divulgação dos resultados (LP/LPI/LE/LEI, p.38, 80, 116, 172, 232, 344, 396, 436).

1.2.7 A obra propõe, de forma diversificada, questões mediante enunciados acompanhados da contextualização da situação-problema específica e que sejam abertos o suficiente para estimular/permitir estimativas e considerações por parte do professor e do aluno? (Anexo I, 5.8.1, g)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No LP, LE, LPI e LEI do componente curricular de Biologia há questões que são acompanhadas de contextualização que permitem respostas pessoais dos estudantes acerca do tema. Por exemplo, o conteúdo Método Científico, inicia com uma situação-problema a respeito dos sintomas de uma jovem, em que questionamentos são feitos e ajudam os estudantes a construir conhecimentos a partir de suas perspectivas e permite a troca entre os colegas (LP/LPI/LE/LEI, p.20). Outro exemplo é a prática investigativa sobre cáries que fomenta uma discussão a respeito de hábitos e condições favoráveis e desfavoráveis para o crescimento desses microrganismos, elaborando hipóteses (LP/LPI/LE/LEI, p.116). Além disso, há inúmeras perguntas iniciais que buscam a opinião dos estudantes a respeito de um determinado conteúdo, buscando as concepções prévias para construir o conhecimento a partir delas (LP/LPI/LE/LEI, p.82, 93, 120). Além disso, existem seções chamadas "Compartilhe ideias" que apresentam situações contextualizadas e questões para debates e reflexões, sobre conteúdo e mundo real (LP/LPI/LE/LEI, p.15, 37, 89, 118, 124, 137, 162, 179, 200, 207, 215, 226, 231, 246, 248, 265, 274, 320, 348, 355, 383, 404, 417, 421).

1.2.8 A obra introduz assuntos ou tópicos conceituais levando em consideração as concepções alternativas que geralmente estudantes costumam manifestar, bem como as suas experiências socioculturais que as juventudes vivenciam? (Anexo I, 5.8.1, h)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No LP, LE, LPI e LEI do componente curricular de Biologia faz uso das relações entre sujeitos sociais e os conhecimentos científicos, favorecendo ao estudante perceber o mundo em sua dinamicidade e complexidade, aprendendo conceitos e os aplicando em diversas situações. A valorização dos conhecimentos tradicionais e a perspectiva da história da ciência trazidas na obra também podem estreitar o vínculo do estudante com o conhecimento científico. Além disso, muitas questões envolvem a opinião dos estudantes, favorecendo um momento de troca entre o estudante e o professor e a identificação das concepções prévias. Temos o exemplo encontrado no texto sobre Transtornos alimentares que propõe a discussão sobre os padrões estéticos atuais, a autoimagem e os transtornos alimentares (LP/LPI/LE/LEI, p.343).

1.2.9 A obra apresenta articulações entre ciência, tecnologia e mercado, de modo a propor o desenvolvimento de um posicionamento crítico sobre a relação entre saber e poder em nossa sociedade, principalmente quanto aos aspectos socioculturais-históricos-econômicos de produção material da vida humana? (Anexo I, 5.8.1, i)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No exemplar LP, LE, LPI e LEI do componente curricular de Biologia existem articulações entre o desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Mercado, além de tratar de questões socioculturais, históricas e econômicas, contribuindo para um olhar crítico dos estudantes acerca da produção de conhecimentos por grupos marginalizados, como mulheres, negros e povos tradicionais. Na seção "Conexões com" ao discutir sobre Humanoides são abordadas atividades relacionadas ao mercado de trabalho e o uso de tecnologias (LP/LPI/LE/LEI, p.334, 335), o boxe complementar sobre Bioinformática propõe a reflexão sobre a importância da tecnologia e os bancos de dados universais para os pesquisadores em diferentes áreas (LP/LPI/LE/LEI, p.259). É apresentada a relevância do conhecimento dos povos tradicionais, apresentando sua contribuição para uma sociedade mais sustentável (LP/LPI/LE/LEI, p.17, 395), abordando o desenvolvimento da etnocartografia e cartografia social como forma reparatória de mapear seu território de vivência com seus símbolos e importâncias (LP/LPI/LE/LEI, p.399), e a descoberta de um fungo por uma mulher indígena Yanomami (LP/LPI/LE/LEI, p.102). Discussões sobre as mulheres na Ciência são apresentadas na obra: um boxe complementar sobre a descoberta do citocromo c, realizada pela bioquímica indiana Kamala Sohonie (LP/LPI/LE/LEI, p.154), discussões com a história de Rosalind Franklin (LP/LPI/LE/LEI, p.343), entre outras.

1.2.10 A obra faz uso de diversos processos cognitivos, tais como: observação, visualização, compreensão, organização, análise, síntese, comunicação de ideias científicas, dentre outros, contribuindo para a participação em debates sobre temas contemporâneos que envolvam conhecimentos relativos às Ciências da Natureza, articulados a outros distintos campos de saberes, visando a formação de posturas e valores que possibilitem interferências nos espaços socioculturais? (Anexo I, 5.8.1, j)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP, LE, LPI e LEI apresentam textos com questões para reflexão, e diversas seções que propiciam observação, visualização, compreensão, organização, análise, síntese, comunicação de ideias científicas, tais como: as seções “Práticas Científicas” requer do estudante capacidade de organização, análise e síntese, como por exemplo a Observação celular, uma atividade em que solicita que os estudantes elaborem hipóteses e sigam etapas para testar, observar e analisar as estruturas e, posteriormente sintetizem resultados para chegar em conclusões (LP/LPI/LE/LEI, p.74). A capacidade de observação, visualização e interpretação também é requerida nas questões que envolvem gráficos e tabelas, como no exemplo do gráfico a respeito da concentração de oxigênio ao longo da história da Terra (LP/LPI/LE/LEI, p.35, 104). A comunicação científica é estimulada através da sugestão de produção de textos, vídeos, podcasts, dentre outros estilos de comunicação (LP/LPI/LE/LEI, p.45, 249).

1.2.11 A obra apresenta conteúdos e propõe discussões diversificadas sobre as relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, promovendo a formação de cidadãs e cidadãos capazes de apreciar e de posicionar-se criticamente diante das contribuições e dos impactos da ciência e da tecnologia sobre a vida social, cultural e econômica? (Anexo I, 5.8.1, k)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O exemplar LP, LE, LPI e LEI do componente curricular de Biologia possuem uma perspectiva integralizadora entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, de modo que apresenta muitos conteúdos a partir de análises de situações sociais e ambientes existentes, envolve a importância do desenvolvimento da ciência e da contribuição da tecnologia, avaliando seus impactos positivos e negativos. Nos Fundamentos teórico-metodológicos, ao tratar do Ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, a obra trata da necessidade do professor considerar a abordagem CTSA (LP/LPI, p.V). Evidencia-se muitos conteúdos da Biologia integrados à abordagem CTSA na obra, seja nos conteúdos, seja nas seções propostas para desdobramentos e aprofundamentos dos assuntos: relacionados às questões ambientais de energia e meio ambiente (LP/LPI/LE/LEI, p.215), conservação e sustentabilidade (LP/LPI/LE/LEI, p.389-414), segurança alimentar e combate à fome (LP/LPI/LE/LEI, p.419), racismo ambiental (LP/LPI/LE/LEI, p.423), lixo eletrônico (LP/LPI/LE/LEI, p.216). Além disso, as diferentes seções contidas na obra (Atividades, Conexões com..., Prática científica, Ligados ao tema, Boxe complementar) propõem reflexões sobre os impactos da ciência e tecnologia na vida real, muitas vezes sugerindo articulações e utilização de computadores, uso de smartphones para complementar, solucionar as questões propostas (LP/LPI/LE/LEI, p.436-437, 396, 411).

1.2.12 A obra apresenta uma visão da experimentação que permita aos estudantes elaborarem hipóteses, questionamentos e propor soluções baseadas na articulação entre teoria e observação, pensamento e linguagem, bem como trazendo atividades experimentais que sejam permeadas pela apresentação contextualizada de situações-problema relativas a fenômenos naturais e de temas característicos da área das Ciências da Natureza? (Anexo I, 5.8.1, l)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No LP, LE, LPI e LEI há texto experimentos históricos realizados por cientistas: Redi, Needham, Spallanzani, Pasteur (LP/LPI/LE/LEI, p.47-49), Oparin, Haldane, Miller, Urey, (LP/LPI/LE/LEI, p.50-51). E também propõe experimentos a serem desenvolvidos pelos estudantes na seção “Prática científica”, que perfaz o ciclo de produção de hipóteses, execução/teste de hipóteses, observação, registro, análise, relato ou apresentação dos resultados (LP/LPI/LE/LEI, p.156, 172, 232, 249, 344). A primeira atividade prática, O que há dentro da caixa? instiga os estudantes a inferir um resultado com base em raciocínio e montagem de modelos. (LP/LPI/LE/LEI, p.19). A prática científica Transporte de membrana inicia com uma contextualização a respeito do comportamento das plantas frente a uma geada, e estimula o estudante a propor hipóteses, seguir um protocolo experimental para testá-las e divulgar os resultados em formato acadêmico (LP/LPI/LE/LEI, p.80-81). Da mesma forma, na atividade Cultivo de microrganismos, cuja contextualização é feita a partir das cáries humanas, os estudantes devem elaborar hipóteses, separar materiais, analisar situações e propor soluções (LP/LPI/LE/LEI, p.116-117.) Além disso, há um capítulo que trata da produção do conhecimento científico, relação ciência-sociedade na história, dos métodos científicos ao longo da história, teorias e leis científicas, divulgação científica e a questão da educação midiática como forma de combater *fake news*, da Biologia como profissão, com ênfase em cientistas mulheres, como a bióloga Bertha Lutz, entre outras cientistas estrangeiras (LP/LPI/LE/LEI, p.12-22).

1.2.13 A obra estimula a/o estudante a desenvolver habilidades de comunicação oral e de comunicação científica por meio de múltiplas atividades de leitura e produção de textos diversificados como artigos, relatórios, gráficos, tabelas, textos de divulgação científica, textos jornalísticos, mapas, infográficos, entre outros? (Anexo I, 5.8.1, m)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O desenvolvimento das habilidades de comunicação oral é estimulado ao longo do LP, LPI, LE e LEI. Na abertura de cada Unidade, há questões para debates, discussão e identificação de conhecimentos prévios dos estudantes (LP/LPI/LE/LEI, p.12, 58, 144, 196, 282, 360) e, ao longo de cada capítulo, há questões para discussão do texto relacionados com o dia a dia do estudante seguido pela seção Compartilhe ideias, que sugere trabalhos orais, debates e discussões (LP/LPI/LE/LEI, p.89, 200, 226, 320), elaboração de textos (LP/LPI/LE/LEI, p.124, 179, 215) , podcast (LP/LPI/LE/LEI, p.421), cartilhas (LP/LPI/LE/LEI, p.118), gráficos (LP/LPI/LE/LEI, p.246), texto dissertativo (LP/LPI/LE/LEI, p.179), pesquisa em jornais/revistas/sites oficiais (LP/LPI/LE/LEI, p.124, 137). Algumas questões na obra sugerem que os estudantes desenvolvam e produzam de forma criativa e baseada em evidências textos diversificados ou outras mídias digitais como por exemplo: podcast (LP/LPI/LE/LEI, p.45), gráfico (LP/LPI/LE/LEI, p.75, 219), roteiro de entrevista, entrevistas, analisar os dados, organizar a pesquisa e os resultados, (LP/LPI/LE/LEI, p.219), divulgação científica (LP/LPI/LE/LEI, p.250), relatório (LP/LPI/LE/LEI, p.423)

1.2.14 A obra utiliza analogias e metáforas, quando necessário, de forma cuidadosa e adequada, garantindo a explicitação de suas semelhanças e diferenças em relação aos fenômenos e conceitos apresentados, bem como de seus limites de validade? (Anexo I, 5.8.1, n; Anexo I, 5.8.3, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Nos exemplares LP, LE, LPI e LEI está presente a utilização de analogias como para auxiliar na compreensão de estruturas microscópicas, quando compara os tilacoides ao formato de discos (LP/LPI/LE/LEI, p.149), quando compara o formato da hemácia da anemia falciforme ao de uma “foice” (LP/LPI/LE/LEI, p.301). Há também o emprego de metáforas em algumas atividades como, por exemplo, se você fosse um paleontólogo (LP/LPI/LE/LEI, p.135), imagine que você é um cientista (LP/LPI/LE/LEI, p.306).

1.2.15 A obra apresenta gêneros de ficção científica e/ou literários de forma contextualizada, tratando, de forma nítida, possíveis limitações dessas abordagens, de modo que a/o estudante tenha condições de diferenciar o que é aceito pela ciência contemporânea e o que é obra ficcional? (Anexo I, 5.8.1, o)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No LP/LPI/LE/LEI há indicações de vídeos e textos de forma contextualizada. Estes utilizam das condições adversas e fictícias abordadas para discutir limitações e situações hipotéticas de forma mais crítica e aprofundada. Temos como exemplos: a animação “Wall-e”, em que a obra deixa expresso nas atividades que o filme se trata de uma situação extrema e convida o estudante a pensar na possibilidade de enfrentamento de situações semelhantes, fazendo com que ele reflita e argumente a respeito (LP/LPI/LE/LEI, p.128), o filme “Ex Machina: instinto artificial”, a obra deixa claro que a criação cinematográfica e utiliza dessas informações para trazer uma discussão a respeito da inteligência artificial e o desenvolvimento de robôs cada vez mais semelhantes aos seres humanos (LP/LPI/LE/LEI, p.334). Além da seção “Conheça mais” (LP/LPI/LE/LEI, p.443) com indicações de livros, filmes, documentários e sites para complementar as atividades da obra.

1.2.16 A obra valoriza a aprendizagem focada na utilização dos conhecimentos construídos pelos estudantes na vida individual, nos projetos de vida, no mundo do trabalho, favorecendo o protagonismo desses estudantes no enfrentamento de questões sobre consumo, energia, segurança, ambiente, saúde, entre outras? (Anexo I, 5.8.1, p)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No LP/LPI/LE/LEI há atividades que favorecem o protagonismo do estudante na produção de materiais, divulgação de informações e enfrentamento de questões diversas, como por exemplo, ao abordar de forma interdisciplinar com Química e Física o tema do “Aquecimento global”, há uma sugestão de atividade que tem o objetivo de levar o estudante a atuar como cidadão ativo e divulgar informações de caráter científico na comunidade (LP/LPI/LE/LEI, p.387). Também ocorre na sugestão de prática científica “Levantamento de dados sociais”, que auxilia na busca por informações confiáveis para formulação de hipóteses e no desenvolvimento de habilidades de tratamento de dados e informações para posterior divulgação (LP/LPI/LE/LEI, p.436). E na prática científica sobre “Radiação ultravioleta e organismos unicelulares” que, ao final, estimula a produção de um panfleto de conscientização sobre os possíveis riscos da exposição excessiva à radiação ultravioleta (LP/LPI/LE/LEI, p.233). As diversas seções que integram o livro, em complementação ao texto (Prática científica, Atividades, Conexões com..., Ligado no tema, Boxe complementar, Compartilhe ideias, Conheça mais)**,** estimulam que os conteúdos/informações passadas pela obra possam embasar a vida cotidiana, individual, nos projetos de vida, no mundo do trabalho dos estudantes. De modo geral, a obra dialoga com a realidade individual e profissional do adolescente, debate temas atuais como por exemplo: cultura de paz (LP/LPI/LE/LEI, p.118), síndrome de Down e direitos das pessoas com deficiência (LP/LPI/LE/LEI, p.274), redes sociais (LP/LPI/LE/LEI, p.421), energia e impactos ambientais (LP/LPI/LE/LEI, p.207); racismo ambiental (LP/LPI/LE/LEI, p.422), racismo (LP/LPI/LE/LEI, p.270), Geopolítica das águas (LP/LPI/LE/LEI, p.180), Darwinismo social (LP/LPI/LE/LEI, p.289), capacitismo (LP/LPI/LE/LEI, p.276); transtornos alimentares (LP/LPI/LE/LEI, p.343), consciência ambiental e financeira (LP/LPI/LE/LEI, p.412), envelhecimento (LP/LPI/LE/LEI, p.428), armas biológicas e biossegurança (LP/LPI/LE/LEI, p.118), lixo eletrônico (LP/LPI/LE/LEI, p.216); geração autônoma de energia (LP/LPI/LE/LEI, p.215), uso de drogas (LP/LPI/LE/LEI, p.438).

1.2.17 A obra apresenta assuntos de Biologia por meio de análise crítica e fundamentada de situações controversas e/ou de episódios históricos presentes na evolução dos conhecimentos científicos, como construções socialmente produzidas e, portanto, marcadas pelo seu caráter provisório com seus impasses e contradições, influenciando e sendo influenciadas por condições políticas, econômicas, tecnológicas, ambientais e sociais de cada local, época e cultura.? (Anexo I, 5.8.1, q)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP/LPI/LE/LEI há situações na qual os pressupostos científicos sofreram modificações, seja pelo próprio avanço científico-tecnológico, que possibilitou novas descobertas, seja pela abordagem histórica aceita em determinada época. Por exemplo, ao apresentar o conteúdo “Sistema Solar” é feito um recorte histórico desde Filolau de Crotona (470 a.C.), passando pelos estudos de Cláudio Ptolomeu, Nicolau Copérnico e Tycho Brahe (LP/LPI/LE/LEI, p.25-27). No tópico da evolução, também é abordada a perspectiva histórica, fazendo relação entre o fixismo, criacionismo, as ideias de Lamarck, as ideias de Darwin e Wallace, evidenciando a relação entre a religião, cultura, momento histórico e a ciência. E destaca que apesar de algumas teorias não serem corretas para explicações de fenômenos, a importância dessas teorias para a construção da ciência, rompendo com padrões anteriores.(LP/LPI/LE/LEI, p.284-286). A obra aponta, também, o processo colaborativo de construção da ciência como a que ocorreu para a compreensão da estrutura do Sistema Solar e do Universo (LP/LPI/LE/LEI, p.27).

1.2.18 A obra apresenta atividades que estimulam as/os estudantes a avaliarem o impacto de tecnologias contemporâneas (como as de informação e comunicação, de geoprocessamento e geolocalização, de processamento de dados, de impressão 3D, entre outras) em seu cotidiano, em setores produtivos, na economia, nas dinâmicas sociais e no uso, reuso e/ou reciclagem de recursos naturais? (Anexo I, 5.8.1, r)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No LP/LPI/LE/LEI há dois mapas clicáveis (LPI/LEI, p.47, 286), e diversos mapas, planisférios, representações do Universo, da Terra e do Brasil distribuídos ao longo da obra, de acordo com o conteúdo trabalhado (LP/LPI/LE/LEI, p.24-27, 30-32, 37, 186, 199, 201-203, etc). Na seção “Conexões com...” a obra traz uma discussão sobre a importância da Cartografia (LP/LPI/LE/LEI, p.204). O Capítulo 21 promove uma grande discussão sobre Conservação e sustentabilidade (LP/LPI/LE/LEI, p.389-415), tratando o assunto de etnocartografia e cartografia social. Ao tratar do projeto de mapeamento de células humanas. Existem na obra imagens geradas por satélites (LP/LPI/LE/LEI, p.410, 186, 211, 387, 408), informações relativas à monitoramento de fauna com o uso de telemetria e tecnologias variadas, como: rádio, satélite, GPS com a finalidade de localização, dispersão e pesquisa científica (LP/LPI/LE/LEI, p.410). Além disso, há um gráfico e duas imagens por satélites que retratam o desmatamento da Amazônia entre 1990 e 2023 e faz uma relação da tecnologia do geoprocessamento e a busca pela solução de problemas como o desmatamento (LP/LPI/LE/LEI, p.409-410). Também há um boxe complementar com tema “Bioinformática” que questiona o estudante como a tecnologia auxilia as pesquisas científicas (LP/LPI/LE/LEI, p.259). A Importância da tecnologia também é elucidada no monitoramento de espécies, no desenvolvimento de escapamentos e catalisadores de automóveis, no desenvolvimento de bicicletas e carros elétricos e na disseminação de informações, buscando a conscientização dos cidadãos (LP/LPI/LE/LEI, p.411). A tecnologia para o desenvolvimento da energia captada pelo sol, fotovoltaica, como importante aliada para preservação dos recursos naturais e geração de empregos (LP/LPI/LE/LEI, p.209). Porém, também adverte que a exploração dos recursos naturais estão por trás do desenvolvimento de muitas tecnologias (LE, p.334).

1.2.19 A obra assegura o desenvolvimento, do ponto de vista das Ciências da Natureza, da análise crítica, criativa e propositiva da produção, circulação e recepção de textos de divulgação científica e de mídias sociais? (Anexo I, 5.8.1, s)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No LP/LPI/LE/LEI é assegurado o desenvolvimento da análise crítica, criativa e propositiva da produção, circulação e recepção de textos de divulgação científica e de mídias sociais. No primeiro capítulo existe um tópico intitulado "Divulgação científica" que além de relatar a importância da divulgação da ciência, tem, ainda, um *podcast* associado ao tema que aborda a profissão do cientista para além do laboratório; e outro "Educação midiática" compartilha dicas que podem ajudar a checar a veracidade e confiabilidade de uma informação (LP/LPI/LE/LEI, p.20). Em uma seção complementar "Conexões com Química" é discutida uma notícia falsa veiculada durante a pandemia acerca de alimentos que seriam capazes de acidificar o pH sanguíneo e ajudar no combate ao vírus. A seção traz a manchete "Água com limão não deixa o sangue mais alcalino", discute ao longo do texto e expõe o conteúdo de forma interdisciplinar com a química (LP/LPI/LE/LEI, p.346). Outro exemplo está em uma atividade que traz um texto a respeito da radiação do micro-ondas (LP/LPI/LE/LEI, p.234).

1.2.20 A obra propicia diferentes formas de interpretar um mesmo conjunto de dados, possibilitando diversas resoluções para um mesmo problema, bem como reflexões e questionamentos sobre a relevância, a ausência e possíveis alterações dos dados em uma resolução de problema? (Anexo I, 5.8.1, t)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No LP/LPI/LE/LEI há questões que envolvem opiniões e respostas pessoais, possibilitando diferentes interpretações de um mesmo conjunto de dados (LP/LPI/LE/LEI, p.343). As seções "Práticas científicas" possibilitam encarar a relevância dos dados e discutir a ausência e as alterações dos dados e seus impactos na resolução dos problemas (LP/LPI/LE/LEI, p.19, 38, 74, 80, 116, 172, 232, 249, 344, 396, 436). Há questões que podem ser apresentadas a partir do ponto de vista pessoal e, posteriormente, esse posicionamento pode ser confrontado após os conteúdos apresentados. Esses questionamentos são encontrados nas questões propostas na Abertura da Unidade (LP/LPI/LE/LEI, p.12, 58, 144, 196, 282, 360) e na seção "Compartilhe ideias" (LP/LPI/LE/LEI, p.15, 37, 89, 118, 124, 137, 162, 179, 200, 207, 215, 226, 231, 246, 248, 265, 274, 320, 348, 355, 383, 404, 417, 421).

1.2.21 A obra garante o desenvolvimento do pensamento computacional, de forma metódica e sistemática, por meio de diferentes processos cognitivos (analisar, compreender, definir, resolver e comparar)? (Anexo I, 5.8.1, u)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No LP/LPI/LE/LEI há atividades para o desenvolvimento do pensamento computacional, propondo atividades investigativas com coleta e análise de dados, e estimulando a elaboração de conclusões baseadas em evidências, como na prática "Ação enzimática" (LP/LPI/LE/LEI, p.344). Há também possui atividades que exigem a elaboração de esquemas que exigem transposição, generalização, projeção, como algumas questões presentes na seção "Retome o que aprendeu" (LP/LPI/LE/LEI, p.140). Estão presentes sugestões de análises e busca por soluções para questões propostas, envolvendo pesquisa, sistematização de informações, troca com os colegas e elaboração de uma resposta (LP/LPI/LE/LEI, p.23). No LP/LPI, p.XV-XVI, há orientações sobre o pensamento computacional para os professores, evidenciando suas características e sua existência na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Nele também há orientações para o desenvolvimento das seções: "Prática científica" e Atividades, fazem referência a como o professor pode trabalhar com os estudantes e desenvolver o pensamento computacional (LP/LPI, p.XLIV, LI, LXIV).

[QUÍMICA] - BLOCO 2 ASPECTOS GERAIS E COMUNS DA OBRA

2.1. Panorama e Caracterização Geral da Obra

Critérios Comuns às Obras

2.1.1 A obra analisada, aborda os Temas Contemporâneos Transversais (TCT's) de forma interdisciplinar? (Anexo I, 3.4)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No LP e no LE, os Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) são explicitados na seção Ligado no tema: "Nessa seção, você poderá refletir e conversar com os colegas sobre temas relevantes na sociedade, percebendo como os conhecimentos científicos estão presentes e influenciam nosso cotidiano." (LE, p. 5); "Seção que desenvolve trabalhos com os temas contemporâneos transversais propostos pela BNCC. Nela, são exploradas temáticas atuais que relacionam o conhecimento científico com a sociedade." (LP, p. 5, II). No decorrer das unidades e capítulos são distribuídos um total de oito temáticas contemporâneas: O conhecimento científico e conhecimento tradicional; O custo da água; Consumo consciente; Materiais hidrofóbicos e segurança no trânsito; A cerâmica de mulheres indígenas da etnia Baniwa; Como o petróleo salvou as baleias cachalotes; O sistema de saúde e o exame radiográfico; Osteoporose (LE, LP, p. 18, 96, 109, 132, 192, 258, 317, 338). Quanto a abordagem interdisciplinar, no LP, na seção Fundamentos teórico-metodológicos, enfatiza-se que a seção Ligado no tema possibilita que o(a) professor(a) possa explorar algum aspecto interdisciplinar, pois fornece subsídios e oportuniza a relação com outros conteúdos curriculares (LP, p. IV). As orientações pedagógicas para o(a) professor(a) realizar atividade com a seção Ligado no tema, apontam o componente curricular que pode contribuir no desenvolvimento do tema, por exemplo, ao abordar O custo da água, menciona-se que os estudantes podem associar os riscos com as doenças transmitidas por água contaminada, com isso, propõe-se articulação com o componente curricular de Biologia (LP, p. XL).

2.1.2 Mediante as condições objetivas da avaliação pedagógica, considerando suas possibilidades e seus limites, confirma-se que não foram detectadas situações de uso indevido de textos, imagens, atividades ou outras produções, que possam configurar plágio? (Anexo I, 3.12)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta parcialmente observância quanto à correta atribuição de fontes e autoria, pois não foram encontradas referências em todos os textos utilizados, o que configura-se afronta à propriedade intelectual e, consequentemente, plágio nesses itens específicos. Observa-se, por exemplo, a ausência de indicação de autoria nas seções "Ligado no tema" e "Conexões com...", como nos textos "A cerâmica das mulheres indígenas da etnia Baniwa" e "O ácido cianídrico e a farinha de mandioca" (LE, LP, p. 192, 358). Esses trechos apresentam informações temáticas e específicas sem identificação da fonte, o que compromete a clareza quanto à procedência do conteúdo e contraria o artigo 24 da Lei nº 9.610/1998, que assegura ao autor o direito de ter seu nome vinculado à obra.

Apesar disso, outros conteúdos da obra estão acompanhados de fonte ou autoria. As imagens, por exemplo, estão referenciadas adequadamente, como a foto da "Pesquisadora Dolores Hill analisando um fragmento de meteorito" (LE, LP, p. 13) e a imagem de "James Watson e Francis Crick ao lado do modelo de uma parte da molécula de DNA, em 1951" (LE, LP, p. 107). Também se observam referências em outros pontos, como a foto da enchente no Rio Grande do Sul e a representação do ciclo hidrológico (LE, LP, p. 178), além de textos acompanhados de endereços eletrônicos (LE, p. 18, 96, 109).

2.1.3 Caso a obra possua páginas em branco sinalizadas, é apresentada a devida justificativa para essa ocorrência? (Anexo I, 3.14)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta no início, após a primeira capa, que traz as informações sobre o título, três páginas em branco (LE, p. 2, 3, 4) e ao final da obra são observadas duas páginas em branco (LE, p. 449, 450). Estas não estão sinalizadas e tem justificativa. Internamente, a obra não possui páginas em branco. Enfatiza-se que não foram observadas páginas em branco no decorrer da obra.

2.1.4 A obra abrange a observância de princípios éticos necessários à construção da cidadania? (Anexo I, 3.17, b)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

Considera-se que a obra abrange a observância de princípios éticos necessários à construção da cidadania, quando busca contextualizar o conteúdo químico com temas sociocientíficos, visando estimular debates debates sobre implicações éticas e a responsabilidade coletiva, possibilitando que os estudantes tomem decisões informadas, por exemplo: na abordagem do custo da água, quando propõe questionamento sobre os riscos que "[...] uma população carente em serviços de saneamento básico está sujeita?" (LE, p. 96); na abordagem sobre a matriz energética brasileira e consumo de petróleo, que possibilita o debate sobre o desenvolvimento sustentável, utilização de recursos naturais e impactos ambientais (LE, p. 148). A obra também possibilita debater questões sobre o papel da ciência na sociedade, a partir de abordagens sobre o Sistema Único de Saúde (SUS) e os exames radiográficos, em que se chama atenção para o descarte correto de chapas de raio X, o avanço da tecnologia e a contribuição para a saúde pública, conectando o conhecimento científico ao exercício da cidadania (LE, p. 317). Destaca-se, também, a diversidade e inclusão quando aborda o conhecimento tradicional de povos indígenas e mulheres na ciência (LE, p. 18, 21-25, 78, 192, 358-359).

2.1.5 A obra possui coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica assumida, no que diz respeito à proposta didático-pedagógica explicitada e aos objetivos visados? (Anexo I, 3.17, c)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta como objetivo "[...] abordar os conteúdos do componente curricular de Química, incentivando os estudantes a reconhecer as inter-relações com o cotidiano, a fim de desenvolver habilidades, competências específicas e competências gerais propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Médio" (LP, p. II). Nesse sentido, enfatiza-se que a obra possui coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica assumindo, principalmente, a contextualização do conteúdo e interdisciplinaridade, situando a Química como integrante do componente curricular Ciências da Natureza e suas Tecnologias (LP, p. IV). Assim especifica sua abordagem como: "[...] enfatizar as relações entre os contextos socioculturais, a história da Ciência, a experimentação e os conceitos científicos. Na perspectiva sociocultural, a aprendizagem envolve a apropriação cultural, que depende de diferentes linguagens (internet, cultura digital, gráficos, tabelas e gêneros textuais diversos), destacando como ferramentas: Momentos de integração de conhecimentos (Biologia, Química e Física); Análise de situações; Experimentação; História da Ciência; Cultura digital; Divulgação científica; Ciência, tecnologia, sociedade e ambiente" (LP, p. IV-V). Esses aspectos podem ser observados na proposta didático-pedagógica a partir de diferentes seções que estruturam, organizam e apresentam o conhecimento para o estudante, como a Praticando Ciência, que utiliza experimentos para desenvolver habilidades científicas como a elaboração de hipóteses, a coleta e análise de dados, argumentação científica, comunicação (LE, LP, p. 244).

2.1.6 A obra contempla perspectivas interdisciplinares na apresentação e abordagem dos conteúdos? (Anexo I, 3.17, d)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

Nas duas primeiras páginas de cada unidade no LE, abordam-se temáticas e propõe-se questionamentos na primeira página, e na segunda apresenta-se uma imagem articulada com a temática da página anterior. Essa temática remete aos contextos social, econômico, político e cultural, e isso contempla a interdisciplinaridade na apresentação do conteúdo. Tem-se como exemplo, a Unidade 4, denominada Energia e transformações na sociedade, que centraliza a discussão sobre a tecnologia de combustível para os carros (LE, LP, 266). Na abordagem do conteúdo no decorrer dos capítulos, na seção Conexões com..., é proposta a integração da Química com outras área do conhecimento: Atomismo – Filosofia; Formação de novos elementos químicos: entre a ficção e a realidade – Física; Geometria molecular, figuras geométricas e ângulos – Matemática; Glicose no sangue – Biologia; Fritz Haber, entre o Nobel e a guerra – História; A reciclagem do alumínio – Sociologia; Radioatividade e controle de insetos – Biologia; Protetor solar – Física e Biologia; A extração do látex – Geografia e História (LE, LP, p. 45, 66, 125, 158, 242, 293, 326, 400, 424).

2.1.7 A obra apresenta correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos? (Anexo I, 3.17, e)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta erros em relação à correção de conceitos e informações, como evidenciado nos exemplos a seguir:
No LE, p. 20, exercício 7b, é mostrada uma imagem cuja descrição informa que se tratada da "Representação do processo de extração do ouro". Nesta imagem está escrito "Solução com baixíssima quantidade de ouro", seguida do texto "Esse esquema mostra que as partículas de ouro de um líquido ficam retidas ao passar pelo grafeno". A obra comete um erro conceitual ao denominar de solução o que na verdade é uma suspensão de partículas de ouro em um determinado líquido.

No LE, p. 22, a obra comete um erro conceitual ao apresentar uma imagem de difração de raios X e denominá-la de molécula de DNA. A difração de raios X fornece informação estrutural indireta, que pode ser usada para inferir a organização molecular, mas não produz uma imagem direta do DNA.

No LE, p. 39, na segunda frase, encontra-se o seguinte trecho: "Esses e tantos outros elementos químicos estão presentes em todo o Universo e fazem parte de toda a matéria existente. Você já parou para pensar como surgiram esses e os demais elementos químicos?". Esta informação é incorreta, pois a obra não explicita a quais elementos químicos está se referindo. Além disso, a afirmação de que fazem parte de toda a matéria existente é incorreta, pois não existe qualquer elemento químico que esteja presente em toda a matéria.

No LE, p. 40, a obra afirma: "íon = átomo eletricamente carregado". Esta definição é incorreta, pois desconsidera a existência de íons poliatômicos.

No, LE, p. 54, a obra afirma: "Portanto, a distribuição dos elétrons de qualquer átomo segue a seguinte ordem crescente de energia", referindo-se à ordem energética de subníveis. Esta informação é incorreta, pois existem exceções, como, por exemplo, os elementos cromo, prata e cobre. Nem mesmo, no LE, p. 63, quando apresenta a configuração eletrônica de cada grupo da tabela periódica a obra informa sobre a existência de exceções.

No LE, p. 63, a obra erroneamente a representação da "configuração eletrônica do nível de valência" para os elementos de transição externa igual a (n-1)d(1 a 10), porém a forma correta é (n-1)d(1 a 10) ns2. Um erro semelhante ocorre quando a obra expressa a "configuração eletrônica do nível de valência" para os elementos de transição interna como igual a (n-2)f(1 a 14), pois não faz referência aos elétrons nos orbitais ns2.

No LE, p. 64, a obra comete um erro conceitual ao afirmar que os elementos do grupo dos metais de transição interna "têm como característica a camada de valência com elétrons nos orbitais f.", pois não faz referência aos elétrons nos orbitais ns2.

No LE, p. 66, a obra afirma que o elemento químico oganessônio é o elemento mais pesado, em contradição com a afirmação da p. 64 de que os actinídios são os elementos químicos mais pesados da tabela.

No LE, p. 70, encontra-se o seguinte trecho: "As substâncias simples são formadas por dois ou mais átomos de um mesmo elemento químico, em uma proporção definida." Esta definição está incorreta, pois falha ao excluir os gases nobres e as substâncias metálicas, visto que são substâncias que apresentam apenas um tipo de átomo em sua constituição.

No LP, p. 77, a resposta do exercício 8, referente ao gás hidrogênio, está errada, o correto é 3,32·10-24 g e não 3,98·10−23 g, como informado na p. 77 e na p. 441. Ainda em relação a este exercício, nas Orientações para o professor, p. XLI, há um erro no cálculo da massa de um átomo de hidrogênio. O valor apresentado corresponde à massa de um átomo de carbono.

No LP, p. 101, exercício 9b, a resposta apresentada no gabarito não está correta, pois informa que deve ser representado um sistema com duas fases, mas como a mistura é formada por três substâncias e não há informação sobre a miscibilidade entre elas, a resposta também pode ser um sistema trifásico.

No LE, p. 112, no antepenúltimo parágrafo, a obra afirma erroneamente que a extração do sal-gema pode resultar em desastres naturais, como os ocorridos em Maceió. Contudo, o fato relatado se trata de um impacto ambiental de origem antropogênica e, portanto, não pode ser classificado como um desastre natural.

No LE, p. 113, logo após a imagem da estrutura de Lewis do SiO2, a frase: "No caso do SiO2, o átomo de silício faz uma ligação dupla com um átomo de oxigênio.", apresenta um erro conceitual, pois o silício forma ligações duplas com ambos os átomos de oxigênio presentes no composto SiO2, em vez de se ligar a apenas um.

No LE, p. 117, no primeiro parágrafo, afirma-se que a imagem A representa o propano com todas as ligações e átomos explicitados. Contudo, a imagem omite as ligações C-H, mostrando apenas as ligações entre os três átomos de carbono. Além disso, a descrição da imagem B está equivocada, pois menciona que estão representadas as ligações covalentes. Porém as ligações C-H, que são covalentes, não estão representadas.

No LE, p. 130, a obra apresenta o ácido clorídrico como exemplo de composto cujas moléculas interagem por meio de forças do tipo dipolo-dipolo. Contudo, a obra comete um erro conceitual, na p. 131, ao afirmar que as ligações de hidrogênio podem ocorrer entre moléculas de compostos em que o hidrogênio está ligado a um elemento químico bastante eletronegativo, como o cloro.

No LE, p. 131 a obra apresenta um erro conceitual ao afirmar que as ligações de hidrogênio ocorrem em moléculas e não entre moléculas, o que remete à interação intramolecular e não à interação intermolecular. Cabe ressaltar que as imagens mostradas nesta página se referem a representações de ligações de hidrogênio intermoleculares.

No LP, p.135, exercício 6b, encontra-se o seguinte questionamento: "Qual é o tipo de interação intermolecular predominante em cada substância?". No LP, p. XLVII, a reposta fornecida no gabarito é: "Acetona (C3H6O): dipolo induzido-dipolo induzido; água: ligação de hidrogênio; etanol: ligação de hidrogênio.". A obra não forneceu informações sobre o termo predominante. Contudo, se a interpretação para predominante, for a interação intermolecular mais intensa, a resposta para a acetona é dipolo-dipolo e não dipolo induzido–dipolo induzido, como informado erroneamente pela obra. Cabe ressaltar que, no LE, p. 140, a obra informa que o tipo de interação presente entre as moléculas de acetona é dipolo permanente-dipolo permanente.

No LE, p. 140, na imagem ao lado da fórmula estrutural do estearato de sódio, a obra comete um erro conceitual ao informar que se trata da "Representação da molécula responsável pela ação limpante de detergentes", quando, na verdade, está representado um ânion e não uma molécula.

No LE, p. 147, a obra afirma que: "Alcenos ou alquenos são hidrocarbonetos com uma ou mais ligações duplas entre átomos de carbono em sua composição." e "Sua fórmula geral é CnH2n". Porém, para hidrocarbonetos com mais do que uma ligação dupla, a fórmula geral apresentada não está correta.

No LE, p. 147, a obra apresenta a estrutura de um hidrocarboneto ramificado e o seguinte nome: "4-propil-2,3,5-trimetileptano". Este está incorreto, pois ao estabelecer a ordem alfabética para fornecer a nomenclatura do hidrocarboneto, considerou-se a letra t, do prefixo tri referente ao grupo substituinte metil, e não a letra m. Os substituintes devem ser listados em ordem alfabética ignorando-se os prefixos de quantidade como di-, tri-.

No LP, p. 149, no exercício 4 – II, a obra solicita a indicação de outra nomenclatura para o benzeno, o tolueno e o xileno. A alternativa b "1,3,5-ciclohexatrieno, metil-benzeno e 1,3-dimetilbenzeno." é fornecida como correta. Porém, com relação ao xileno, a fórmula estrutural mostrada no exercício, representa o orto-xileno, sendo assim, a nomenclatura correta é 1,2-dimetilbenzeno.

No LE, p.151, o quadro com a regra de nomenclatura dos álcoois informa que o prefixo corresponde ao número de carbonos na molécula. Esta é uma informação incorreta, pois o prefixo corresponde ao número de carbonos na cadeia principal.

No LE, p. 251, a obra firma erroneamente que "o valor da entalpia padrão da água sólida, líquida e gasosa é o mesmo, mudando apenas o estado de agregação". Contudo, os valores de entalpia padrão de formação da água não são os mesmos para os estados sólido, líquido e gasoso.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	20
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	140
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	70
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	147
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	130
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	117
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	251
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	151
HT MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	149
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	147
HT MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	135
IM MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	22
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	131
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	112
HT MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	101
HT MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	77
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	64
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	63
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	54
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	40
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	39
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	113

2.1.8 A obra apresenta adequação e pertinência das orientações prestadas ao professor? (Anexo I, 3.17, f)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

De modo geral, as orientações se apresentam não apenas na unidade Orientação para o professor, como no corpo do texto na abordagem de apresentação e desenvolvimento do conteúdo no decorrer de toda a obra (LP, LPI, p. 113), além das orientações nas resoluções e respostas (LP, LPI, p. 119). Porém, a obra não apresenta orientações sobre como os professores podem utilizar os recursos digitais. Em um anexo separado informa apenas do que se trata cada tipo de objeto: Carrosséis de imagens, Infográficos, Mapas clicáveis, *Podcasts* e Vídeos, mas não apresenta sugestões de como o professor pode utilizá-los relacionando-os aos conteúdos específicos. Nem mesmo na seção Transcrições (LP, p. XXVII a XXIX), em que são apresentadas as transcrições dos diálogos dos *podcasts*, a obra sugere possibilidades de como o professor poderia trabalhar esses materiais com os estudantes

2.1.9 A obra apresenta adequação da estrutura editorial e do projeto gráfico aos seus objetivos pedagógicos? (Anexo I, 3.17, h)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

A obra apresenta parcial adequação da estrutura editorial e do projeto gráfico aos seus objetivos pedagógicos. A falta de numeração nos subtítulos dos capítulos, bem como a inexistência de identificação dos boxes: Boxe complementar, Vocabulário e Medida representam inadequações da estrutura editorial e do projeto gráfico em relação aos objetivos pedagógicos propostos pela obra, uma vez que não há clareza dos tópicos citados, o que dificulta a localização dos itens ao longo do volume. Por exemplo, no LE, p. 122, encontra-se a seguinte informação "Alfaiate (Gerris lacustris): pode atingir aproximadamente 10 mm de comprimento." Pode se inferir que trata-se de um boxe Medida, porém a obra não apresenta uma indicação de que se trata deste tipo de boxe. Este é definido pela obra como "MEDIDA: Nesse boxe, há as medidas dos seres vivos e as dimensões e distâncias aproximadas de astros do Universo citados nos capítulos." (LE, p. 6). O mesmo ocorre no LE, p. 144, em que se encontra a seguinte informação: "Abelha operária (Apis mellifera): pode atingir aproximadamente 1,5 cm de comprimento". A obra define: "VOCABULÁRIO: Nesse boxe, há o significado de alguns termos destacados nos textos, o que vai ajudá-lo na compreensão dos conteúdos" (LE, p. 6). Desta forma, pode se inferir que a definição da palavra psicotrópicos (LE, p. 163), a definição de anômalo (LE, p. 189) e as definições de Ionização, Dissociação e Grau de ionização (página 206) se referem ao boxe Vocabulário, sem contudo, estarem identificadas como sendo esse tipo de boxe.

2.1.10 A obra apresenta adequação do conteúdo multimídia (objetos digitais) ao projeto pedagógico e ao texto impresso? (Anexo I, 3.17, i)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

A obra dispõe de 15 (quinze) objetos digitais distribuídos no decorrer de unidades e capítulos, em que o conteúdo da mídia é adequado ao conteúdo do capítulo em que está situado. Ela atende ao Anexo I, 4.10, a, b, c, d que trata dos objetos digitais, tanto em relação ao quantitativo de cada item, como aos critérios específicos de duração dos podcast e número de imagens nos carrosséis. Porém, a obra não explicita uma relação entre os objetos e o projeto pedagógico, pois não são apresentadas possibilidades de como o professor poderia explorar estes recursos digitais.

2.2. Panorama Geral da Obra sobre Concepções e Práticas de Ensino-Aprendizagem

Critérios Comuns às Obras

2.2.1 A obra favorece os estudantes na construção de conhecimentos de forma significativa e qualificada, engajando-os por meio da linguagem e da apresentação de informações? (Anexo I, 3.21, a)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra destaca enfatizar as relações entre contextos socioculturais e formas de mediar o conhecimento químico com os estudantes, a partir do entendimento que a aprendizagem envolve a apropriação cultural em que considera diferentes linguagens - internet, cultura digital, gráficos, tabelas e gêneros textuais diversos (LP, p. IV). Nesse sentido, entende-se como adaptação e/ou aproximação da linguagem ao contexto dos estudantes, no uso de linguagem acessível, como na seção Ligado no tema, a partir de temáticas que aproximam com cotidiano do estudante como situações relacionadas ao consumo consciente (LE, p. 109); a seção Conheça mais, que sugere filmes e sites como referências complementares na abordagem de temas. Outro aspecto é a exploração de recursos de recursos visuais como a utilização de Ilustrações e esquemas claros, como representação de arquivos armazenados no smartphone (LE, p. 57), e ainda, o uso de infográficos e tabelas para sintetizar informações complexas, facilitando a análise e a interpretação dos dados, como no infográfico "A pressão atmosférica e a temperatura de ebulição da água" (LE, p. 185). E, ainda, a interatividade e questionamento que possibilita a construção do conhecimento de forma significativa, quando utiliza questões abertas e investigativas, pois podem estimular a curiosidade e o pensamento crítico, estimular o debate: "1. Você já ouviu falar em alquimia ou pedra filosofal? Sente-se com um colega e converse sobre o tema." (LE, p. 14). Explicita-se também o levantamento de conhecimentos prévios no início das unidades, como na Unidade 6 – As substâncias e o meio ambiente: "Você já identificou, em seu cotidiano, algum método parecido com o da fotografia para impedir ou diminuir o desenvolvimento de alguma reação química? Mencione um exemplo." (LE, p. 382). Enfatiza-se também as atividades práticas, que incluem propostas de experimentos simples que possam ser realizadas com materiais acessíveis, isso possibilita que o estudante perceba que a relação com o cotidiano em que se atribui sentido e significado ao conhecimento escolar, como na seção Prática científica, a tensão superficial da água (LE, p. 123).

2.2.2 A obra favorece o desenvolvimento do pensamento autônomo e crítico dos estudantes, no que diz respeito aos objetos de ensino-aprendizagem propostos? (Anexo I, 3.21, b)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra propõe atividades relacionadas com os objetos de ensino e aprendizagem que favorecem o desenvolvimento do pensamento autônomo e crítico dos estudantes, por meio de: i) **perguntas reflexivas e problematizadoras** - "Analisando a fotografia do início do lançamento do foguete, por meio de quais indícios é possível identificar que algum tipo de transformação está ocorrendo na cena?"; "As missões espaciais são muito importantes para o desenvolvimento científico e tecnológico. Converse com os colegas sobre a importância dessas missões para os seres humanos." (LE, p. 176); ii) **estímulo à interpretação de dados** – "Analisando os dados representados no gráfico, o que é possível concluir a respeito da variação da pressão de vapor ao acrescentar soluto (sal) ao solvente (água)?" (LE, p. 220); Prática científica – Quantidade de matéria (LE, p. 244-245); **iii) conexões com problemas sociais reais** – "Elaborem um folheto digital com as informações utilizadas para responder a essa atividade, de modo a conscientizar as pessoas sobre a importância da conservação do Cerrado e outros ambientes naturais."; "Converse com seus colegas sobre a importância do incentivo ao desenvolvimento de fontes alternativas de energia, como o hidrogênio combustível." (LE, p. 182, 285). A obra incentiva o estudante a dialogar com os colegas e a realizar pesquisas, ressaltando a necessidade de buscar fontes confiáveis. Além disso, propõe que o estudante elabore diferentes instrumentos para comunicar suas aprendizagens.

2.2.3 A obra leva em conta a existência de múltiplas culturas juvenis, bem como variados interesses e vivências socioeconômicas e culturais dos estudantes brasileiros, considerando suas especificidades locais e seu território? (Anexo I, 3.21, c)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

As múltiplas culturas juvenis são apresentadas na obra, a partir de: i) tirinhas (LE, p. 21, 157); ii) ilustrações que representam situações cotidianas, como a de pessoas em dia ensolarado (LE, p. 33); iii) linguagem em relação ao uso de smartphone: "Caso Júlia precisasse liberar espaço de armazenamento no *smartphone* e tivesse de selecionar arquivos para serem excluídos após um *backup*, qual seria o melhor critério de escolha?" (LE, p. 57); iv) situações relativas ao conhecimento científico que pode ser visto pelos estudantes em redes sociais: "Nas redes sociais, há alguns perfis que divulgam vídeos de experimentos bem intrigantes, como a formação de "gelos em instantes" em temperatura ambiente (LE, p.82); v) abordagem de questões referentes ao desenvolvimento crítico que levem os estudantes a refletirem sobre influências sociais, econômicas e tecnológicas: "a) Agora, converse com um colega sobre os problemas decorrentes do consumo de bebidas alcoólicas." (LE, p. 152); vi) abordagem de filmes relacionados com a cultura pop: "Nos filmes e quadrinhos de ficção, *Tony Stark,* também conhecido como o super-herói Homem de Ferro, sintetiza um novo elemento químico chamado "badássio" (...)" (LE, p. 66). Em relação a cultura digital, relativa aos jovens, além do uso dos *smartphones* e redes sociais, destaca-se que a obra disponibiliza 15 (quinze) objetos digitais, como vídeo, *podcasts*, infográficos, mapa clicável e carrossel de imagens. A obra apresenta aspectos relativos às vivências socioeconômicas e culturais dos estudantes brasileiros, por exemplo, "Nas comunidades quilombolas, a preservação dessas práticas é desempenhada pelos griôs, que são os membros da comunidade reconhecidos como guardiões dos saberes tradicionais e das tradições ancestrais (...)" (LE, p. 129). No contexto da região Sul do Brasil, descreve o hábito cultural em relação à erva-mate "(...) um produto de grande consumo e que faz parte da cultura e da economia de Paraguai, Brasil, Uruguai e Argentina. Sua relevância para essas populações se reflete em inúmeras manifestações e tradições culturais, como em músicas, contos populares, mitos e lendas" (LE, p. 162).

2.2.4 A obra permite aos estudantes uma progressão e uma recomposição de aprendizagens? (Anexo I, 3.21, d)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra atende parcialmente ao item 3.21, d, Anexo I do Edital. Em algumas situações a obra oportuniza um aprendizado progressivo e com retomada do que foi trabalhado anteriormente, porém em outros casos, cita conceitos que serão explicados somente em capítulos posteriores, ou mesmo apenas na resolução de exercícios. Na Unidade 1, por exemplo, é possível observar a progressão das aprendizagens, pois se inicia com o desenvolvimento da ciência moderna, depois os conceitos iniciais de Química, seguido da abordagem da evolução da teoria atômica da matéria, aborda-se a tabela periódica, propriedades físicas e químicas da matéria, substâncias e misturas e, por fim, métodos de separação de misturas (LE, p. 12-102). As retomadas do que foi desenvolvido podem ser visualizadas, por exemplo, quando a obra aborda a teoria sobre hidrocarbonetos no LE, p. 144, bem como, no LE, p. 237. Outro exemplo, no LE, p. 78, ao desenvolver o estudo das propriedades coligativas, Capítulo 11, a obra retoma o que foi estudado sobre as interações intermoleculares, no Capítulo 7, para explicar as diferenças nas pressões de vapor de cada substância. Porém, a obra apresenta conceitos que não foram discutidos anteriormente como, por exemplo: i) é apresentado um excerto do livro Química Orgânica – Solomons, no qual são abordados diversos termos como "transmutaram", "ácidos nucleicos", "DNA", "RNA", "aminoácidos", "química orgânica" que não são desenvolvidos previamente e que não são definidos em forma de glossário (LE, p. 43, exercício 1); ii) é introduzido o termo Sal, e solicita que os estudantes avaliem a influência das condições de temperatura e pressão na formação de novos átomos, porém esses tópicos não foram trabalhados previamente (LE, p. 43, exercício 2); iii) a obra afirma, no LE, p. 128, "(...) vimos que duas moléculas de água interagem entre si por meio de um tipo de interação intermolecular denominada ligação de hidrogênio". Embora no LE, p. 122, a obra tenha citado as interações entre as moléculas de água, para explicar a tensão superficial, o termo ligação de hidrogênio não foi previamente abordado e tão pouco explicado.

2.2.5 A obra propõe atividades didáticas que articulam conhecimentos relativos a diferentes disciplinas, aprofundando as possibilidades de abordagem e de compreensão de questões relevantes para os estudantes do Ensino Médio? (Anexo I, 3.21, e)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra proporciona a realização de abordagens interdisciplinares, por meio da seção Conexões com..., em que busca articular conhecimentos relativos a diferentes disciplinas, a partir de um texto e questões ao final deste, por exemplo: Filosofia - O atomismo (LE, p. 45); Física - Formação de novos elementos químicos: entre a ficção e a realidade (LE, p. 66). As atividades didáticas propostas pela obra são questões dissertativas a serem respondidas pelos estudantes, geralmente, solicitadas por meio de verbos de ação associados aos níveis cognitivos da Taxonomia de Bloom, como: associe, pesquise, explique; ou por meio de estruturas interrogativas, como: Qual?, O que?, Como? e Por quê?. Ressalta-se que não há um aprofundamento em algumas atividades propostas. Como exemplo, na seção Conexões com...Matemática (LE, p. 125), apenas cita que "moléculas se assemelham a figuras geométricas" e, nas Orientações, sugestões e respostas, sugere ao professor representar, com giz de cor diferente, figuras geométricas relacionadas à forma das moléculas (LP, p. XVLI). Outro exemplo, no LE, p. 158 e 159, a obra sugere uma proposta interdisciplinar com a Biologia ao tratar dos temas Saúde, Educação alimentar e nutricional e Ciência e tecnologia. Contudo, limita-se a recomendar: "Aproveite o esquema da glicólise e proponha aos estudantes que o analisem com o auxílio do professor de Biologia, destacando que as moléculas de ATP formadas no processo são responsáveis por armazenar e liberar energia" (LP, p. LI).

2.2.6 A obra explora conceitos, informações e procedimentos corretos e atualizados, a partir de variadas fontes, incluindo sugestões de leituras complementares, pesquisas/consultas, filmes, entre outros? (Anexo I, 3.21, f)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra atende parcialmente ao item 3.21, f, Anexo Ido Edital. São apresentadas sugestões de livros, sites e vídeos, no LP, p. XCII e XCIII, bem como, referências bibliográficas comentadas, no LP, p. XCIV a XCVI. Porém, estão presentes alguns problemas nos materiais complementares, como mostrados nos exemplos a seguir: i) A reportagem Maioria das famílias na extrema pobreza não tem saneamento, diz estudo, apresentada no LE, p. 96, compromete a questão de atualização das informações, pois o estudo é de 2018. Ao se considerar que as obras do presente edital serão utilizadas de 2026 até 2029, os dados do estudo citado estarão desatualizados; ii) Na imagem de uma conta de água (LE, p. 97), o item C informa alguns parâmetros de qualidade da água que seguem padrões estipulados pelo Ministério da Saúde, porém os valores do exemplo não apresentam unidades e não representam os valores estipulados pelo Ministério da Saúde; iii) No LE, p. 132, a imagem apresenta como referência duas identificações diferentes, a obra atribui a fonte ao Ministério da Infraestrutura e ao Ministério do Transporte; iv) Utiliza uma reportagem da Folha de São Paulo, que denomina o cátion metila de molécula. Em momento algum lida adequadamente com esta informação alertando o estudante que se trata de um cátion e não uma molécula (LE, LP, p. 77).

2.2.7 A obra apresenta situações de ensino pautadas na realidade de estudantes e professores, suscitadas pela construção de sentido e da criatividade? (Anexo I, 3.21, g)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra enfatiza questões de gênero relativas à atuação das mulheres na Ciência, nesse sentido, parte de contextos reais e situados, como tirinhas, recurso relativo a cultura juvenil, seguida de questionamentos para o debate com/entre os estudantes: "Com base no diálogo da tirinha, converse com seus colegas sobre como os estereótipos de gênero podem limitar a ocupação das mulheres nos espaços que são considerados mais adequados aos homens." (LE, p. 21). Ou ainda, um cartaz sobre editais inéditos no estado do Amazonas: "[...] ações sejam adotadas para promover uma paridade de gênero em todas as áreas, em especial nas ciências. Um marco significativo dessa luta foi a criação do Dia Internacional das Mulheres e Meninas na Ciência, [...]" (LE, p.25). Observa-se também valorização da cultura local e saberes tradicionais, quando relaciona conceitos científicos e práticas e saberes locais, como seção Conexões com..., articulando com a disciplina Biologia em que se menciona a relação que o ácido cianídrico com a farinha de mandioca, alimento muito utilizado nas regiões Norte e Nordeste do país, ao final do texto, solicita que os estudantes respondam algumas questões, como: "Faça uma pesquisa sobre aspectos nutricionais, culturais e socioeconômicos desse alimento e escreva no caderno o que você descobriu" (LE, p. 358-359). Outra situação de ensino pautada na realidade, quando busca discutir o custo da água na seção Ligado no tema, que possibilita uma conscientização comunitária: "a) A quais riscos uma população carente em serviços de saneamento básico está sujeita? b) O saneamento básico é um direito assegurado a todos pela Constituição. Porém, é possível dizer que alguma parcela específica da população não está recebendo esse direito?" (LE, p. 96). A seção Conexão com... articulada com a Biologia, traz um contexto real vivenciado pelos estudantes nas diversas regiões do país, relacionado com a questão como evitar a proliferação do *Aedes aegypti*, mosquito transmissor de vírus causadores de diferentes doenças, como a dengue. A partir da abordagem deste tema propõe uma atividade, para além de responder questionamentos: "Junte-se a três colegas e organizem uma visita de campo nas áreas próximas ao bairro onde cada um de vocês vive. Nessa visitação, busquem identificar situações que favoreçam a proliferação do mosquito *A. aegypti* listem possíveis ações para eliminar esses criadouros. Depois, elaborem um folheto com as informações e as medidas de remediação sugeridas. Vocês podem incluir nele imagens das situações identificadas como preocupantes, bem como dados sobre a dengue no município. Distribuam o material em locais comerciais dos bairros, visando conscientizar a população em geral." (LE, p. 327). Na seção Prática científica – pilha caseira, os estudantes têm a oportunidade de desenvolver atividades experimentais utilizando materiais de baixo custo, o que pode aproximar o ensino do seu cotidiano (LE, p. 286).

2.2.8 A obra favorece o confronto sistemático de diferentes concepções (pluralismo de ideias), por meio de metodologias científicas, com o intuito explícito de desenvolver em estudantes a autonomia de pensamento e a capacidade de produzir análises, embasadas pela ciência, que sejam críticas, criativas e propositivas? (Anexo I, 3.21, h)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra proporciona o confronto de diferentes concepções, como, por exemplo, na explicitação do papel da mulher na Ciência, em que são mostradas cientistas de diferentes campos do conhecimento, apontando que as mulheres não receberam o devido reconhecimento pelos seus feitos na ciência, bem como não receberam os créditos pelos seus trabalhos (LE, p. 22). Na abordagem sobre as teorias atômicas, a obra mostra o pluralismo de ideias no processo de proposição de um modelo de interpretação da constituição da matéria (LE, p. 45). Também foi possível observar a abordagem de tema que apresenta uma controvérsia, como a notícia sobre "Oxímetros usados na Covid-19 funcionam pior com negros", que permite a realização de análises críticas e propositivas (LE, p. 27). A obra propõe uma discussão sobre a imparcialidade da ciência, a partir das descobertas de Fritz Haber e suas aplicações tanto na agricultura como na guerra (LE, p. 242). A obra possibilita aos estudantes refletirem sobre os impactos positivos e negativos da ciência na sociedade e sobre como podem contribuir individualmente para reduzir os problemas. Para isso, aborda, por exemplo, a importância da reciclagem do alumínio (LE, p. 293).

2.2.9 A obra dispõe de abordagens diversificadas e complementares dos mesmos processos cognitivos e objetos de conhecimento, assegurando a efetiva apropriação do conhecimento científico? (Anexo I, 3.21, i)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra dispõe no decorrer das unidades e capítulos as abordagens diversificadas e complementares dos mesmos processos cognitivos, como: compreensão, análise, aplicação, síntese, avaliação e criação. Por exemplo, interpretar modelos explicativos na seção Prática científica, com o experimento sobre tensão superficial (LE, p. 123), interpretar informações como a geometria molecular, a polaridade das ligações (LE, p. 129), analisar gráficos de variação de uma substância ao longo do tempo (LE, p. 405), síntese de informações com elaboração de resumo e proposição de palavras-chave, como atividade extra (LP, p. LVII), análise de processos tecnológicos refletindo sobre os impactos socioambientais: "a) Quais são os benefícios da busca por novas tecnologias para geração e uso de energia? b) Você considera importante a busca de novas tecnologias para gerar e utilizar energia?" (LE, p. 266). Como exemplo de atividades diversificadas sobre o mesmo objeto do conhecimento, no estudo sobre separação de misturas (LE, p. 78), a obra introduz o tema com um relato sobre costumes indígenas e uma consulta à previsão do tempo em celulares. Em seguida, explora o tema com o uso de gráficos e rótulos de bebidas (LE, p. 79), experimentos práticos (LE, p. 80), situações cotidianas (LE, p. 81) e exercícios (LE, p. 86).

2.2.10 A obra sugere pesquisas de campo, visitas guiadas (a museus, centros de pesquisas, teatros, empresas, indústrias) e o uso pedagógico da tecnologia (laboratórios virtuais, celulares, simuladores, videogames)? (Anexo I, 3.21, j)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra atende parcialmente ao item 3.21, j, Anexo I do Edital. Não há previsão de uma visita a Museus, contudo sugere ao estudante o acesso ao site Museus Br, a fim de que ele encontre um museu na cidade onde mora e realize uma possível visitação (LE, p. 324). A seção Conheça mais sugere quatro centros de divulgação científica, sendo que um deles disponibiliza uma visita virtual ao local (LE, p. 440). Quanto aos centros de pesquisa, são citados alguns, como o Luz Síncrotron, porém sem sugerir visitas ou atividades guiadas (LE, p. 67). A obra sugere a realização de uma pesquisa de campo no bairro em que os estudantes moram, tendo em vista realizarem uma visitação para "identificar situações que favoreçam a proliferação do mosquito *A. aegypti* listem possíveis ações para eliminar esses criadouros" (LE, p. 327). Em relação ao uso pedagógico da tecnologia, foram observadas sugestões de uso de animações e simulações interativas do sítio *PhET Colorado* (LE, p. 48, 114, 124); atividades sobre o uso do *smartphone* (LE, p. 57; LP. p. XLVI). Contudo, não foi observado o uso pedagógico de laboratórios virtuais e videogames.

2.2.11 A obra sugere fontes diversificadas de informação (internet, televisão, podcasts, familiares e integrantes da comunidade com saberes específicos etc.) para professores e estudantes? (Anexo I, 3.21, k)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra proporciona fontes diversificadas, como textos ou atividades com informações sobre o conhecimento de comunidades tradicionais: "Um exemplo disso pode ser percebido na extração do óleo de coco em comunidades quilombolas. Esse e outros conhecimentos dessas comunidades são transmitidos de forma oral por seus membros." (LE, p.129); "7. Pesquise outros saberes tradicionais das comunidades quilombolas do Brasil." (LE, p. 129). Na seção Conheça mais (LE, LP, p. 439 e 440) são apresentadas sugestões de livros, filmes, documentários, *sites* e museus. Outros exemplos de fontes diversificadas são mostrados a seguir: i) "Pela internet, também podemos encontrar imagens de produtos incomuns sendo utilizados como geradores elétricos, como batatas e limões" (LE, p. 286, 448); ii) atividades para realizar junto aos familiares: "O que você sabe sobre o colesterol? Pergunte aos seus familiares se eles costumam controlar o nível de colesterol no sangue e qual é a importância desse controle" (LE, p. 152); iii) sinalização com informações sobre programas televisivos: "Entre 1970 e 1980, a ascensão da divulgação científica ocorreu por meio de programas de televisão, permitindo o crescimento da visibilidade da ciência. Um grande nome desse movimento foi o astrofísico estadunidense Carl Sagan (1934-1996), que em seu programa Cosmos apresentava conceitos e fenômenos científicos de maneira simples, contando com o auxílio de efeitos visuais e da computação gráfica." (LE, p.26). Destaca-se também as orientações para o professor em relação a utilização pedagógica do cinema e televisão no processo de ensino e aprendizagem: "No cinema e na televisão, há confluência de imagem, som e movimento. O professor pode aproveitar esses recursos audiovisuais para mostrar alguns fatos históricos, a construção de conceitos científicos e os conceitos errôneos presentes em muitas ideias de senso comum" (LP, p. XVII).

2.2.12 A obra apresenta situações-problema que estimulam a busca de reflexão por parte dos estudantes? (Anexo I, 3.21, l)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra proporciona o trabalho com situações-problema, por meio das seções Retome o que você estudou e Ligado no tema, apresentando um momento direcionado para uma reflexão sobre valores, direitos e cidadania (LE, p. 5, 101). Nas atividades encontram-se questões que objetivam incentivar uma reflexão crítica entre os estudantes (LE, p. 19, 27, 72, 82, 84, 89, 111, 152, 156). Isto também pode ser visto no boxe Compartilhe ideias: "O etanol tem vantagens e desvantagens, desde o cultivo de sua matéria-prima até seu uso como combustível. a) Discuta com seus colegas quais seriam essas vantagens e desvantagens e escrevam uma conclusão sobre o uso do etanol como combustível, ressaltando os aspectos ambientais envolvidos." (LE, p. 152). A seção Conexões com... apresenta diferentes situações-problema, como, por exemplo: i) no LE, p. 158, que oportuniza uma reflexão sobre o nível de glicose no sangue, contribuições científicas e atitudes cotidianas para a promoção da saúde; ii) no LE, p. 242, que propõe o desenvolvimento de uma visão crítica sobre as aplicações da Química na agricultura e na indústria bélica; iii) no LE, p. 293, que promove uma reflexão sobre a reciclagem, dentre outras situações.

2.2.13 A obra fornece exemplificações e possibilidades de compreensão dos conteúdos? (Anexo I, 3.21, m)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta exemplos e possibilidades de aplicações dos conteúdos trabalhados tanto nas discussões teóricas como nas atividades propostas, sejam experimentos ou exercícios. O que auxilia na compreensão significativa dos conceitos. No decorrer das unidades e capítulos podem ser encontrados exemplos que contribuem na compreensão do conteúdo, como: i) quando menciona sobre a distância dos alquimistas do pensamento racional, destaca-se "muitos alquimistas buscavam um remédio universal para curar todos os males físicos e morais da humanidade ou a pedra filosofal, que seria responsável por transformar todos os metais em ouro." (LE, p. 14); ii) quando apresenta conhecimentos tradicionais, fabricação de bolas de borrachas e pintura como parte da identidade cultural (LE, p. 18, 78); iii) quando mostra equipamentos para medir volumes (LE, p. 31); quando apresenta números expressando notação científica (LE, p. 36). No tópico Separação de misturas, a obra propõe uma prática experimental (LE, p. 98), apresenta situações cotidianas, como o funcionamento de Estações de Tratamento de Água e o preparo de chás (LE, p. 100).

2.2.14 A obra explora os grandes temas que desafiam a sociedade moderna, de modo crítico e atento a diferentes pontos de vista como fake news, necropolítica, uberização, soberania alimentar, decolonialidade, inteligência artificial, pós-verdade, mudanças climáticas e outros? (Anexo I, 3.21, n)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra explora o tema *Fake News* apresentando informações no texto, em atividades e nas orientações para os(as) professores(as), como, por exemplo, em: "Venâncio participa de um grupo de mensagens com colegas com quem joga futebol. Em 2020, alguns participantes desse grupo compartilharam a *fake news* da prata coloidal. [...]"; "Analisando a conversa, quem você acha que agiu adequadamente diante da informação recebida? Explique e identifique as práticas inadequadas nesse contexto" (LE, p. 87). Situa o tema *fake news* e argumenta sobre este: "sabemos que a internet veicula uma grande quantidade de desinformação, que atualmente se manifesta por meio de textos, imagens e vídeos manipulados ou distorcidos de diferentes formas. Entre elas, há as mentiras criadas e disseminadas em massa com a intenção de enganar a população e causar prejuízos, fenômeno que chamamos de *fake news*" (LE, p. 286). Além de estar presente no LE, também observa-se nas orientações para o(a) professor(a): "Para isso, é imprescindível instruir os estudantes sobre os seguintes cuidados: Conferir previamente as informações de sites, a fim de identificar os que apresentam conteúdos confiáveis, combatendo, assim, as fake news." (LE, p. XVII). A obra proporciona a discussão sobre o tema necropolítica, na seção Conexões com..., em que a Química está articulada com a História, intitulada Fritz Haber, entre o Nobel e a guerra, tratando das implicações éticas e sociais no desenvolvimento do conhecimento científico: "o uso de armas químicas se difundiu, chocando o mundo com seu poder de destruição em larga escala. Para a produção dessas armas, um composto químico era fundamental: a amônia. Como visto anteriormente, os químicos Fritz Haber e Carl Bosch desenvolveram um método para síntese industrial da amônia com alto rendimento." (LE, p. 242). Também aborda o tema soberania alimentar, ao apresentar o texto Sal da alimentação indígena: "Além dos aspectos relacionados à saúde, a substituição do sal de potássio representa uma perda significativa para a cultura e a tradição dessas comunidades. Isso porque o conhecimento tradicional da produção desse sal é transmitido de geração em geração, fortalecendo os laços comunitários e preservando a identidade cultural desses povos." (LE, p. 370). Em relação ao tema Decolonialidade, a obra sinaliza questões sobre a diversidade, principalmente, em relação a questão de gênero, povos indígenas e comunidade quilombola. O tema inteligência artificial é mencionado em uma questão de múltipla escolha, na seção Mais questões, sobre a escala de pH (LE, p. 380). O tema Mudança Climática é discutido de forma reflexiva por meio do tópico Matriz Energética Brasileira e Consumo de Petróleo (LE, p. 148).

2.2.15 A obra apresenta abordagens que combatam todo e qualquer tipo de preconceito (social, cultural, étnico-racial, religioso, entre outros)? (Anexo I, 3.21, o)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra não contempla todo e qualquer tipo de preconceito, mas apresenta, por exemplo, discussões relacionadas ao preconceito com pessoas idosas (LE, p. 338) com mulheres na ciência (LE, p. 21 a 25, 27, 37, 65) e racismo científico (p. 24 e 27). Nas orientações ao professor, o tópico sobre habilidades de leitura aborda a capacidade de identificar falácias em diversas perspectivas, incluindo a verificação de possíveis preconceitos (LP, p. XV). O alinhamento à BNCC também sugere combater problemas relacionados ao preconceito (LP, XXI). Entre os objetivos da Unidade 1, está o de valorizar a participação das mulheres no desenvolvimento científico, afirmando-se a necessidade de derrubar paradigmas e preconceitos que as afastam da Ciência, favorecendo o desenvolvimento da habilidade EM13CNT305.

[FÍSICA] - BLOCO 2 LIVRO DO PROFESSOR

2.1. Aspectos específicos relacionados ao Livro do Professor Componente Física

2.1. Aspectos específicos relacionados ao Livro do Professor Componente Física

2.1.1 O Livro do Professor apresenta, em seu texto introdutório, a componente curricular Física no contexto da área curricular "Ciências da Natureza", ressaltando as relações e aproximações com noções, conceitos e temáticas abordadas em outros componentes curriculares do Ensino Médio? (Anexo I, 5.8.3.1, a)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O LP apresenta, em seu texto introdutório, a componente curricular Física no contexto da área curricular "Ciências da Natureza", destacando as relações e aproximações com noções, conceitos e temáticas abordadas em outros componentes curriculares do Ensino Médio (LP, p. IV-VI). Ressalta que a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, no Ensino Médio, busca a integração entre seus componentes curriculares — Biologia, Química e Física — e a conexão desses com componentes de outras áreas do conhecimento (LP, p. IV). Além disso, enfatiza a importância das relações entre os contextos socioculturais, a história da Ciência, a experimentação e os conceitos científicos (LP, p. IV). Por fim, apresenta a perspectiva da etnociência no ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, incentivando os estudantes a valorizar e reinterpretar os conhecimentos tradicionais, promovendo uma compreensão mais integrada entre cultura e ciência (LP, p. V).

2.1.2 O Livro do Professor apresenta abordagem teórico-metodológica que compreenda o papel mediador do professor no processo de ensino-aprendizagem, bem como a especificidade na condução das atividades didáticas, procurando, assim, superar visões de Ciência empiristas e indutivistas? (Anexo I, 5.8.3.1, b)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O LP apresenta uma abordagem teórico-metodológica que reconhece o papel mediador do professor no processo de ensino-aprendizagem, bem como a especificidade na condução das atividades didáticas, buscando superar visões empiristas e indutivistas da Ciência. Como exemplo, orienta que o professor deve romper com a ideia de detentor do conhecimento e atuar como mediador da aprendizagem, incentivando questionamentos, argumentação de ideias e análise de situações (LP, p. IV). Da mesma forma, destaca que o professor deve orientar os estudantes na busca por soluções para os problemas, em vez de atuar apenas como um transmissor de tarefas (LP, p. VI). Além disso, no tópico "O Papel do Professor", reforça essa mediação e recomenda a utilização de diferentes abordagens para alcançar o objetivo de desenvolver, nos estudantes, a capacidade de acessar informações científicas, interpretá-las e formular suas próprias opiniões (LP, p. VII).

2.1.3 O Livro do Professor oferece considerações pertinentes e atualizadas, baseada em pesquisas acadêmico-científicas das áreas de Ensino de Física e de Ensino de Ciências da Natureza para que o(a) professor(a) de Física possa desenvolver atividades de ensino que promovam a compreensão dos conhecimentos científicos como saberes que valorizam o debate e o posicionamento crítico sobre os direitos humanos e de respeito à pluralidade e à diversidade de corpos, culturas, etnias, gêneros, classes sociais, crenças religiosas, sexualidades e/ou qualquer outra expressão de diversidade? (Anexo I, 5.8.3.1, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP apresenta considerações pertinentes e atualizadas, baseadas em pesquisas acadêmico-científicas das áreas de Ensino de Física e Ensino de Ciências da Natureza, para que o(a) professor(a) de Física possa desenvolver atividades que promovam a compreensão dos conhecimentos científicos como saberes que valorizam o debate, o posicionamento crítico e o respeito aos direitos humanos, à pluralidade e à diversidade. Como exemplo, pode-se citar a seção Planejamento, que orienta o professor a conhecer a si mesmo e a compreender seus estudantes — considerando aspectos como desenvolvimento cognitivo, contexto socioeconômico e cultural —, além de definir previamente a metodologia mais adequada para cada momento (LP, p. VII). No perfil dos estudantes, o LP destaca a valorização da diversidade e o respeito aos direitos humanos (LP, p. IX). Também apresenta sugestões de práticas para a promoção da boa convivência (LP, p. X) e aborda temas como interações sociais e saúde mental (LP, p. 155; XLIX). Além disso, oferece diretrizes para o desenvolvimento do pensamento crítico (LP, p. 311; p. 377) e (LP, p. XI; p. XV).

2.1.4 O Livro do Professor apresenta, em sua abordagem didático-pedagógica, os princípios subjacentes à proposta teórico-metodológica da obra, tendo em vista os papéis dos estudantes e do professor no processo de ensino/aprendizagem/avaliação? (Anexo I, 5.8.3.1, d/e)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O *Livro do Professor* apresenta, em sua abordagem didático-pedagógica, os princípios subjacentes à proposta teórico-metodológica da obra, considerando os papéis dos estudantes e do professor no processo de ensino, aprendizagem e avaliação. Na seção *Orientações para o Professor*, são explicitados esses princípios, bem como as funções desempenhadas por estudantes e docentes (LP, p. VII-IX). Além disso, pode-se citar que o LP destaca a importância de propor atividades e conteúdos que incentivem uma postura mais ativa e crítica por parte dos estudantes, enquanto o professor assume o papel de mediador. Um exemplo disso pode ser observado na seção *Prática Científica – Produção e Propagação do Som* (LP, p. LXXXVII). De maneira semelhante, há a proposição de um arranjo experimental sobre campo magnético, no qual os estudantes devem produzir um vídeo para divulgar os resultados a colegas de outras turmas (LP, p. XLIII). Já na seção *Compartilhe Ideias*, o estudante é incentivado a debater a questão do uso excessivo de dispositivos eletrônicos (LP, p. LXXXVIII).

2.1.5 O Livro do Professor apresenta, em sua abordagem didático-pedagógica, os princípios subjacentes à proposta teórico-metodológica da obra, tendo em vista a forma como o livro se organiza, bem como os tipos de atividades organizadas e propostas? (Anexo I, 5.8.3.1, d/f)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Livro do Professor apresenta, em sua abordagem didático-pedagógica, os princípios subjacentes à proposta teórico-metodológica da obra, considerando tanto sua organização quanto os tipos de atividades planejadas e propostas (LP, p. 3-6; II-IV). Como exemplo, pode-se citar a estratégia de iniciar um capítulo de maneira envolvente, com o objetivo de atrair a atenção dos estudantes e despertando a curiosidade (LP, p. 127; p. XLVI). Além disso, a proposição da Prática Científica busca estimular o interesse dos estudantes, incentivando sua participação ativa no processo de aprendizagem. Essa abordagem também promove a adoção de conhecimentos e atitudes voltadas para o uso seguro da eletricidade (LP, p. 262-263; p. LXII).

2.1.6 O Livro do Professor apresenta, em sua abordagem didático-pedagógica, os princípios subjacentes à proposta teórico-metodológica da obra, tendo em vista o papel pedagógico da avaliação de desempenho dos estudantes? (Anexo I, 5.8.3.1, d/g)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O *Livro do Professor* apresenta, em sua abordagem didático-pedagógica, os princípios subjacentes à proposta teórico-metodológica da obra, destacando o papel pedagógico da avaliação do desempenho dos estudantes, como observado em (LP, p. VII; p. XVIII-XVIII). Um exemplo disso pode ser visto na seção *Atividades*, questão 4, que propõe a análise de um fenômeno natural com explicações tanto mitológicas quanto científicas, exigindo que a resposta do estudante evidencie o que foi aprendido e como ocorreu esse aprendizado (LP, p. XXX). De maneira semelhante, essa abordagem se reflete no trabalho com o conteúdo do boxe *A Guerra das Correntes* (LP, p. 273; p. LXVI) e na seção *Conexões com... Biologia e Química*, que explora o conceito de bioimpedância por meio de um texto e questões relacionadas (LP, p. 264; p. LXIII).

2.1.7 O Livro do Professor apresenta, em sua abordagem didático-pedagógica, os princípios subjacentes à proposta teórico-metodológica da obra, tendo em vista informações complementares necessárias para devidos aprofundamentos e melhor compreensão da fundamentação teórico-metodológica e dos conteúdos conceituais que orientaram a produção da obra didática? (Anexo I, 5.8.3.1, d/h)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O *Livro do Professor* apresenta, em sua abordagem didático-pedagógica, os princípios subjacentes à proposta teórico-metodológica da obra, fornecendo informações complementares essenciais para aprofundamentos e uma melhor compreensão da fundamentação teórico-metodológica e dos conteúdos conceituais que orientaram sua produção. A fundamentação teórico-metodológica pode ser observada nas páginas VII a IX (LP, p. VII-IX). Já para o aprofundamento dos conteúdos conceituais, temos como exemplo, as abordagens como os cuidados necessários com a energia elétrica em residências na (LP, p. LXIII). Além disso, a seção *Compartilhe Ideias* discute o papel dos transformadores no funcionamento dos dispositivos elétricos (LP, p. LXV). Por fim, a seção *Conexões com Arte* explora a *Teoria da Relatividade* em filmes e séries (LE, p. LXIX).

2.1.8 O Livro do Professor apresenta, em sua abordagem didático-pedagógica, os princípios subjacentes à proposta teórico-metodológica da obra, tendo em vista a articulação dos objetivos e as principais competências e habilidades que serão tratadas nos capítulos e/ou unidades? (Anexo I, 5.8.3.1, d/i)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O Livro do Professor apresenta, em sua abordagem didático-pedagógica, os princípios subjacentes à proposta teórico-metodológica da obra, destacando a articulação entre os objetivos e as principais competências e habilidades abordadas nos capítulos e/ou unidades. Isso pode ser observado na seção Orientações para o Professor, mais especificamente no Mapa de Conteúdos e Recursos do Volume (LP, p. XXII). Além disso, a articulação dos conceitos é evidente ao tratar de energia e impulso (LP, p. LXXVII). Já na introdução à dinâmica, há uma aproximação com as culturas juvenis e situações do cotidiano, incentivando a escuta e a construção de observações sobre diferentes contextos (LP, p. XXXV; p. XXXVI).

2.1.9 O Livro do Professor apresenta considerações pertinentes e atualizadas sobre as possibilidades de abordagens didático-pedagógicas, baseadas em pesquisas acadêmico-científicas das áreas de Ensino de Física, de Ensino de Ciências da Natureza e/ou de Educação acompanhadas de seus vínculos e compromissadas explicitamente com teorias de ensino/aprendizagem específicas? (Anexo I, 5.8.3.1, j)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O *Livro do Professor* apresenta considerações pertinentes e atualizadas sobre as possibilidades de abordagens didático-pedagógicas, fundamentadas em pesquisas acadêmico-científicas das áreas de Ensino de Física, Ensino de Ciências da Natureza e Educação. Além disso, destaca seus vínculos e compromissos explícitos com teorias específicas de ensino e aprendizagem. Esses fundamentos teórico-metodológicos estão presentes na (LP, p. IV) e na seção *O Ensino Médio* (LP, p. VII). O livro também explora reflexões sobre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) (Fernandes; Pires; Delgado-Iglesias, 2018) (LP, p. V), metodologias ativas (Moran, 2018) (LP, p. V) e a relação entre leitura, escrita e interpretação de textos com a competência leitora (Dell'Isola, 2024) (LP, p. XIII).

2.1.10 O Livro do Professor estimula o professor a continuar investindo em sua própria aprendizagem, aprofundando os seus conhecimentos sobre Física, bem como sobre as múltiplas formas de desenvolver as suas atividades relativas ao Ensino da Física? (Anexo I, 5.8.3.1, k)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O *Livro do Professor* incentiva o docente a continuar investindo em sua própria aprendizagem, aprofundando seus conhecimentos sobre Física e explorando múltiplas formas de desenvolver suas atividades no ensino da disciplina. O LP traz diversas passagens que destacam a importância da aprendizagem contínua, como na seção *Referências Bibliográficas Comentadas* (LP, p. 446) e na abordagem sobre o *profissional reflexivo* (LP, p. VII). Além disso, oferece explicações detalhadas, contextualizações históricas, conexões com outras áreas do conhecimento e aplicações da Física (LP, p. 156-157; p. L). De maneira semelhante, o livro inclui trechos de textos de divulgação científica e excertos de obras relevantes para aprofundamento dos temas (LP, p. XXXII), além de propor conexões interdisciplinares com outras áreas do conhecimento (LP, p. LXXXI).

2.1.11 O Livro do Professor apresenta e contextualiza diferentes propostas de avaliação para cada capítulo e/ou unidade curricular, condizentes com as características do material didático, bem como com as diversas realidades e possibilidades de salas de aula brasileiras? (Anexo I, 5.8.3.1, l)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O Livro do Professor apresenta e contextualiza, de forma parcial, as propostas de avaliação para cada capítulo e/ou unidade curricular, condizentes com as características do material didático, bem como com as diversas realidades e possibilidades de salas de aula brasileiras. O LP não apresenta explicitamente aspectos relativos a diferentes realidades com suas indicações de aplicações. As avaliações diagnósticas são propostas para o início de unidade ou capítulo com o objetivo de identificar os conhecimentos prévios dos alunos e planejar as atividades de acordo com as necessidades da turma (LP, p. LXXXIII). De outro modo, sugestões de atividades ao longo do processo de ensino-aprendizagem, por meio de exercícios (LP, p. LXIV). E ainda, ao final de cada unidade, com a chamada "Retome o que estudou" com o objetivo de verificar o aprendizado dos alunos em relação aos conteúdos abordados (LP, p. XLI). Observa-se que embora se utilize de vários instrumentos, não há nenhuma contextualização de avaliação sobre diversas realidades e possibilidades de salas de aula brasileiras.

2.1.12 O Livro do Professor propõe, no mínimo, 3 (três) atividades extras variadas por capítulo/unidade, que contemplem o aprofundamento de conhecimento da Física nos assuntos tratados para além daquelas indicadas no livro do estudante? (Anexo I, 5.8.3.1, n)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O Livro do Professor propõe parcialmente, no mínimo, três atividades extras variadas por capítulo/unidade que contemplem o aprofundamento do conhecimento em Física nos assuntos tratados, além daquelas indicadas no livro do estudante.
As seções *Atividade Extra* da parte das *Orientações para o Professor* (subseção *Orientações, Sugestões e Respostas*) estão distribuídas da seguinte maneira: **Unidade 1:** Cap. 2: (LP, p. XXXI; XXXII); Cap. 4: (LP, p. XXXVII); **Total:** 3 atividades extras; **Unidade 2:** Cap. 6: (LP, p. XLII; XLIII); Cap. 8: (LP, p. XLV); **Total:** 3 atividades extras; **Unidade 3:** Cap. 10: (LP, p. XLIX); Cap. 11: (LP, p. L); Cap. 13: (LP, p. LV); **Total:** Nenhuma atividade extra; **Unidade 4:** Cap. 15: (LP, p. LX); Cap. 16: (LP, p. LXII); Cap. 17: (LP, p. LXV); Cap. 18: (LP, p. LXVII); Cap. 20: (LP, p. LXXII); **Total:** 5 atividades extras; **Unidade 5:** Cap. (22: LP, p. LXXVI); Cap. 23: (LP, p. LXXVIII); Cap. 24: (LP, p. LXXXII); Cap. 25: (LP, p. LXXXIV); **Total:** 5 atividades extras; **Unidade 6:** Cap. 27: (LP, p. LXXXVIII); **Total:** 1 atividade extra. Observa-se que as Unidades 3 e 6 não apresentam o número mínimo de atividades extras recomendadas. No geral há 17 atividades extras, para as 6 unidades.

2.1.13 O Livro do Professor apresenta diversidade de conteúdos multimodais (textos verbais e imagéticos), bem como explícita suas diferentes formas de abordagem em sala de aula, contudo, respeitando a criatividade e autonomia dos professores? (Anexo I, 5.8.3.1, o)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O Livro do Professor apresenta uma diversidade de conteúdos multimodais, combinando textos verbais e imagéticos, além de explicitar diferentes formas de abordagem em sala de aula, sempre respeitando a criatividade e autonomia dos professores. Como exemplo, podemos citar: A abordagem do tema energia nos sistemas termodinâmicos (LP, p. LIV); O tratamento das alterações da visão e dos componentes do olho (LP, p. XXXIII); A exploração do tópico energia emitida pelo Sol (LP, p. L). Além disso, na seção *Orientações para o Professor*, na subseção *Recursos Didáticos* (LP, p. XVI-XVII), o livro faz referência ao uso de textos escritos e imagens como recursos pedagógicos.

2.1.14 O Livro do Professor apresenta sugestões de implementação das atividades apresentadas no livro do estudante, sobretudo naquelas que envolvam a utilização de experimentos didático-científicos? (Anexo I, 5.8.3.1, p)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O Livro do Professor apresenta sugestões para a implementação das atividades propostas no livro do estudante, especialmente aquelas que envolvem a utilização de experimentos didático-científicos. Como exemplo, podemos citar: A Prática Científica *Espectroscópio* e *Construção de um elevador hidráulico* (LP, p. L-LI); Na seção *Compartilhe Ideias*, a sugestão de apresentação aos estudantes da Lei nº 6.514, que trata da segurança e medicina do trabalho, além da abordagem do tema contemporâneo transversal "Trabalho" (LP, p. LI); Na seção *Conexões com... Biologia e Química*, o texto Bioimpedância, que contribui para o desenvolvimento dos temas contemporâneos transversais Ciência e Tecnologia, Saúde e Educação Alimentar e Nutricional (LP, p. LXIII).

2.1.15 O Livro do Professor oferece alternativas na escolha dos materiais para os experimentos, todavia respeitando a autonomia do professor? (Anexo I, 5.8.3.1, q)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O Livro do Professor oferece parcialmente alternativas na escolha dos materiais para os experimentos, embora respeite a autonomia do professor. No entanto, em alguns casos específicos, apresenta opções alternativas para a realização de experimentos.
Por exemplo, no experimento Imagens em lentes e espelhos esféricos, algumas variações incluem o uso de uma gota de água sobre uma régua ou colher transparente, ou a colocação de algumas gotas de água na tela de um celular para observar a ampliação da imagem nesses pontos (LP, p. XLVII). Da mesma forma, na prática científica Processo de troca de calor, menciona-se a possibilidade de substituir o fio condutor por outros tipos de materiais (LP, p. LIII). Entretanto, em 14 experimentos não há indicação de materiais alternativos, por exemplo: (LP, p. LXXII) orienta apenas que o professor pode utilizar barbante no lugar de elástico; (LP, p. XXXV) não apresenta alternativa para os materiais necessários à atividade de desenhar uma elipse; (LP, p. XXXIX) não apresenta alternativa para os materiais usados na demonstração do efeito da aceleração da gravidade na queda livre e no lançamento horizontal.

2.1.16 O Livro do Professor oferece sugestões de encaminhamentos para as atividades propostas no livro do estudante, sem, no entanto, restringi-las a uma única possibilidade, procurando, sempre que cabível, discutir diferentes estratégias de solução e/ou possibilidades de desenvolvimento das atividades e respostas pertinentes? (Anexo I, 5.8.3.1, r)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

O Livro do Professor oferece parcialmente sugestões de encaminhamentos para as atividades propostas no livro do estudante, sem, no entanto, restringi-las a uma única possibilidade. Sempre que cabível, procura discutir diferentes estratégias de solução e possibilidades de desenvolvimento das atividades e respostas pertinentes em parte das atividades. Essas orientações podem ser observadas na seção Orientações ao Professor. Por exemplo, ao abordar os fenômenos astronômicos observados e registrados pelos povos indígenas brasileiros Tupi-Guarani (LP, p. XXX). De forma similar, sugere que os estudantes troquem ideias em duplas para responder à questão 2 da (LE, p. 27) e que exponham suas ideias às outras duplas (LP, p. XXXII). Além disso, na (LE, p. 42), ao tratar das leis de Kepler e de seu modelo heliocêntrico, ressalta que há relatos de estudiosos disponíveis no site indicado, os quais propuseram explicações idênticas às apresentadas por Kepler muito antes (LP, p. XXXIV).

Já, os exercícios da página 22 (LE, p. 22) possuem certo grau de abertura e, portanto, apresentam um caráter interpretativo, no entanto, o LP oferece apenas uma sugestão de resposta (LP, p. XXXI), sem discutir outras possíveis interpretações que podem surgir devido à diversidade das salas de aula brasileiras. Da mesma forma em outras atividades (LE, p. 41) e (LE, p. 60-61, p. 98-69), observa-se a mesma estrutura, ou seja, o LP apresenta apenas a resolução dos exercícios. Esse padrão se repete em todas as respostas das seções Atividades do LP.

2.1.17 O Livro do Professor traz propostas claras para a construção de aulas em colaboração com professores de outras áreas do conhecimento? (Anexo I, 5.8.3.1, s)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O Livro do Professor traz propostas claras para a construção de aulas em colaboração com professores de outras áreas do conhecimento. Essas propostas podem ser observadas nas Orientações ao Professor, em que as atividades 3 e 4 da (LE, p. 21) permitem o trabalho integrado com o componente curricular de Filosofia (LP, p. XXXI). Da mesma forma, a abordagem da análise das linhas espectrais das estrelas na (LE, p. 26) pode ser enriquecida em um projeto com o professor do componente curricular de Química (LP, p. XXXI). Além disso, o estudo dos movimentos de rotação e revolução da Terra na (LE, p. 36) pode promover uma integração com o componente curricular de Geografia ao discutir como esses movimentos causam o ciclo dia-noite e as estações do ano (LP, p. XXXIII). Na (LP, p. LI), referente à orientação da seção do LE Integrando o Conhecimento, menciona-se que tal estudo pode ser enriquecido com a colaboração do professor de Biologia. E, ainda, na (LP, p. LXXIV), referente à prática científica da (LE, p. 340-341), há a indicação de que se peça auxílio ao professor de Educação Física para preparar o percurso que os estudantes devem fazer como parte da atividade.

2.1.18 O Livro do Professor apresenta proposta de avaliação condizente com as características da obra didática? (Anexo I, 5.8.3.1, t)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O Livro do Professor apresenta uma proposta de avaliação condizente com as características da obra didática. Podemos exemplificar essa abordagem ao tratar do tópico sobre luz solar (LE, p. 430), onde se recomenda a realização de uma avaliação diagnóstica dos estudantes sobre os efeitos da radiação ultravioleta no organismo (LP, p. LXXXVIII). De forma similar, ao finalizar o conteúdo (LE, p. 395 e 396), sugere-se que os estudantes formem duplas e respondam às questões 2 e 3 da (LE, p. 404), utilizando a estratégia de metodologia ativa Jogo Pedagógico, conforme descrito nas páginas (LP, p. XI e XII) das Orientações para o Professor (LP, p. LXXXIV). Além disso, após a conclusão do estudo da teoria da relatividade restrita, orienta-se a organização dos estudantes em duplas para resolver as questões de 1 a 5 da (LE, p. 301) e, em seguida, compartilhar suas respostas com os colegas (LP, p. LXIX).

2.1.19 O Livro do Professor apresenta referências bibliográficas atualizadas e de qualidade, priorizando, quando possível, artigos acadêmico-científicos e/ou materiais provenientes de fontes confiáveis como aqueles produzidos por pesquisadores e especialistas em suas áreas de atuação, que orientem o professor em relação a leituras complementares, tanto sobre os temas que deve abordar em suas aulas, quanto sobre questões relativas ao processo de ensino/aprendizagem e às metodologias de Ensino de Física? (Anexo I, 5.8.3.1, u)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

Livro do Professor apresenta referências bibliográficas atualizadas e de qualidade, priorizando, sempre que possível, artigos acadêmico-científicos e materiais provenientes de fontes confiáveis. Essas referências estão presentes ao longo de toda a obra, bem como na seção Referências bibliográficas comentadas (LP, p. 446-447). Destaca-se o artigo Reflexões sobre o papel do professor de Física a partir da pedagogia histórico-crítica, de Andriel Souza Montágua, Alex Antunes Mendes e Maykon Gonçalves Müller. Revista do Professor de Física, Brasília, v. 7, n. 2, p. 137-157, 2023 (LP, p. XCIII). De forma similar, menciona-se o artigo Uso de simulações: um estudo sobre potencialidades e desafios apresentados pelas pesquisas da área de ensino de Física, de Danay Manzo Jaime e André Ary Leonel. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 46, 2024 (LP, p. XCIII). Além disso, destaca-se o artigo Misticismo quântico em tempos de pós-verdades: uma análise crítica de discursos presentes em um caso exemplar no Facebook, de Bruna Karl e Isabel Martins. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 41, n. 2, p. 293-317, agosto de 2024 (LP, p. XCIII).

2.2. Aspectos gerais de adequação e pertinência das orientações prestadas ao professor

2.2. Aspectos gerais de adequação e pertinência das orientações prestadas ao professor

2.2.1 O Livro do Professor contém o livro do estudante de forma integral e a parte direcionada aos professores é apresentada ao final do material, compondo, desta forma, um único volume? (Anexo I, 3.22, a)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O Livro do Professor contém o livro do estudante de forma integral, sendo que a parte direcionada aos professores é apresentada ao final do material, compondo, assim, um único volume. Isso fica evidenciado a partir da (LP, p. 448), em que se encerra a reprodução do livro do estudante, dando início à seção denominada Orientações ao Professor na (LP, p. I).

2.2.2 O Livro do Professor contém as sugestões de respostas às questões apresentadas no livro do estudante? (Anexo I, 3.22, b)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O Livro do Professor contém as sugestões de respostas às questões apresentadas no livro do estudante, sendo algumas no decorrer do livro e outras no fim, como ocorre na seção Atividades, questões 01 a 04 (LP, p. 46). Da mesma forma, na seção Atividades, questões 01 a 10 (LP, p. 60-61). E ainda, na seção Atividades, questões 01 a 05 (LP, p. 118-119).

2.2.3 O Livro do Professor explicita os pressupostos teórico-metodológicos e os objetivos que fundamentam sua proposta didático-pedagógica e, no caso de recorrer a mais de um modelo teórico-metodológico de ensino, há a indicação da articulação entre eles? (Anexo I, 3.22, c)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O Livro do Professor explicita os pressupostos teórico-metodológicos e os objetivos que fundamentam sua proposta didático-pedagógica e, no caso de recorrer a mais de um modelo teórico-metodológico de ensino, há a indicação da articulação entre eles. Os pressupostos teórico-metodológicos e os objetivos que fundamentam sua proposta didático-pedagógica na parte das Orientações para o professor, (LP. p. IV-VI). Exemplos práticos podem ser vistos no capítulo 1, História da Ciência, tendo como um dos objetivos, Compreender a importância do conhecimento científico e suas origens; o que exige análise, interpretação e argumentação e para tanto, sugere uma abordagem mais conceitual e utilizando a estratégia de metodologia ativa (LP, p. XXX). Bem como o capítulo 3, que trata dos astros no Universo, e tem como um de seus objetivos demonstrar como a rotação da Terra causa o ciclo de dia e noite, e para isso propõe a integração de conhecimentos, por meio de uma abordagem interdisciplinar (LP, p. XXXIII) e ainda no capítulo 4, capítulo 4, Dinâmica do movimento dos corpos, tendo como um de seus objetivos identificar situações em que elas são aplicadas, o que demanda estratégias de ensino-aprendizagem colaborativa (em grupos) e abordagem contextualizada (LP, p. XXXV- XXXVII)

2.2.4 O Livro do Professor descreve a organização geral da obra e sua estruturação interna? (Anexo I, 3.22, d)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O Livro do Professor descreve a organização geral da obra e sua estruturação interna. Isto ocorre no início do volume, dando uma visão panorâmica e que repete informações do livro do estudante, com a chamada "Para conhecer seu livro" em que apresenta uma breve descrição de cada boxe que compõe o volume (LP, p. 3-6). De modo similar, ao final, com a chamada Conhecendo a Coleção faz algumas repetições da descrição inicial e acréscimos por meio de Orientações para o professor acerca de Justificativas, BNCC em contexto e outras seções (LP, p. III-IV). Sua estruturação interna é apresentada na parte de orientações ao professor (LP, p. II-III).

2.2.5 O Livro do Professor indica possibilidades de trabalho interdisciplinar na escola, oferecendo orientações teóricas, metodológicas e formas de articulação do respectivo componente curricular com outros componentes, inclusive, disponibilizando subsídios para o planejamento individual e coletivo? (Anexo I, 3.22, e)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O Livro do Professor indica possibilidades de trabalho interdisciplinar na escola, oferecendo orientações teóricas, metodológicas e formas de articulação do respectivo componente curricular com outros componentes, além de disponibilizar subsídios para o planejamento individual e coletivo. No boxe Integrando o Conhecimento, propõe uma aula em conjunto com o professor do componente curricular de Biologia para ressaltar a importância da radiação solar para os seres vivos. Além disso, sugere uma atividade de pesquisa sobre os componentes do olho humano relacionados à visão, com a possibilidade de gravar um vídeo com animações e imagens ou elaborar um podcast (LP, p. XLIX). Ao trabalhar os fenômenos climáticos, propõe-se o desenvolvimento de uma aula conjunta com o professor do componente curricular de Geografia, relacionando o conteúdo estudado com a atmosfera, o tempo e o clima, além de solicitar sugestões de materiais complementares sobre o assunto (LP, p. LII). Também é possível trabalhar a temática da construção de bombas nucleares em parceria com o professor de História, promovendo uma abordagem histórica sobre o desenvolvimento desses artefatos (LP, p. LXVII-LXVIII).

2.2.6 O Livro do Professor apresenta o uso adequado do Livro do Estudante, inclusive no que se refere às estratégias e aos recursos didáticos a serem empregados? (Anexo I, 3.22, f)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O Livro do Professor apresenta o uso adequado do Livro do Estudante, incluindo orientações sobre estratégias e recursos didáticos a serem empregados. No LP, há uma seção específica destinada aos recursos didáticos (LP, p. XVI-XVII). No tópico Integrando o Conhecimento, ao abordar a análise das linhas espectrais das estrelas, sugere-se que, por meio de um projeto, a turma utilize espectroscópios simples feitos de materiais acessíveis, como CDs, caixas de papelão e fontes de luz específicas (LP, p. XXXI). De forma similar, na seção Atividade Extra, propõe-se que os estudantes, divididos em grupos, escolham uma cultura, realizem uma pesquisa sobre mitos e representem a mitologia estudada por meio de um desenho em cartolina (LP, p. XXXII). Além disso, após abordar o conteúdo na (LP, p. 58), recomenda-se organizar os estudantes em duplas para debaterem o tema. Para instigar e nortear a discussão, sugere-se que o professor faça perguntas e, ao final, peça aos alunos que socializem suas conclusões com os colegas (LP, p. XXXVII).

2.2.7 O Livro do Professor discute diferentes concepções, formas, possibilidades, recursos e instrumentos de avaliação que o professor poderá utilizar ao longo do processo ensino-aprendizagem? (Anexo I, 3.22, g)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O Livro do Professor discute diferentes concepções, formas, possibilidades, recursos e instrumentos de avaliação que podem ser utilizados ao longo do processo de ensino-aprendizagem. Na parte das Orientações para o Professor, observa-se a apresentação de instrumentos de avaliação (LP, p. VII; p. XVIII-XVIII). Na seção Acompanhando a Aprendizagem, há contribuições para a avaliação ipsativa, como a sugestão de solicitar aos estudantes, ao final do capítulo, que retomem a resposta da questão 1 da (LP, p. 14) e comparem com sua resposta inicial (LP, p. XXX). De forma similar, são sugeridas algumas perguntas para autoavaliação, que podem ser utilizadas pelos estudantes em diferentes momentos da aula (LP, p. XX). Além disso, ao abordar o tópico sobre luz solar na (LP, p. 430), recomenda-se a realização de uma avaliação diagnóstica dos estudantes sobre os efeitos da radiação ultravioleta no organismo (LP, p. XXXVII).

2.2.8 O Livro do Professor explicita os diferentes graus de complexidade e amplitude das competências (gerais e específicas), reforçando a autonomia do professor para adaptar seu planejamento didático diante do Projeto Político-Pedagógico da unidade escolar e orientações curriculares regionais? (Anexo I, 3.22, h)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O Livro do Professor explicita e apresenta as competências gerais e específicas na seção Mapa de Conteúdos e Recursos do Volume (LP, p. XXII-XXV), na parte das Orientações para o Professor, para cada unidade da obra. O LP menciona a autonomia do professor para adaptar suas sugestões em relação ao Projeto Político-Pedagógico da escola (LP, p. VII). Da mesma forma, destaca (LP, p. XXI) que a proposta da BNCC é que os estudantes se desenvolvam ao longo do Ensino Médio e, portanto, o professor deve fazer adaptações e ajustes conforme a demanda. Contudo, o livro não explicita os diferentes graus de complexidade e amplitude das competências gerais e específicas. Como exemplo prático, menciona-se a sugestão do Mapa de Conteúdos e Recursos do Volume para a Unidade 1, "A Ciência do Universo" (LP, p. XXII).

2.2.9 O Livro do Professor apresenta subsídios teóricos e práticos para desenvolver o trabalho pedagógico levando em conta as diferentes culturas juvenis? (Anexo I, 3.22, i)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O Livro do Professor apresenta subsídios teóricos e práticos para desenvolver o trabalho pedagógico, levando em conta as diferentes culturas juvenis. Ao trabalhar a terceira lei de Newton, sugere-se a exibição do vídeo Skate: ação e reação (3ª lei de Newton), do Canal Futura (LP, p. XXXVI). Da mesma forma, recomenda-se o acesso a reportagens por meio de links indicados, possibilitando a abordagem das culturas juvenis e incentivando o protagonismo dos estudantes em relação às situações do seu cotidiano (LP, p. XXXVI). Além disso, na abordagem da Primeira Lei da Termodinâmica e dos fenômenos meteorológicos, propõe-se que os estudantes discutam a importância dos serviços meteorológicos para o cotidiano e para diversos setores da economia. Esse momento também se apresenta como uma oportunidade para que os alunos expressem seus projetos de vida relacionados à escolha profissional, promovendo uma reflexão que faz parte das culturas juvenis (LP, p. LXXXIV).

2.2.10 O Livro do Professor explicita o conceito de cada um dos modelos avaliativos (somativo, formativo, diagnóstico, comparativo, ipsativo) e indica o objetivo na utilização de cada um deles? (Anexo I, 3.22, j)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O Livro do Professor explicita o conceito de cada um dos modelos avaliativos, incluindo a avaliação somativa, formativa, diagnóstica, comparativa e ipsativa, além de indicar o objetivo de sua utilização. Nas Orientações para o Professor, a avaliação diagnóstica é apresentada como um instrumento que fornece informações para que o professor identifique os conhecimentos prévios dos estudantes sobre os conteúdos que serão trabalhados (LP, p. XVIII). De forma semelhante, a avaliação formativa é definida (LP, p. XVIII-XIX), a avaliação comparativa (LP, p. XIX) e, por fim, a avaliação ipsativa (LP, p. XIX).

2.2.11 O Livro do Professor apresenta sugestões de organização dos conteúdos em cronogramas (bimestral, trimestral e/ou semestral), bem como orienta o(a) professor(a) sobre como ele(a) poderá construir seu próprio cronograma, de acordo com a sua realidade escolar? (Anexo I, 3.22, k)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O Livro do Professor apresenta sugestões de organização dos conteúdos em cronogramas bimestral, trimestral e semestral, além de orientar o professor sobre como construir seu próprio cronograma, considerando a realidade escolar. Na seção Mapa de Conteúdos e Recursos do Volume, na parte das Orientações para o Professor (LP, p. XXII-XXVI), são apresentadas sugestões de cronograma que explicitam unidades e capítulos. Essas sugestões são organizadas em três colunas dispostas em quadros, sendo a primeira referente à sugestão bimestral (LP, p. XXVI), a segunda à sugestão trimestral (LP, p. XXVI) e, por fim, a sugestão semestral (LP, p. XXVI).

2.2.12 O Livro do Professor ilustra formas de organização da turma além do modelo enfileirado? (Anexo I, 3.22, l)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O Livro do Professor ilustra formas de organização da turma além do modelo enfileirado. Encontramos no tópico “Organização do espaço” por meio de círculo (LP, p. VIII), alunos de frente um para o outro (LP, p. VIII) e ainda em formato de plateia (LP, p. VIII).

2.2.13 O Livro do Professor propõe estratégias de ensino/aprendizagem que proporcionem inclusão de estudantes com deficiência? (Anexo I, 3.22, m)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O Livro do Professor propõe parcialmente estratégias de ensino e aprendizagem que favorecem a inclusão de estudantes com deficiência. Essa abordagem é mencionada em dois momentos no LP. Nas Orientações para o Professor, há a recomendação de que, ao propor atividades, o professor verifique a compatibilidade delas com as individualidades dos estudantes, considerando que algum aluno com deficiência ou transtorno possa necessitar de adaptação, garantindo que não ocorra qualquer tipo de exclusão (LP, p. XII). No tópico Planejamento, sugere-se atenção especial aos casos de estudantes com deficiências ou transtornos, destacando a necessidade de dedicação do professor à construção de um Planejamento Educacional Individual (PEI) (LP, p. VIII). Além disso, menciona-se a importância da diversidade na organização do espaço para favorecer o processo de inclusão (LP, p. VIII).

No entanto, não são apresentadas orientações sobre a construção do PEI, nem detalhes sobre as especificidades de transtornos ou deficiências, tampouco referenciais de suporte ao professor.

2.2.14 O Livro do Professor oferece orientações precisas de como ensinar estudantes a desenvolver a capacidade argumentativa e a capacidade de inferência (em textos orais e escritos)? (Anexo I, 3.22, n)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O Livro do Professor oferece orientações precisas de como ensinar estudantes a desenvolver a capacidade argumentativa e a capacidade de inferência (em textos orais e escritos). Estas orientações estão concentradas na subseção Leitura e escrita (LP, p. XIII-XV).

No tópico Argumentação e Inferência, destaca-se que a inferência pode ser feita com base em pistas fornecidas no próprio texto. Após identificar essas pistas, é necessário confrontá-las com aspectos conhecidos da realidade (LP, p. XIII). De forma semelhante, orienta-se que, em sala de aula, as atividades relacionadas à argumentação podem envolver leitura, oralidade e produção escrita, sendo escolhidas de acordo com o perfil da turma. Ressalta-se que o discurso argumentativo deve se pautar em conceitos científicos, associando-os aos conceitos científicos escolares e aos conhecimentos cotidianos (LP, p. XIV). Além disso, nas atividades baseadas em argumentação, recomenda-se que o professor proporcione momentos de interação, como conversas, bate-papos, mesas-redondas e debates, atuando como mediador nesses processos. Essas situações permitem que os estudantes elaborem explicações coletivas ou individuais sobre as evidências apresentadas, além de desenvolverem o respeito a opiniões diferentes das suas (LP, p. XIV).

2.2.15 O Livro do Professor alerta para eventuais riscos na realização das atividades e dos experimentos propostos, garantindo a integridade física de estudantes, professores e demais pessoas envolvidas no processo? (Anexo I, 3.22, o)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O Livro do Professor alerta para eventuais riscos na realização das atividades e dos experimentos propostos, garantindo a integridade física de estudantes, professores e demais pessoas envolvidas no processo. Na seção Prática Científica, sobre campo magnético, orienta-se que os alunos sejam instruídos a não inalar a limalha de ferro (LP, p. XLIII). De forma semelhante, na Prática Científica, Trocas de calor em um calorímetro, recomenda-se que o professor oriente os estudantes a não manipularem o aquecedor e o recipiente com água aquecida (LP, p. XLIII). Além disso, na Prática Científica, Construção de um elevador hidráulico, destaca-se a necessidade de que os estudantes sejam orientados a manusear as tachinhas com cuidado (LP, p. LVII). Em algumas situações, há uma Dica para que o estudante peça ajuda de um adulto ao utilizar o estilete (LP, p. 109; p. 164; p. 220), enquanto em outras (LP, p. 142; p. 247), há um alerta de Cuidado.

2.2.16 O Livro do Professor contempla a visão geral da proposta desenvolvida no Livro do Estudante, apresentando compatibilidade com a opção teórico-metodológica? (Anexo I, 3.22, p)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O Livro do Professor apresenta uma visão geral da proposta desenvolvida no Livro do Estudante, mantendo compatibilidade com a opção teórico-metodológica adotada. Na parte das Orientações para o Professor, essa compatibilidade é abordada na subseção Conhecendo a Coleção (LP, p. II-IV) e, posteriormente, aprofundada na subseção Fundamentos Teórico-Metodológicos (LP, p. IV-VI). Além disso, destaca-se o uso de metodologias ativas e abordagens diversificadas, nas quais o estudante é colocado no centro do processo de aprendizagem e o professor atua como mediador (LP, p. LVII). Também é ressaltada a pesquisa como uma estratégia frequentemente utilizada para trabalhar com os estudantes em sala de aula (LP, p. XII).

2.2.17 O Livro do Professor propicia elementos para uma reflexão sobre a prática docente, favorecendo a análise do professor sobre a sua relação com os/as estudantes, tendo em vista a compreensão do seu papel social e da função da escola? (Anexo I, 3.22, q)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O Livro do Professor oferece elementos para uma reflexão sobre a prática docente, incentivando a análise do professor sobre sua relação com os estudantes, considerando a compreensão do seu papel social e da função da escola. Na seção Para complementar o conteúdo, presente na parte das Orientações para o Professor, são indicadas duas referências bibliográficas que abordam a reflexão sobre a prática docente (LP, p. XCII; XCIII). No tópico O papel do professor, destaca-se que, além de buscar metodologias que adaptem os conteúdos ao aprendizado dos estudantes, o professor desempenha um papel essencial na formação de cidadãos críticos (LP, p. VII). Além disso, no tópico Planejamento, enfatiza-se a importância do planejamento coletivo em parceria com professores de outros componentes curriculares, permitindo o trabalho integrado dos conteúdos para potencializar a formação integral dos estudantes (LP, p. VII).

2.2.18 O Livro do Professor oferece referências suplementares (sítios de internet, livros, revistas, filmes, outros materiais) que apoiem atividades propostas no livro do estudante? (Anexo I, 3.22, r)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O Livro do Professor oferece referências suplementares, como sites da internet, livros, revistas, filmes e outros materiais, para apoiar as atividades propostas no Livro do Estudante. Na parte das Orientações para o Professor, essas referências são apresentadas ao longo da subseção Orientação, Sugestões e Respostas (LP, p. XXX; p. XXXIII), bem como na seção Para complementar o conteúdo (LP, p. XCII-XCIII).

[BIOLOGIA] - BLOCO 2 CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DA BIOLOGIA NO LIVRO DO PROFESSOR

2.1. Critérios específicos da Biologia no Livro do Professor

2.1. Critérios específicos da Biologia no Livro do Professor

2.1. O LP apresenta texto introdutório que explique como os objetivos se articulam com as competências e habilidades que serão trabalhadas no ensino médio.? (Anexo I - 5.8.2.1,i)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP e LPI indica no tópico "Orientações para o professor", "Fundamentos teórico-metodológicos", que procura desenvolver as competências e as habilidades por meio de diferentes modelos pedagógicos (LP e LPI, p.IV-V). A BNCC está explicada no tópico "A Base Nacional Comum Curricular", que apresenta alguns de seus fundamentos: legislação, fundamentação básica, objetivo da política, as três competências específicas para a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino Médio (LP e LPI, p.XXI). Em seguida, é apresentado o "Mapa de conteúdos e recursos do volume", em que estão detalhados cada Unidade: os capítulos, os conteúdos trabalhados, as competências gerais e específicas relacionadas à BNCC, as habilidades, os temas contemporâneos transversais da BNCC (LP e LPI, p.XXII-XXV). No tópico "Orientações, sugestões e respostas" é mostrado de cada Unidade: os objetivos da unidade, as justificativas, identificação da competência específica e das habilidades (LP e LPI, p.XXIX-XCII). Além disso, possuem boxes chamados "BNCC em contexto", em que são destacadas e comentadas as relações dos conteúdos desenvolvidos no LE e LEI com as propostas previstas pela BNCC (LP e LPI, p.XXIX, XXX, XXXII, XXXIII, XXXVI, XXXVIII, XXXIX, XL, XLII, XLIII, entre outras).

2.2. O LP apresenta os objetivos de cada capítulo/unidade curricular? (Anexo I - 5.8.2.1,g)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP e LPI apresentam no tópico "Orientações, sugestões e respostas" os objetivos de cada Unidade e de cada Capítulo do LP/PE/LPI/LEI (LP/LPI, p.XXIX, XXX, XXXIII, XXXV, XXXVIII, entre outros).

2.3. O LP apresenta sugestões de organização dos conteúdos em cronogramas (bimestral, trimestral e/ou semestral), bem como orienta sobre como o/a professor/a pode construir seu próprio cronograma? (Anexo I - 5.8.2.1,l)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP e LPI apresenta proposta de organização de conteúdos em três diferentes cronogramas: bimestral, trimestral e semestral, expondo as Unidades e os capítulos a serem trabalhados em cada uma das organizações temporárias. Assim como permite que o professor tenha autonomia pedagógica para decidir quais temas abordar ou deixar de abordar, como também cabe ao professor a decisão de como utilizar o livro didático levando em consideração o projeto pedagógico da escola, as condições da turma, a carga horária e a grade curricular, entre outros fatores (LP e LPI, p.XXVI).

2.4. O LP apresenta atividades, experimentos, práticas e outras vivências complementares para auxiliar o/a professor/a em seu planejamento? (Anexo I - 5.8.2.1,o)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Nas "Orientações para os professores" existem seções que auxiliam o professor em seu planejamento: "Acompanhando a aprendizagem" também há sugestões de estratégias e atividades para acompanhar a aprendizagem dos estudantes (LP e LPI, p.XXXII, XXXIV, XXXVII, XXXVIII, XL, entre outros); "Atividade extra", com sugestões de atividades para complementar em sala de aula o estudo de conteúdos trabalhados na unidade, que, além de explicar o passo a passo da atividade, complementa com informações acerca dos principais objetivos da mesma (LP, p.XXX, XXXVI, XXXIX, XLII, LII, LX, entre outras); "Integrando o conhecimento", que sugere possibilidades de relações de conteúdos com outros componentes curriculares (LP, p. XXX, XXXVIII, XXXIX, XLIII, LXXVII, LXXXV, entre outras).

2.5. O LP oferece possibilidades de refletir sobre diferentes propostas pedagógicas no ensino de Biologia e suas implicações para os processos de ensino? (Anexo I - 5.8.2.1, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP e LPI oferece possibilidades de refletir diferentes propostas pedagógicas no ensino de Biologia e suas implicações para os processos de ensino, visto que possui um tópico relacionado ao Ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, no qual relata o vínculo da coleção com os objetivos pedagógicos estabelecidos pela BNCC para o ensino dessa área (LP e LPI, p.IV). Traz dentro das "Orientações pedagógicas" Interações Sociais e saúde mental (LP e LPI, p.X), Estratégias de ensino-aprendizagem (metodologias ativas, pesquisa escolar, trabalhos em grupo) (LP e LPI, p.X-XIII), Leitura e escrita (Argumentação e inferência, Leitura e inferência, Argumentação oral, Argumentação escrita, Identificação de falácias) (LP e LPI, p.XIII-XV), Pensamento computacional (LP e LPI, p.XV-XVI), Recursos Didáticos (Tecnologias de informação e comunicação, Internet, Recursos audiovisuais, Gêneros textuais) (LP e LPI, p.XVI-XVIII), e Avaliação (autoavaliação, Exames de larga escala) (LP e LPI, p.XVIII-XX).

2.6. O LP identifica todas as competências gerais, todas as específicas e Temas Contemporâneos Transversais que serão trabalhadas em cada capítulo/unidade curricular? (Anexo I - 5.8.2.1,h)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP e LPI possui todas as competências gerais, específicas e Temas Contemporâneos Transversais que serão trabalhados em cada Capítulo ou Unidade, no "Mapa de conteúdos e recursos do volume" é demonstrado, por unidades, os capítulos, os conteúdos, Competências gerais, as Competências específicas, Habilidades e os Temas contemporâneos transversais da BNCC (LP e LPI, p.XXII-XXV). Além disso, no tópico "Orientações, sugestões e respostas", possuem boxes intitulados "BNCC em contexto" nos quais são relatados de forma mais explicativa qual(is) competência(s), habilidade(s) ou Temas Contemporâneos Transversais são contemplados naquela passagem do livro (LP e LPI, p.LXXIV, LXXV, LXXVII, LXXX, LXXXI, LXXXV, LXXXIX, XC, entre outros).

2.7. O LP apresenta informações nítidas e detalhadas sobre os exercícios, atividades, experimentos e outras propostas? (Anexo I - 5.8.2.1,j 1)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP e LPI apresenta informações nítidas e detalhadas sobre exercícios, atividades, experimentos e outras propostas no tópico "Orientações, sugestões e respostas" são apresentadas as respostas, de forma detalhada a resolução dos exercícios, práticas e outras propostas, além de contemplar seus objetivos, abrangências e possíveis conexões com outras áreas do conhecimento (LP e LPI, p.XXIX-XCII), e o tópico "Resoluções seção Mais questões" contém as resoluções das atividades da seção "Mais questões" que envolvem cálculos (LP e LPI, p.XCIII).

2.8. O LP oferece alternativas para a substituição de materiais, adaptação de atividades práticas e flexibilização de atividades de pesquisa com a utilização de diferentes fontes (digitais ou não) contemplando, assim, as diversas realidades socioeconômicas das escolas brasileiras? (Anexo I - 5.8.2.1,j2)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP e LPI oferece alternativas para a substituição de materiais, adaptação de atividades práticas e flexibilização de atividades de pesquisa com a utilização de diferentes fontes, como: a substituição de vídeo por cartaz (LP e LPI, p.XXXIV), caso a escola não possua microscópio que os estudantes façam uma pesquisa em livros ou na internet para observarem estruturas celulares (LP e LPI, p.XL). Além de sugestões de dicas para execução dos "Prática científica" e possíveis substituições de materiais (LP e LPI – p.XLI, LIII).

2.9. O LP apresenta e contextualiza diferentes propostas de avaliação para cada capítulo/unidade curricular, condizentes com as características do material didático e com as diversas realidades das escolas brasileiras? (Anexo I - 5.8.2.1,k)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP e LPI apresenta e contextualiza diferentes propostas de avaliação para cada capítulo e unidade curricular, no tópico "Orientações pedagógicas" existe uma seção chamada "Avaliação" que descreve e diferencia cada um dos tipos de avaliação (diagnóstica, formativa, comparativa, ipsativa ou somativa) e relaciona esses tipos com as diferentes propostas presentes no livro didático (LP e LPI, p.XVIII). Os boxes, "Acompanhando a aprendizagem", presentes em muitos capítulos contêm sugestões para auxiliar o professor a conferir a aprendizagem de seus estudantes (LP e LPI, p.XXXII, XXXVIII, XL, LXVIII). Nessa mesma seção, "Avaliação", é destacado que as seções "Atividades", "Mais questões", "Prática Científica", "Retome o que estudou", presentes ao longo do livro podem ser consideradas como avaliativas pelo professor (LP e LPI, p.XIX).

2.10. O LP oferece sugestões de atividades pedagógicas complementares e interdisciplinares? (Anexo I - 5.8.2.1, d2)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP e LPI apresenta sugestões de atividades pedagógicas complementares e interdisciplinares, nas seções "Atividade extra", presente nas "Orientações, sugestões e respostas", ao longo das descrições e sugestões de cada capítulo (LP e LPI, p.XXX, XXXVI, XXXIX, XLII, LII, LX), são seções com sugestões de atividades para complementar em sala de aula o estudo dos conteúdos trabalhados; nas seções "Integrando o conhecimento" são sugeridas possibilidades de relações de conteúdos com outros componentes curriculares (LP e LPI, p.XXXVIII, XXXIX, XLIII, XLIV).

2.11. O LP apresenta ideias e subsídios para a construção de aulas e/ou atividades em conjunto com colegas da Física, Química e de outras áreas de conhecimento, favorecendo a interdisciplinaridade? (Anexo I - 5.8.2.1,m)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP e LPI apresenta ideias e subsídios para a construção de aulas e/ou atividades em conjunto com a Física, Química e outras áreas de conhecimento, favorecendo, assim, a interdisciplinaridade, nas seções "Integrando o conhecimento", presente nas "Orientações, sugestões e respostas", ao longo das descrições e sugestões de cada capítulo, são sugeridas possibilidades de relações de conteúdos com outros componentes curriculares de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Física e Química) e outras áreas do conhecimento, oferecendo sugestões e orientações para o trabalho em conjunto com professores desses componentes. (LP e LPI, p.XXXVIII, XXXIX, XLIII, XLIV, LIII, LXXVII, LVIII, LXXXV, XC).

2.12. O LP apresenta o componente curricular Biologia no contexto da área das Ciências da Natureza, ressaltando as suas especificidades nos processos de produção dos conhecimentos? (Anexo I - 5.8.2.1, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Nos Fundamentos teórico-metodológicos, no tópico Ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias é destacado que a coleção é organizada de três volumes divididos por componente curricular: Biologia, Química e Física e que no processo de ensino-aprendizagem de cada volume, os estudantes são motivados a mobilizar conhecimentos não só de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, mas também das outras áreas de conhecimento (LP e LPI, p. IV). Porém, no LP e LPI não há especificidades para o componente curricular Biologia. Evidencia-se que o livro apresenta o componente curricular Biologia, ressaltando as suas especificidades nos processos de produção dos conhecimentos, ao longo do LP/LE/LPI/LEI, não somente no LP e LEI ao abordar: Seleção Natural e Leis de Mendel (LP/LE/LPI/LEI, p.18), metodologia científica e sintomas de uma doença (LP/LE/LPI/LEI, p.15); o caso da cientista Rachel Louise Carson, que relacionou os efeitos nocivos de pesticidas com o ambiente e a saúde humana e da cientista Tu Youyou, que descobriu duas substâncias essenciais para o tratamento de Malária (LP/LE/LPI/LEI, p. 22).

2.13. O LP reconhece o papel mediador do/a professor/a na condução das atividades didáticas que orientam para a compreensão da dinâmica e complexidade dos processos de produção dos conhecimentos no campo das Ciências Biológicas? (Anexo I - 5.8.2.1, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP e PLI reconhece o papel mediador do/a professor/a na condução das atividades didáticas que orientam na compreensão dos processos de produção dos conhecimentos no campo das Ciências Biológicas quando, no tópico "Fundamento teórico-metodológicos", na seção "O ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias" destaca " deve-se romper com a ideia de um professor detentor do conhecimento e passar a agir como mediador da aprendizagem, oportunizando questionamentos, argumentação de ideias e opiniões e incentivando a análise de situações" (LP e LPI, p.IV); e no tópico "Estratégias de Ensino-aprendizagem" na seção "Metodologias Ativas" que consideram o estudante como centro do processo de aprendizagem e o professor como mediador (LP e LPI – p. XI), e na seção "Leitura e Escrita", em atividades baseadas em argumentações, os estudantes se apropriam da linguagem científica e passam a estruturar enunciados, desenvolvendo a autonomia, para tanto, o professor deve atuar como mediador nesses processos (LP e LPI – p.XIV).

2.14. O LP traz propostas teórico-metodológicas para atividades de ensino que valorizem a compreensão de que os conhecimentos biológicos contribuem para o reconhecimento, o debate e o posicionamento crítico sobre os direitos humanos de respeito à pluralidade e à diversidade de corpos, culturas, etnias, gêneros, classes sociais, crenças religiosas, sexualidades e/ou qualquer outra diferença? (Anexo I - 5.8.2.1,e)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP e LPI traz propostas teórico-metodológicas para atividades de ensino que valorizam a compreensão que os conhecimentos biológicos contribuem para o reconhecimento, o debate e o posicionamento crítico sobre os direitos humanos de respeito à pluralidade e à diversidade, uma vez que uma de suas perspectivas é a etnociência, a qual incentiva os estudantes a valorizar e a reinterpretar os conhecimentos tradicionais, propiciando uma compreensão mais integrada entre a cultura e os conhecimentos científicos, contribuindo para a formação de um indivíduo reflexivo e analítico, percebendo que a Ciência é uma construção humana, dinâmica e mutável e que o conhecimento científico está sujeito a reformulações (LP e LPI, p.V), e possui as seções "Ligado no tema" que desenvolvem trabalhos com os Temas Contemporâneos Transversais propostos pela BNCC e exploram temáticas atuais que relacionam o conhecimento científico com a sociedade, permitindo que os estudantes reflitam e debatam aspectos relacionados a valores, direitos e cidadania (LP e LPI, p.XXXII, LXXIII, LXXVI, XCI).

2.15. O LP oferece indicações de leituras diversificadas sobre educação em ciência, especificamente sobre o ensino de Biologia? (Anexo I- 5.8.2.1, d1)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP e LPI oferece indicações de leituras diversificadas sobre educação em ciência e ensino de Biologia, há, ao final das orientações para os professores, dois tópicos "Para complementar o conteúdo" sugestões de leituras tanto na área de Ciências como de Ensino de Biologia, e "Referências bibliográficas comentadas" em que são apresentadas as principais referências que nortearam LP/LE/LPI/LEI, bem como as que foram citadas no decorrer dos capítulos.

VILLANI, Carlos E. P.; NASCIMENTO, Silvania S. do. A argumentação e o ensino de ciências: uma atividade experimental no laboratório didático de física do ensino médio. Investigações em Ensino de Ciências, v. 8, n. 3, 2003. Disponível em: https://ienci.if.ufrgs.br/in-dex.php/ienci/article/view/539/334. Acesso em: 2 ago. 2024.

2.16. O LP oferece bibliografia que possibilite uma leitura crítica do conhecimento biológico e o reconhecimento dos modos como esse conhecimento, em alguns momentos da história da humanidade, favoreceu processos de exclusão e discriminação racial, de gênero, de sexualidade e outros, e de como a Biologia pode favorecer processos educativos emancipatórios e não excludentes? (Anexo I - 5.8.2.1,f)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP e LPI oferece bibliografia que possibilite uma leitura crítica do conhecimento biológico e o reconhecimento dos modos como esse conhecimento, em alguns momentos da história da humanidade, favoreceu processos de exclusão e discriminação racial/gênero/sexualidade, e de como a Biologia pode favorecer processos educativos emancipatórios e não excludentes, ao sugerir, na seção "Integrando o conhecimento", abordar a importância das mulheres na Biologia, e sugerido um artigo sobre Mulheres na Ciências (LP e LPI, p.XXX), na seção "Ligado no tema" (LP/LE/LPI/LEI, p. 22) tem como um dos objetivos valorizar a contribuição das mulheres para a Ciência, nas orientações para os professores é sugerido um artigo sobre a questão da desigualdade entre homens e mulheres na Ciência (LP e LPI, p. XXXII), no boxe Compartilhe ideias (LP/LE/LPI/LEI, p.355) é proposto que estudantes debatam e discutam como as mulheres negras e pardas são impactadas pelo racismo estrutural em variados segmentos da sociedade, e propõem um artigo sobre mulheres negras ou pardas que dedicam mais tempo às tarefas domésticas, têm menor presença no mercado de trabalho e são mais afetadas pela pobreza (LP e LPI, p.LXXVIII).

2.17. O LP oferece referências bibliográficas complementares comentadas, para pesquisa ou consulta (sites, vídeos, livros etc.), diferentes das do LE e que expressem os últimos avanços, nacionais e internacionais, do campo do ensino das ciências da natureza/biologia? (Anexo I - 5.8.2.1,n)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP e PLI oferece referências bibliográficas complementares comentadas, para pesquisa ou consulta, diferentes das do LE e LEI, no tópico "Para completar o conteúdo" contém uma lista de livros comentados (LP ePLI, p.XCIV), e no tópico "Referências bibliográficas comentadas" (LP/PLI, p.XCIV-XCVI) contêm as principais referências que nortearam a elaboração do livro e as obras que foram citadas no decorrer dos capítulos, também comentadas.

2.18 A obra apresenta adequação e pertinência das orientações prestadas ao professor? (Anexo I, 3.17, f)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LP e LPI apresenta adequação e pertinência às orientações prestadas ao professor, sendo possível verificar aprofundamento de tópicos teóricos e metodológicos a respeito do Ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, de práticas interdisciplinares, de planejamentos, estratégias de avaliação, organização do espaço escolar, metodologias ativas, leitura e escrita, pensamento computacional, dentre outros temas (LP/PLI, p.X-XIX). Além disso, ao longo das orientações por Unidades e Capítulos, são apresentados os objetivos, as competências e habilidades da BNCC trabalhadas em cada tema, sugestões e orientações de atividades, materiais complementares e estratégias de avaliação para os conteúdos abordados (LP/PLI, p.XXIX-XCII). Ao final, ainda são apresentadas as referências bibliográficas comentadas que embasaram a construção da obra e que servem também de consulta para aprofundamentos (LP/PLI, p.XCIV-XCVI).

2.19 A obra possui coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica assumida, no que diz respeito à proposta didático-pedagógica explicitada e aos objetivos visados? (Anexo I, 3.17, c)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O LP e LPI apresenta coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica assumida, no que diz respeito à proposta didático-pedagógica explicitada e aos objetivos visados, podendo ser observado quando, da descrição da abordagem há exemplos de tópicos do livro construídos com aquela finalidade, ou quando o tópico da obra é apresentado e faz relação com a competência ou habilidade pretendida na abordagem teórica que se relaciona com o desenvolvimento da BNCC (LP/LPI, p.XXX, XXXII). Além disso, a abordagem teórico-metodológica proposta trabalha com a tessitura do ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias com o viés interdisciplinar e relacionando questões que interligam as áreas da Ciências da Natureza, as questões que envolvem de CTSA (LP/LPI, p.V), para isso, a obra traz seções especificas (Prática cientifica, Atividades resolvidas, Conexões com..., Ligado no tema, Compartilhe ideias, Conheça mais, Atividades, Mais questões, Retome o que estudou), que desenvolvem o pensamento crítico, o posicionamento dos estudantes a partir dos conhecimentos científicos construídos, o combate a *fake news*, as formas de discriminação, o processo de problematização/formulação de hipóteses, teste das hipóteses, coleta e análise dos dados, apresentação dos resultados e o processo de avaliação continua.

[QUÍMICA] - BLOCO 3 ASPECTOS ESPECÍFICOS – CNT E QUÍMICA

3.1. Aspectos comuns às obras de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

3.1. Aspectos comuns às obras de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

3.1.1 A obra incentiva o aprofundamento e a sistematização das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental, relacionados à Área Curricular "Ciências da Natureza", conforme definições estabelecidas pela BNCC? (Anexo I, 5.8.1, a)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta objetos de conhecimento que relacionam, aprofundam e sistematizam, as três temáticas – Matéria e energia; Vida e evolução; Terra e universo - em que as aprendizagens essenciais estão organizadas. Como exemplo, Na Unidade 1 – A Química e a matéria do Universo, a obra aborda a evolução da teoria atômica da matéria, que possibilita aprofundar os estudos sobre estrutura da matéria iniciados no Ensino Fundamental (EF), apresentando de maneira sistematizada o estudo da matéria, a origem dos elementos químicos, as teorias atômicos a partir dos filósofos gregos (LE, p. 44-54). Outro exemplo, é o objeto de conhecimento Radiações e suas aplicações na saúde, abordado no EF, em que a obra busca aprofundar, por meio da Unidade 4 – Energia e transformações na sociedade, apresentando conteúdos como radiação ionizante, decaimento radioativo, meia-vida e usos da radioatividade (LE, p. 301-329).

3.1.2 A obra apresenta uma abordagem integrada mediante textos (verbais e imagéticos) e atividades de caráter interdisciplinar e multicultural? (Anexo I, 5.8.1, b)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta uma abordagem integrada mediante textos (verbais e imagéticos), como, por exemplo, ao mostrar as imagens da calcopirita e os fios de cobre articuladas com o texto (LE, p. 109); articulação entre texto e a imagem da hematita em estado bruto (LE, p. 110). Em relação às atividades de caráter interdisciplinar e multicultural, na seção Conexões com..., a obra aborda Geometria molecular, figuras geométricas e ângulos, propondo-se em realizar um trabalho integrado com a Matemática (LE, p. 125; LP, p. XLVI). A obra apresenta atividades multiculturais com a valorização da diversidade cultural e social, como, por exemplo, na seção Ligado no tema - o conhecimento científico e conhecimento tradicional -, em que menciona o conhecimento tradicional produzido por povos indígenas e comunidades locais.

3.1.3 A obra apresenta textos e atividades de forma diversificada e contextualizada, considerando tanto os aspectos históricos da produção de conhecimento quanto os aspectos da vida cotidiana dos estudantes e das culturas juvenis, para promover uma formação cidadã, crítica e articulada com o mundo do trabalho? (Anexo I, 5.8.1, c)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra considera parcialmente a diversidade das realidades dos estudantes brasileiros. Como exemplo, no LE, p. 351, encontra-se a seguinte afirmação: "Medir a acidez ou a basicidade de um meio pode ser de extrema importância. Os exemplos mais próximos do nosso dia a dia são o controle da qualidade da água em piscinas e em tanques destinados à criação de peixes e o controle da acidez do solo, que influi diretamente na produção agrícola". O uso de piscinas e o contato com tanques destinados à criação de peixes, por exemplo, não são situações que fazem parte do cotidiano da maioria dos estudantes. Outro exemplo pode ser visto no LE, p. 66, na seção Conexões com... Física, a obra apresenta um texto que "*Tony Stark*, também conhecido como o super-herói Homem de Ferro, sintetiza um novo elemento químico chamado 'badássio' para substituir o paládio em seu reator ARC (um aparelho implantado em seu peito para mantê-lo vivo)". Cabe ressaltar que, a possibilidade de ida ao cinema e o conhecimento sobre o super-herói supra citado também não faz parte do cotidiano de muitos estudantes brasileiros. Contudo, a obra, em algumas situações, proporciona a abordagem de problemas locais, por exemplo, partindo de uma situação de catástrofe ocorrida no Rio Grande do Sul, para discutir separação de misturas e o consumo responsável da água (LE, p. 88).

3.1.4 A obra apresenta, de forma diversificada, arranjos experimentais ou experimentos didático-científicos realizáveis em ambientes escolares típicos, com periculosidade controlada, ressaltando a necessidade de alerta acerca dos cuidados específicos para cada procedimento? (Anexo I, 5.8.1, d)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta na seção Prática científica, 10 (dez) práticas experimentais (LE, p. 98, 118, 123, 244, 269, 286, 313, 362, 397 e 414), as quais utilizam, de forma geral, materiais de fácil acesso, e não específicos de laboratório, como garrafas pet, fios de cobre, sal de cozinha etc. A periculosidade é controlada, e os alertas com relação aos cuidados necessários se fazem presentes em quase todas as situações, como, por exemplo, na p. 123, em que a obra apresenta um alerta de cuidado referente ao uso de uma agulha, ou na p. 286, em que a obra recomenda cuidado ao descencapar os fios e ao fazer os cortes no limão. Contudo, na página 397, propõe a utilização de cal viva ou cal virgem (óxido de cálcio) sem apresentar alertas de cuidado com o manuseio, como evitar contato direto com a pele e não inalar o pó. Na discussão desta atividade, no LP, p. LXXXIV, a obra não faz qualquer alerta ao professor.

3.1.5 A obra utiliza vocabulário científico de modo adequado, como forma de auxiliar a aprendizagem das teorias e das explicações físicas, biológicas e Químicas, sem, no entanto, privilegiar a memorização de termos técnicos e definições, não se pautando, portanto, somente por atividades focadas na mera cópia mecânica ou memorização? (Anexo I, 5.8.1, e)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra utiliza parcialmente o vocabulário científico de maneira adequada, pois apresenta diversos termos e conceitos sem que estes tenham sido abordados previamente. Como detalhado nos exemplos a seguir: i) no LE, p. 37, o exercício 1: k, l, m, n, apresenta atividades referentes à conversão de unidades de tempo, porém o conteúdo não foi previamente discutido na obra; ii) no LE, p. 43, é apresentado um excerto do livro Química Orgânica – Solomons, no qual são abordados diversos termos como "transmutaram", "ácidos nucleicos", "DNA", "RNA", "aminoácidos", "química orgânica" que não são trabalhados previamente, iii) no LE, p. 56, exercício 9, a obra solicita que os estudantes respondam sobre o orbital de maior energia, mas esse conceito não foi discutido previamente. iv) no LE, p. 136, exercício 14, a obra apresenta os termos polímeros sintéticos e polietileno, sendo que o conteúdo de polímeros será estudado somente no Capítulo 23, a partir da página 418. Contudo, as atividades, como exercícios, nas seções Retome o que estudou (LE, p. 171) e Compartilhe ideias (LE, p. 233) propõem que os estudantes construam o conhecimento de forma significativa, evitando a simples exigência de memorização.

A obra, entretanto, utiliza o vocabulário científico sem privilegiar a memorização de termos técnicos e definições por exemplo, no Capítulo 7 – As interações entre as moléculas, em que apresenta a tensão superficial e caracteriza as forças intermoleculares. Após a apresentação das definições e explicações no texto, a obra propõe, na seção Prática científica, a utilização de experimento para debater a tensão superficial (LE, p. 123). A partir disso, apresenta as definições geometria molecular e polaridade das moléculas, e um quadro com exemplos de substâncias que apresentam diferentes geometrias moleculares, e sugere o uso de um simulador para a aprendizagem (LE, p. 124). Na sequência apresenta a seção Conexões com..., tendo em vista realizar uma atividade com a disciplina Matemática (LE, p. 125). Outro exemplo, ainda no capítulo 7, ao retomar o conceito de interações intermoleculares, explicita uma ilustração comparativa entre água e álcool, em seguida questiona: "3. O que aconteceu na situação? Como você explicaria o que ocorreu?" (LE, p. 128), para então introduzir os tipos de interações intermoleculares.

3.1.6 A obra apresenta atividades diversificadas (análise de textos, exercícios e problemas, por exemplo) com o intuito explícito de desenvolver no estudante habilidades de argumentação e capacidade de identificar e superar fragilidades argumentativas, tais como digressões, generalizações indevidas, incoerências internas, carências de informações, uso de informações não confiáveis etc, contribuindo assim para o desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade de tomada de decisão? (Anexo I, 5.8.1, f)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra utiliza recursos diversos para apresentar os temas, como, por exemplo reportagens, cartazes, análise de textos e exercícios, além de solicitar aos estudantes que elaborem argumentos e comuniquem suas aprendizagens por meio de diferentes formatos. A obra alerta os estudantes em relação à confiabilidade das fontes de consultadas. No LE, são encontradas atividades diversificadas como, por exemplo, pesquisa e elaboração de *banner* (p. 27), exercícios (p. 37), interpretação de texto (p. 43) , experimentos - seção Prática científica (p. 98), bem como, reportagens (p. 77, 136, 139), cartazes (p. 25, 27, 132, 167, 317) e alertas (p. 26, 87, 286).

3.1.7 A obra propõe, de forma diversificada, questões mediante enunciados acompanhados de contextualização da situação-problema específica e que sejam abertos o suficiente para estimular/permitir estimativas e considerações por parte do professor e do aluno? (Anexo I, 5.8.1, g)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Observa-se na obra, no início de cada unidade um breve texto para apresentar e contextualizar o tema, seguido de questões abertas, por exemplo na Unidade 4 – Energia e transformações na sociedade, e em seguida apresenta-se duas perguntas abertas: "a) Quais são os benefícios da busca por novas tecnologias para geração e uso de energia? b) Você considera importante a busca de novas tecnologias para gerar e utilizar energia?" (LE, LEI, p. 266). Da mesma maneira, os textos que compõem os capítulos são apresentados e, no decorrer desta explicitação são dispostas questões abertas, isto ocorre também nos textos de seções como Ligado no Tema, Conexões com. Por exemplo, ao abordar o conteúdo sobre Proteção dos metais, a obra apresenta uma situação-problema para suscitar o interesse dos estudantes, e apresentar teorização do assunto: "7. Como a imagem da maçã pode ser relacionada à corrosão sofrida por uma ponte de ferro por causa da ferrugem?" (LE, p. 277).

3.1.8 A obra apresenta articulações entre ciência, tecnologia e mercado, de modo a propor o desenvolvimento de um posicionamento crítico sobre a relação entre saber e poder em nossa sociedade, principalmente quanto aos aspectos socioculturais- históricos-econômicos de produção material da vida humana? (Anexo I, 5.8.1, i)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra possibilita a articulação entre ciência, tecnologia e mercado, por meio de discussões como, por exemplo, sobre os saberes indígenas e tradicionais que podem resultar na elaboração de conhecimentos e desenvolvimento de tecnologias: "Na Química, é possível afirmar que indígenas amazônicos desenvolveram processos de transformação de substâncias, ou seja, obtiveram produtos por meio de reações químicas."; "Muitos conhecimentos científicos foram inspirados pelos conhecimentos tradicionais - por exemplo, a fabricação de bolas de borracha pelos indígenas mesoamericanos [...]." (LE, p. 18). Além disso, a obra atende ao Anexo I, 5.8.1.i, por meio da abordagem de temas como a reciclagem do alumínio, discutido a importância ambiental do processo e problematizando questões de trabalho informal e direitos trabalhistas dos catadores (LE, p. 293). Cita-se ainda a discussão sobre os riscos do consumo excessivo de alimentos ricos em açúcar, saúde bucal e a produção de pastas de dente (LE, p. 336 e 337), seguida da produção de bebidas gaseificadas (LE, p. 355), e mais detalhadamente no estudo de carboidratos (LE, p. 422).

3.1.9 A obra faz uso de diversos processos cognitivos, tais como: observação, visualização, compreensão, organização, análise, síntese, comunicação de ideias científicas, dentre outros, contribuindo para a participação em debates sobre temas contemporâneos que envolvam conhecimentos relativos às Ciências da Natureza, articulados a outros distintos campos de saberes, visando a formação de posturas e valores que possibilitem interferências nos espaços socioculturais? (Anexo I, 5.8.1, j)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra faz uso de diversos processos cognitivos, por meio das seções Ligado no tema, Conexões com..., Prática científica e Atividades, possibilitando a participação em debates sobre temas contemporâneos tanto relativos às Ciências da Natureza quanto a articulação com outros campos de saberes. Como exemplo, na seção Ligado no tema - Materiais hidrofóbicos e segurança no trânsito, são apresentados os seguintes questionamentos: "a) Qual é a relação entre os cristalizadores e a frase 'semelhante dissolve semelhante'?" (LE, p. 132-133). Na seção Conexões com... Biologia, na abordagem sobre a glicose no sangue, destaca-se como a diabetes pode afetar a qualidade de vida das pessoas, entre outras questões e pergunta-se, por exemplo: "c) Pesquise como a insulina é produzida com as técnicas atuais. Qual é a importância desse avanço científico para os pacientes?" (LE, p. 158-159). Com relação à comunicação das aprendizagens, o boxe Compartilhe ideias incentiva os estudantes a dialogarem os temas estudados com os colegas e sugere maneiras de comunicarem suas compreensões, por meio da elaboração de cartazes ou banners (LE, p. 27 e 167), Folheto digital (LE, p. 385) entre outros.

3.1.10 A obra apresenta conteúdos e propõe discussões diversificadas sobre relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, promovendo a formação de um cidadão capaz de apreciar e de posicionar-se criticamente diante das contribuições e dos impactos da ciência e da tecnologia sobre a vida social, cultural e econômica? (Anexo I, 5.8.1, k)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra aborda os Temas Contemporâneos Transversais na seção Ligado no tema, por meio de texto e atividades, como, por exemplo, O sistema de saúde e o exame radiográfico, que proporciona relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. Nesta seção são feitos os seguintes questionamentos: "a) Qual é o papel do Sistema Único de Saúde (SUS) em relação ao acesso a exames de radiografia no Brasil? b) Por que é importante descartar corretamente as chapas de raio-X após uma radiografia? Quais são as consequências ambientais do descarte inadequado?" (LE, p. 317). Além disso, no início de cada unidade apresenta-se um texto, seguido de uma ilustração e questionamentos, como forma de contextualizar e promover o debate, como, por exemplo, na Unidade 4 – Energia e transformações na sociedade -, em que se aborda o uso da radioatividade como combustível para carro: "a) Quais são os benefícios da busca por novas tecnologias para geração e uso de energia? b) Você considera importante a busca de novas tecnologias para gerar e utilizar energia?" (LE, p. 266).

3.1.11 A obra apresenta uma visão da experimentação que permita aos estudantes elaborarem hipóteses, questionamentos e propor soluções baseadas na articulação entre teoria e observação, pensamento e linguagem, bem como trazendo atividades experimentais que sejam permeadas pela apresentação contextualizada de situações- problema relativas a fenômenos naturais e de temas característicos da área curricular "Ciências da Natureza"? (Anexo I, 5.8.1, l)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra proporciona uma visão de experimentação em que os estudantes podem elaborar hipóteses, questionamentos e propor soluções como, por exemplo, na seção Prática científica – Separação de misturas, em que aborda o tratamento de água: "a) Considerando a situação a seguir, que apresenta um dos procedimentos do tratamento de água, formule hipóteses sobre a segurança de consumir a água obtida no final da etapa." (LE, p. 98). A a proposição de procedimento como, por exemplo, em: "5. Proponha pelo menos um procedimento de separação diferente, descreva as etapas e monte um fluxograma. Se necessário, pesquise para complementar a resposta." (LE, p. 99). Os experimentos propostos também possibilitam a articulação entre teoria e observação, pensamento e linguagem, quando propõe questões após o experimento que possibilitam tais relações como, por exemplo: "4. Construa um gráfico de dispersão, no caderno, com os dados coletados na execução do procedimento. O eixo x deve representar o Número de meias-vidas (a quantidade de agitação da caixa) e o eixo y, o Número de átomos (a quantidade de moedas que permaneceram na caixa). 5. Considere que todas as moedas juntas (átomos) tenham massa igual a 200 g e que o tempo de meia-vida seja 24 h . Após quantos dias restarão, aproximadamente, 3 g de moedas dentro da caixa? 6. Publique em um blog o gráfico construído anteriormente. Explique a importância do decaimento radioativo e da datação radioativa para as Ciências e a História." (LE, p. 313).

3.1.12 A obra estimula o estudante a desenvolver habilidades de comunicação oral e de comunicação científica por meio de múltiplas atividades de leitura e produção de textos diversificados como artigos, relatórios, gráficos, tabelas, textos de divulgação científica, textos jornalísticos, mapas, infográficos, entre outros? (Anexo I, 5.8.1, m)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Na obra observa-se, tanto no LP quanto no LE, atividades que estimulam o estudante a desenvolver habilidades de comunicação oral, como, por exemplo: "Peça aos estudantes que elaborem, em duplas, hipóteses sobre a questão oral proposta no início da página 108. Proponha, então, um debate coletivo a respeito das hipóteses formuladas, levando-os a perceber que os elementos químicos podem se ligar de diversas formas e em diferentes proporções." (LP, p. XLIII). A obra proporciona a elaboração de gráfico e divulgação em meio eletrônico, a partir da criação de um *blog:* "4. Construa um gráfico de dispersão, no caderno, com os dados coletados na execução do procedimento. O eixo x deve representar o Número de meias-vidas (a quantidade de agitação da caixa) e o eixo y , o Número de átomos (a quantidade de moedas que permaneceram na caixa); 6. Publique em um blog o gráfico construído anteriormente. Explique a importância do decaimento radioativo e da datação radioativa para as Ciências e a História. (LE, p. 313). A obra propicia a Elaboração de textos de divulgação científica como, por exemplo: "Depois, elaborem um folheto com as informações e as medidas de remediação sugeridas. Vocês podem incluir nele imagens das situações identificadas como preocupantes, bem como dados sobre a dengue no município. Distribuam o material em locais comerciais dos bairros, visando conscientizar a população em geral" (LE, p. 327).

3.1.13 A obra utiliza analogias e metáforas, quando necessário, de forma cuidadosa e adequada, garantindo a explicitação de suas semelhanças e diferenças em relação aos fenômenos e conceitos apresentados, bem como de seus limites de validade? (Anexo I, 5.8.1, n; Anexo I, 5.8.3, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra utiliza analogias com a explicitação de suas semelhanças e diferenças em relação aos fenômenos e conceitos apresentados, ao propor o uso de moedas para simular o decaimento radioativo (LE, p. 313), bem como, em um exemplo sobre tensão superficial: "Se prestarmos atenção, vamos perceber que o inseto que toca na água está planando no líquido como se fosse uma cama elástica, pois suas pernas parecem afundar, mas sem romper a superfície." (LE, p. 122).

E ainda, no LP, p. LXXIII, nas Orientações para os professores, a obra sugere a leitura do artigo Analogias no ensino do equilíbrio químico.

Não foi verificado o uso de metáforas pela obra.

3.1.14 A obra apresenta gêneros de ficção científica e/ou literários de forma contextualizada, tratando, de forma clara, possíveis limitações dessas abordagens, de modo que o/a estudante tenha condições de diferenciar o que é aceito pela ciência contemporânea e o que é obra ficcional? (Anexo I, 5.8.1, o)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta gêneros científicos e/ou literários de forma contextualizada, conforme mostrado nos exemplos a seguir: i) no LE, p. 66, no texto Formação de novos elementos químicos: entre a ficção e a realidade, a obra cita o personagem *Tony Stark* e explora com clareza as limitações e impossibilidades científicas em relação à ficção; no LE, p. 69, cita o personagem Chapeleiro louco, de Alice no País das Maravilhas, e estabelece uma possível relação do comportamento do personagem com o uso de mercúrio na fabricação de chapéus; iii) no LE, p. 258, no texto Como o petróleo salvou as baleias cachalotes, o livro *Moby Dick* é citado. É estabelecida uma relação entre as experiências reais do autor como marinheiro em navios baleeiros e descrições presentes na obra de ficção.

3.1.15 A obra valoriza a aprendizagem focada na utilização dos conhecimentos construídos pelos estudantes na vida individual, nos projetos de vida, no mundo do trabalho, favorecendo o protagonismo desses estudantes no enfrentamento de questões sobre consumo, energia, segurança, ambiente, saúde, entre outras? (Anexo I, 5.8.1, p)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Nas seções de abertura das Unidades são propostas questões para as quais os estudantes apresentarão respostas pessoais, revelando seus conhecimentos prévios acerca do que será estudado (LE, p. 12, 106, 176, 266). Além destes momentos iniciais a obra oportuniza tais manifestações em outras situações, como em exercícios e questões reflexivas ao longo dos capítulos. No LE, Capítulo 14 – Eletroquímica, a obra discute questões em que os conhecimentos prévios e novas aprendizagens significativas são favorecidas, como, por exemplo: i) a presença de metais potencialmente tóxicos nas pilhas (LE, p. 281), ii) a importância de não guardar com pilhas, equipamentos que não estão sendo utilizados (LE, p. 282), iii) funcionamento de carros elétricos, (LE, p. 284), e uma lâmpada falsamente acesa apenas com uma batata (LE, p. 286).

3.1.16 A obra apresenta assuntos de Química por meio de análise crítica e fundamentada de situações controversas e/ou de episódios históricos presentes na evolução dos conhecimentos científicos, como construções socialmente produzidas? (Anexo I, 5.8.1, q)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta assuntos de Química por meio de análise crítica e fundamentada a partir de situações controversas e/ou de episódios históricos presentes na evolução dos conhecimentos científicos. Como exemplo, o LE busca explorar o tema sobre a Física Nuclear para a sociedade atual destacando situações controversas, questões de ética e de sua utilização (LE, p. 50). Também promove análises críticas diante do conteúdo sobre a utilização de polímeros sintéticos na sociedade atual (LE, p. 434). Compromete-se em analisar crítica e socialmente, produções relativas à identificação de falácias no contexto histórico (LP, p. XV).

3.1.17 A obra apresenta atividades que estimulam os estudantes a avaliarem o impacto de tecnologias contemporâneas (como as de informação e comunicação, geoprocessamento, geolocalização, processamento de dados, impressão 3D, entre outras) em seu cotidiano, em setores produtivos, na economia, nas dinâmicas sociais e no uso, reuso e/ou reciclagem de recursos naturais? (Anexo I, 5.8.1, r)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta atividades que estimulam os estudantes a avaliarem o impacto de tecnologias contemporâneas, ao explicitar o uso de telefone celular como recurso tecnológico no armazenamento de imagens e vídeos (LE, p. 57), na visualização da previsão do tempo (LE, p. 78) e no seu potencial uso como recurso pedagógico na divulgação de aprendizagens em redes sociais (p. 365). A obra aborda temas como fake news (LE, p. 87), consumo consciente (LE, p. 109), mudança climática (LE, p. 148), inteligência artificial (LE, p. 380) e reciclagem (LE, p. 293).

3.1.18 A obra assegura o desenvolvimento, do ponto de vista das Ciências da Natureza, da análise crítica, criativa e propositiva da produção, circulação e recepção de textos de divulgação científica e de mídias sociais? (Anexo I, 5.8.1, s)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra considera a divulgação científica como um dos seus pilares (LP, p. V). Propõe atividades e seções específicas para o seu desenvolvimento, como, por exemplo, na seção Ligado no tema - Divulgação científica (LE, p. 26). Verifica-se que a atividade busca desenvolver uma análise crítica sobre um evento de divulgação científica e, não propriamente, de um texto de divulgação científica (LE, p. 26). A obra propõe uma atividade relacionada a uma análise crítica sobre a diversidade nas áreas científicas, sugerindo revelar fragilidades e vieses dos sistemas de divulgação científica e de reconhecimento acadêmico (LE, p. 27). A obra apresenta uma atividade de leitura e reflexões sobre um trecho de divulgação científica cujo tema é a datação por urânio/tório (LE, p. 323).

3.1.19 A obra propicia diferentes formas de interpretar um mesmo conjunto de dados, possibilitando diversas resoluções para um mesmo problema, bem como reflexões e questionamentos sobre a relevância, a ausência e possíveis alterações dos dados em uma resolução de problema? (Anexo I, 5.8.1, t)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra proporciona diferentes formas de interpretar um mesmo conjunto de dados, possibilitando diversas resoluções para um mesmo problema. Para isto, propõe atividades de pesquisa, nas quais cada estudante poderá encontrar um conjunto de dados diferentes para as questões, e sugere que as respostas sejam compartilhadas e analisadas. Alguns exemplos são mostrados a seguir: i) LE, p. 242, " 7. ... Converse com um colega sobre um hábito muito prejudicial à saúde, a automedicação. Pesquisem os principais problemas que essa prática pode causar e como devemos agir quando sentimos mal-estar."; ii) LE, p. 167, "a) Junte-se a um colega e pesquisem os principais problemas de saúde associados ao consumo de alimentos com gorduras trans. Em seguida, confiram se os rótulos dos alimentos industrializados que vocês geralmente consomem indicam a presença de gordura trans ou não.", iii) LE, p. 329, "4. Elabore, em uma folha de papel, um texto explicativo sobre a diferença entre eletrólise ígnea e eletrólise aquosa e suas principais aplicações no dia a dia. Em seguida, troque seu texto com um colega e compare suas respostas".

3.1.20 A obra garante o desenvolvimento do pensamento computacional, de forma metódica e sistemática, por meio de diferentes processos cognitivos (analisar, compreender, definir, resolver e comparar)? (Anexo I, 5.8.1, u)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra garante o desenvolvimento do pensamento computacional, de forma metódica e sistemática, por meio de diferentes processos cognitivos. Para isto, no LP, p. XV, apresenta aspectos teóricos do pensamento computacional, incluindo uma tabela em que são listadas maneiras utilizá-lo no processo de ensino-aprendizagem nas área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. O desenvolvimento sobre o pensamento computacional foca em coletar, analisar, sintetizar, elaborar, criar, realizar, simular (LP, p. XV, XVI). Na obra, os conceitos do pensamento computacional são desenvolvidos por meio de ações como: i) coleta de dados de um experimento (LE, p. 414 e 415), ii) análise de dados (LE, p. 415) e iii) representação de dados (LE, p. 43). A obra também apresenta nas orientações para o professor, indicações do desenvolvimento do pensamento computacional (LP, p. LVIII, LXXXIV, LXXXVI).

3.2. Critérios específicos da componente curricular Química

3.2. Critérios específicos da componente curricular Química

3.2.1 No Livro do Estudante, há uma articulação efetiva entre os níveis empírico, teórico e representacional, facilitando a construção do conhecimento químico e destacando conexões claras entre os três níveis, o que torna o aprendizado mais acessível e compreensível? (Anexo I, 5.8.4, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra articula os níveis empírico, teórico e representacional, como, por exemplo, no LE, p. 192, por meio da discussão sobre a produção de cerâmica pelas mulheres indígenas da etnia Baniwa, ao relatar o processo artesanal e as transformações químicas e físicas envolvidas no processo. Isto também pode ser verificado no LE, capítulo 6 – A união dos átomos, no tópico sobre ligação iônica, a obtenção de ferro no Brasil (fenômeno/empírico), apresenta a composição da hematita explicitando fórmula (representacional), em seguida questiona os estudantes: "2. Cite algumas aplicações do ferro em objetos do seu dia a dia." (LE, p. 110), então explicita as espécies químicas carregadas eletricamente (teoria). Esse movimento é possível de ser verificado no decorrer da obra.

3.2.2 No Livro do Estudante, há seções e/ou capítulos que discutem catástrofes ambientais, poluição, alimentos processados e medicamentos a partir de uma análise crítica e balanceada, sem apontar a Química como única responsável? (Anexo I, 5.8.4, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra proporciona a discussão sobre catástrofes ambientais, poluição, alimentos processados e medicamentos a partir de uma análise crítica e balanceada, sem apontar a Química como única responsável. Por exemplo, quando aborda o tópico Separação de misturas (LE, p. 88), menciona que em 2024, ocorreu um "[...] período de chuvas intensas que resultaram em uma catástrofe, atingindo 90% dos municípios gaúchos. Ocasionadas por uma combinação de fenômenos climáticos, as chuvas alagaram boa parte do estado [...]" (LE, p. 88), seguido de um trecho de uma notícia, então solicita que os estudantes respondam quatro perguntas, sendo uma delas: "27. De que maneira seria possível tornar a água do mar adequada ao uso e consumo humanos?" (LE, p. 88). Assim, possibilita que o estudante possa considerar diferentes perspectivas (econômica, social, ambiental), exercitando a capacidade de investigar, comparar informações e, assim, formar seu próprio posicionamento crítico.

Em relação ao tema poluição, no capítulo 21 – Ácidos, bases, sais e óxidos, aborda o tópico chuva ácida: causa, consequências e possíveis soluções, destaca os gases gerados pela ação humana, a obra apresenta um trecho de texto publicado em um *site,* sobre chuva ácida, e propõe aos estudantes realizarem uma atividade a partir do boxe Compartilhe ideias, em que destaca: "Evitar a formação da chuva ácida envolve aspectos técnicos, econômicos, políticos e sociais. Uma medida que pode ser tomada é a purificação de combustíveis como o óleo diesel e o carvão mineral, de modo a minimizar a quantidade de enxofre em sua composição."; em seguida faz uma solicitação aos estudantes para realizarem uma atividade para proporem e divulgarem possíveis soluções (LE, p. 385).

Sobre alimentos processados, no capítulo 23 – Polímeros, inicia com o tópico micronutrientes e macronutrientes (LE, p. 418), apresentando um trecho de uma reportagem salientando que "81% dos adolescentes do País têm fatores de risco para doenças crônicas", em seguida apresenta as seguintes perguntas: "1. O trecho da reportagem menciona que a ingestão de doces em excesso e pouco exercício são fatores de risco para doenças crônicas. Quais outros aspectos podem ser considerados em uma alimentação inadequada? 2. Como você avalia sua alimentação?" (LE, p. 418). Tais questionamentos podem contribuir no desenvolvimento do raciocínio crítico, bem como, preparar os estudantes para uma vida mais saudável e consciente, incentivando a tomada de decisões informadas e responsáveis.

A abordagem sobre medicamentos foi verificada, por exemplo, no tópico Isomeria. Ao desenvolver o assunto enantiômeros, a obra discute sobre a produção de medicamentos seguros, contextualizando com uma história sobre a Talidomida. Na sequencia coloca as seguintes atividades: "14. Converse com um colega sobre a importância de realizar diversos testes envolvendo novos medicamentos, antes de comercializá-los. Anote suas conclusões. 15. Pesquise qual é o órgão brasileiro responsável por fiscalizar e regular a comercialização dos medicamentos." (LE, p. 168).

3.2.3 O Livro do Estudante aborda de forma clara e crítica os impactos ambientais decorrentes da atual forma de produção socioeconômica, explicando como os processos químicos contribuem para esses impactos? (Anexo I, 5.8.4, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O LE aborda de forma clara e crítica os impactos ambientais decorrentes da atual forma de produção socioeconômica, quando, por exemplo, no tópico ligação iônica aborda vários compostos iônicos, menciona o cloreto de sódio, e na sequência apresenta os problemas ambientais e sociais causados pela extração de sal-gema no Nordeste do Brasil, encontrado no município de Maceió (AL), explicitando a partir de uma ilustração que mostra a cama de sal-gema (LE, p. 112). No LE, capítulo 23 – Polímeros, a obra apresenta a temática polímeros biodegradáveis, mencionando o aumento da produção de plásticos e os problemas ambientais que ocasionam. Apontam o plástico biodegradável como uma alternativa para o problema e na sequência propõem que os estudantes respondam quatro perguntas: "a) Qual é a importância de substituir os plásticos convencionais pelos plásticos biodegradáveis? b) Qual é a importância das pesquisas científicas na redução do consumo de plásticos convencionais?" (LE, p. 432). No LE, capítulo 14 – Eletroquímica, a obra discute questões como a presença de metais potencialmente tóxicos nas pilhas, a importância de não se guardar equipamentos que não estão sendo utilizados com pilhas e promove a reflexão sobre o descarte adequado desses materiais (LE, p. 281, 282).

3.2.4 O Livro do Estudante utiliza terminologia específica da Química com representações, fórmulas e símbolos químicos que são fundamentais para o entendimento dos conceitos? (Anexo I, 5.8.4, d)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

A obra apresenta terminologias específicas da Química, mas foram encontradas falhas pontuais e erros, conforme mostrado a seguir:

1) No LE, p. 204, ao trabalhar o conceito de concentração em quantidade de matéria, mol/L, a obra utiliza a notação "c" recomendada pela IUPAC, porém ao abordar os conceitos das constantes de ionização e de dissociação, no LE, p. 357, a obra utiliza a notação M. Nas quatro equações, bem como na definição dos termos das equações e na conclusão da relação entre M e α. A mesma notação M foi usada para designar concentração em quantidade de matéria, no LE, p. 364, exercício 7;

2) No LE, p. 72, no parágrafo em que explica as unidades de medidas usadas para expressar a densidade de uma substância, encontra-se uma falha pontual quando a obra afirmar que pode ser usada a unidade kg · m−3 ou g/m3;

3) No LE, p. 130, a obra apresenta o ácido clorídrico como exemplo de composto cujas moléculas interagem por meio de forças do tipo dipolo-dipolo. Contudo, no LE, p. 131, ao explicar as ligações de hidrogênio, afirma de maneira incorreta, que este tipo de interação pode ocorrer entre moléculas de compostos em que o hidrogênio está ligado a um elemento químico bastante eletronegativo, como o cloro.

4) No LE, p. 190, a obra afirma: "Nos gráficos a seguir, perceba que o volume da água cresce rapidamente abaixo de 4 °C e diminui lentamente apenas abaixo de 0 °C quando já está na forma de gelo. Portanto, a menor densidade da água é obtida a 4 °C.". Na última frase foi afirmado que a menor densidade é observada a 4 °C, porém o correto é a maior densidade.

5) No LE, p. 188, na imagem que representa um recipiente com água em ebulição, o termômetro está apoiado no fundo do béquer, não representando corretamente o procedimento executado num laboratório. O mesmo problema se repete no LE, p. 221.

3.2.5 O Livro do Estudante apresenta atividades que promovem a compreensão contextualizada dos conteúdos de Química, evitando a ênfase exclusiva em aprendizagens mecânicas, como memorização de fórmulas e regras? (Anexo I, 5.8.4, e)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

No LE se observa atividades que promovem a compreensão contextualizada dos conteúdos químicos. Por exemplo:

1) ao abordar separação de misturas homogêneas, a seguinte pergunta é realizada: "O que poderia ser feito para coletar a água que vaporiza da amostra?" (LE, p. 92). Na sequencia, a obra articula texto e pergunta com ilustrações de roupas no varal e a obtenção de sal em uma salina;

2) no tópico ligações químicas, no capítulo 6, quando aborda o consumo consciente, propõe ao estudante a seguinte atividade: "a) Junte-se a um colega para pesquisar qual objetivo da Agenda 2030 está relacionado ao consumo responsável e listem quais são as principais atitudes desse objetivo que podem ser adotadas pelos consumidores" (LE, p. 109).

3) no boxe Compartilhe ideias, a obra apresenta o seguinte trecho: "A gordura *trans* é pouco comum na natureza, mas é produzida com gorduras vegetais pela indústria alimentícia. O consumo de gorduras *trans* tem sido associado a problemas de saúde, logo recomenda-se evitá-la. a) Junte-se a um colega e pesquisem os principais problemas de saúde associados ao consumo de alimentos com gorduras *trans*. Em seguida, confiram se os rótulos dos alimentos industrializados que vocês geralmente consomem indicam a presença de gordura *trans* ou não" (LE, p. 167).

3.2.6 O Livro do Estudante destaca que a Química é uma construção humana, com seus avanços e limitações ao longo do tempo e aborda a natureza provisória dos modelos científicos, mostrando como as teorias podem ser ajustadas ou substituídas com novas descobertas? (Anexo I, 5.8.4, f)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O LE apresenta a Química como uma construção humana, por exemplo, no tópico Teorias Atômicas, quando menciona as ideias dos filósofos gregos sobre a composição da matéria, os modelos atômicos propostos por diferentes cientistas, bem como a contribuição de diferentes cientistas para um determinado modelo. A obra afirma: i) "Em 1913, ao realizar experimentos com raios X, o físico inglês Henry Gwyn Jeffreys Moseley (1887-1915), membro da equipe de Rutherford, chegou à conclusão de que as propriedades dos elementos químicos variavam em função do número de prótons existentes no núcleo atômico." (LE, p. 49); ii) "Em 1932, o físico nuclear inglês James Chadwick (1891-1974), também membro da equipe de Rutherford, identificou uma nova partícula subatômica, com massa praticamente igual à do próton, porém sem carga elétrica." (LE, p. 49).

A obra apresenta apontamentos sobre provisoriedade e limitações dos modelos, como mostrado a seguir: "[...] elaborado por Rutherford e seus colaboradores tinha incoerências. Sabe-se, por exemplo, que corpos com carga elétrica e em movimento emitem radiação. Sendo assim, os elétrons, que se movem rapidamente ao redor do núcleo, de acordo com Rutherford, tenderiam a perder energia, sendo atraídos pelo núcleo. Isso causaria o colapso dos átomos, o que na prática impediria a existência deles e, consequentemente, de qualquer elemento químico." (LE, p. 50).

O entendimento de que a Química é uma construção, está explicitado em um questionamento apresentado para os estudantes, no capítulo 8: "3. A Ciência é uma construção humana desenvolvida ao longo do tempo com a participação de diversas pessoas. Como você identifica essa informação nos parágrafos anteriores?" (LE, p. 137).

3.2.7 O Livro do Estudante evidencia as limitações e as condições em que os modelos explicativos são aplicáveis, evitando a apresentação de teorias como verdades absolutas e explora as várias maneiras como os modelos e as teorias Químicas podem ser aplicados em diferentes contextos? (Anexo I, 5.8.4, f)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

O LE evidencia as limitações e as condições em que os modelos explicativos são aplicáveis, evitando a apresentação de teorias como verdades absolutas e explora as várias maneiras como os modelos e as teorias Químicas podem ser aplicados em diferentes contextos. Isto é feito, por exemplo, quando a obra apresenta a história do desenvolvimento das teorias e modelos, mostrando como eles mudaram ao longo do tempo à medida que novas evidências surgiram. Isto evita que as teorias sejam compreendidas como verdades absolutas. Por exemplo, ao abordar os modelos de ácidos-bases de Arrhenius, Brønsted-Lowry, a obra menciona que para "[...] suprir a limitação da definição proposta por Arrhenius, o químico dinamarquês Johannes Nicolaus Brønsted (1879-1947) e o químico inglês Thomas Martin Lowry (1874-1936) propuseram, de modo independente, uma definição mais geral de ácidos e bases. Acompanhe a seguir como essa teoria define ácido e base." (LE, p. 386). Outro exemplo pode ser visto no LE, p. 50, em que a obra apresenta a teoria atômica de Bohr e, na p. 53, discute a teoria atômica atual, apontando fragilidades da primeira. Contudo, no LE, p. 38, a obra utiliza o modelo de Bohr para explicar a constituição da matéria evidenciando que, mesmo com certas limitações, as teorias podem ser utilizadas em determinados contextos.

3.2.8 O Livro do Estudante explora a dimensão ambiental dos problemas contemporâneos, integrando não apenas conceitos sobre as transformações da matéria e os artefatos tecnológicos, mas também analisando criticamente os processos humanos envolvidos nos modos de produção e no mundo do trabalho? (Anexo I, 5.8.4, g)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra atende ao item 5.8.4, g, Anexo I do Edital. No LE, no capítulo1, são descritos os diversos campos de atuação dos profissionais da Química, mencionando a ideia de economia verde como forma de produzir bem-estar "[...] das sociedades ao reduzir o uso de recursos naturais e os riscos da escassez ambiental. Essa área, muito provavelmente, será responsável pelo surgimento de novas carreiras profissionais no futuro, já que representa um setor de grande potencial no Brasil" (LE, p. 16). No capítulo 6, na abordagem do problema ambiental ocasionado pela extração do sal-gema na região Nordeste, a obra enfatiza que este processo é uma atividade econômica realizada em diversas localidades. Porém, aponta que em Maceió ocorreram sérios problemas sociais e ambientais (LE, p. 112). Na seção Conexões com..., a obra propõe um trabalho articulado com a Sociologia, em que se aborda a Reciclagem do alumínio, a partir de um trecho de um texto publicado pelo Ministério do Meio Ambiente do Brasil, em que aponta o impacto na economia. Na sequência, aborda-se que "[...] a maior parte da atividade de coleta de latas de alumínio é feita por catadores autônomos. Esse trabalho desempenha um papel importante tanto para o meio ambiente, ao contribuir para uma alta taxa de reciclagem, quanto para a sociedade, proporcionando uma fonte de renda para esses profissionais" (LE, p. 293). Salienta-se que catador de material reciclável é uma profissão reconhecida desde 2002, pela Classificação Brasileira de Ocupações, e a abordagem utilizada pode contribuir para mostrar os problemas vivenciados por estas pessoas relativos à garantia dos seus direitos.

3.2.9 O Livro do Estudante assegura a efetiva aquisição das competências gerais, competências específicas e habilidades relacionadas ao componente curricular de Química, de forma integrada com as outras áreas, especialmente com a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas? (Anexo I, 5.8.4, h)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra atende ao item 5.8.4, h, Anexo I do Edital, por exemplo, no LE, quando na seção Ligado no tema, aborda sobre conhecimento científico e conhecimento tradicional, possibilitando um trabalho pedagógico articulado com a Sociologia com vistas a desenvolver a competência geral 6 da BNCC – valorização da diversidade de saberes e vivências culturais (LE, p. 18). Na abordagem do tópico Misturas, a obra possibilita articulações da Química com a História, a Geografia e a Sociologia, ao explicitar hábitos dos povos indígenas, como pintura corporal que faz parte da identidade cultural de muitos povos indígenas brasileiros (LE, p. 78), com isso possibilita o desenvolvimento da competência geral 1 – valorização e utilização dos conhecimentos historicamente construídos -, competência geral 3 – repertório cultural -, e a competência geral 6. A abordagem da obra sobre o assunto Misturas (LE, p. 78 a 105), pode proporcionar o desenvolvimento da habilidade EM13CNT307, que se refere à análise das propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações e/ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano.

3.2.10 O Livro do Estudante oferece atividades e experimentos com descrições claras que incentivam os alunos a investigar e analisar dados ou informações relacionadas às temáticas da área de estudo, promovendo a prática de investigação científica e estimulando o pensamento crítico e analítico? (Anexo I, 5.8.4, i)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra atende ao item 5.8.4, i, Anexo I do Edital. O LE apresenta 10 (dez) propostas de atividades experimentais na seção Prática científica. De maneira geral, as atividades propostas iniciam com uma problematização inicial, seguida de uma solicitação aos estudantes de proposição de uma hipótese ou previsão. Por exemplo, na Prática científica denominada Quantidade de matéria, a obra apresenta um breve contexto em que situa o trabalho de Lavoisier e em seguida solicita ao estudante: "Formule uma hipótese indicando a atual importância das ideias de Lavoisier – as quais envolvem a quantificação de reagentes e produtos – para os processos químicos desenvolvidos por algumas indústrias, como a de cosméticos" (LE, p. 244). A obra apresenta experimentos em que solicita aos estudantes a proposição de outro procedimento para algum dos passos apresentados, por exemplo, na Prática científica – Separação de misturas: "5. Proponha pelo menos um procedimento de separação diferente, descreva as etapas e monte um fluxograma. Se necessário, pesquise para complementar a resposta" (LE, p. 99). As atividades experimentais possibilitam o registro dos dados, tratamento e análise (LE, p. 98, 363), a apresentação de desenho para representar o esquema experimental utilizado (LE, p. 119, 245, 287) e a elaboração de gráfico (LE, p. 313).

3.2.11 O Livro do Estudante apresenta atividades que exploram a interpretação de equações Químicas, gráficos, esquemas, mapas conceituais e figuras no contexto dos conteúdos estudados? (Anexo I, 5.8.4, j)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra atende ao item 5.8.4, j, Anexo 1 do Edital, apresentando imagens diversas (esquemas, ilustrações e fotografias). Nesse sentido, o LE na unidade 1, propõe uma atividade em que os estudantes, em grupo, devem analisar qual o tipo de apresentação de dados e informações – quadros, gráfico de colunas ou gráficos de setores – consideram mais fácil de interpretar, conforme mostrado a seguir: "c) Junte-se a um colega e, utilizando uma planilha eletrônica, construam um gráfico de colunas e um gráfico de setores com os dados apresentados nas tabelas. Em seguida, avaliem qual tipo de apresentação de dados e informações – quadros, gráfico de colunas ou gráficos de setores – vocês consideram mais fácil de interpretar. Justifiquem a escolha." (LE, p. 43). No capítulo 22, a obra proporciona atividades de interpretação de gráficos da variação de concentração de uma substância ao longo do tempo. Além disso, propõe relações com o conceito de taxa ou rapidez de reação e propicia a interpretação imagens (LE, p. 404). Esquemas a interpretar são encontrados no corpo do texto com uma função explicativa (exemplos: LE, p. 94-95, 178, 183, 185, 189, 201).

3.2.12 O Livro do Estudante contém atividades experimentais com procedimentos claros e que geram resíduos de fácil descarte, sem necessidade de tratamento específico? (Anexo I, 5.8.4, k)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra atende parcialmente ao item 5.8.4, k, Anexo I do Edital. No LE as atividades experimentais se concentram na seção denominada Prática científica com 10 (dez) práticas, nas subseções Como proceder e Análise e divulgação. Apesar dos resíduos serem de fácil descarte, alguns procedimentos não são claros. Por exemplo, a obra não ordena e não quantifica os materiais que são citados em alguns procedimentos, por exemplo: i) "alguns clipes metálicos" (LE, p. 98) – Quantos?; ii) "No recipiente grande, como uma bacia" (LE, p. 98) – Qual volume? Tamanho?; iii) "imã" (LE, p. 98) – Que tipo? Formato? Tamanho?; "copos de plástico" (LE, p. 98) - Quantos?.

Embora os resíduos gerados sejam de fácil descarte, a obra não apresenta orientações para os estudantes sobre procedimentos referentes aos resíduos. Estas recomendações aparecem somente no manual do professor. Por exemplo, No LP, nas Orientações do professor, p. XLV, sobre a Prática científica apresentada no LE, p. 118, encontra-se: Ao final da prática, as soluções preparadas podem ser descartadas na pia, o açúcar e o sal podem ser descartados em lixo comum, e os demais materiais podem ser guardados para experimentos futuros. No LP, p. XLVI, a respeito do experimento apresentado no LE, p. 23, encontra-se: Após a prática, a água com detergente pode ser descartada em uma pia.

3.2.13 O Livro do Estudante apresenta o conhecimento químico de forma contextualizada, articulando as dimensões sociais, econômicas e culturais da vida humana, e evitando exemplos simplistas ou genéricos que não se conectem de maneira significativa com a vivência cotidiana dos estudantes? (Anexo I, 5.8.4, l)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra atende parcialmente ao item 5.8.4, l, Anexo I do edital, pois de maneira geral apresenta propostas que promovem nos estudantes o reconhecimento de interações com outros componentes curriculares e com situações cotidianas, por meio das seções Conexões com..., Prática Científica e Ligado no tema. Contudo, apresenta situações com caráter simplista e desconexas das vivências dos estudantes, como nos exemplos a seguir:

- no LE, p. 77, exercício 9: apresenta uma situação hipotética em que solicita o cálculo do número de moléculas de água que seriam ingeridas, se alguém bebesse toda a água do copo, considerando que não haja impurezas. O exercício desconsidera o fato de que beber água destilada não é seguro e não faz parte da realidade dos estudantes;

- no LE, p. 100, exercício 2: "Em uma situação real, que método(s) poderia(m) ser utilizado(s) para separar uma agulha metálica de palhas? Justifique sua resposta.";

- no LE, p. 231, exercício 18: "Imagine que você está analisando ao microscópio células vegetais (...)";

- no LE, p. 239: "Imagine que em uma fábrica de amônia pretende-se produzir duas toneladas desse material e que as condições utilizadas permitem a ocorrência da reação com 100% de rendimento (...).";

- no LE, p. 417: apresenta uma reação química hipotética "X (g) + 2 Y (g) → 2 W (g)".

A obra apresenta o uso de fotos e referências de lugares distantes do Brasil que não se conectam de maneira significativa com a vivência cotidiana dos estudantes, como mostrado nos exemplos a seguir:

- no LE, p. 417: Relâmpagos atingindo o mar no Reino Unido;

- no LE, p. 180: Leão-marinho caçando cardume de salemas em Galápagos, no Equador;

- no LE, p. 183: Derretimento de gelo em Nunavut, no Canadá;

- no LE, p. 194: Lago Baikal com a superfície congelada, na Rússia.

3.2.14 O Livro do Estudante apresenta situações-problema que conectam conceitos de Química a contextos cotidianos relevantes para o estudante, oferecendo informações claras e precisas que facilitam a tomada de decisão baseada em evidências científicas? (Anexo I, 5.8.4, m)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

A obra atende parcialmente ao item 5.8.4, m, Anexo I do Edital, apresentando algumas situações contextualizadas, mas na maioria dos casos, sugere que os estudantes busquem informações para, a partir das pesquisas realizadas, tomarem decisões. Portanto, nestes casos, não é a obra que fornece informações claras e precisas que propiciam a tomada de decisão, conforme os exemplos a seguir:

- no LE, p. 27: "Pesquise o que é racismo científico e analise como ele se relaciona com os erros de diagnóstico no uso de oxímetros em pessoas negras, relatado na reportagem.";

- no LE, p. 77: "Cite uma doença relacionada à falta de cálcio." Neste caso, a obra trata o tema osteoporose somente na p. 338.

- no LE, p. 86, exercício 3: "O soro caseiro é um exemplo de solução. Pesquise como ele é preparado (...)";

- no LE, p. 159: "Pesquise como a insulina é produzida com as técnicas atuais. Qual é a importância desse avanço científico para os pacientes?";

- no LE, p. 293: "Quais medidas podem ser tomadas nas esferas social e governamental para garantir melhores condições de trabalho aos catadores de alumínio?";

3.2.15 O Livro do Estudante apresenta propostas de atividades que utilizam representações diversificadas (diagramas, gráficos, tabelas, esquemas, modelos 3D, ilustrações e simbologias Químicas) para auxiliar na construção e interpretação da informação relacionada aos processos químicos? (Anexo I, 5.8.4, n)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra atende ao item 5.8.4, n, Anexo I do edital, pois o LE apresenta atividades com representações gráficas (LE, p. 72, 79, 81, 83, 87, 186, 230, 263), simbologias químicas (LE, p. 56, 68, 69, 120, 149), esquemas (LE, p. 103, 121, 136, 246), ilustrações (LE, p. 134, 135, 229, 262), tabelas (LE, p. 135, 149) e modelos 3D (LE, p. 77, 111, 113), para auxiliar na construção e interpretação da informação relacionada aos processos químicos.

3.2.16 O Livro do Estudante trata os conteúdos articulando-os com outras disciplinas escolares, tanto na área das Ciências da Natureza quanto em outras áreas, marcando uma perspectiva interdisciplinar na proposição de temas, questões de estudo e atividades? (Anexo I, 5.8.4, o)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra atende ao item 5.8.4, o, Anexo I do Edital, proporcionando no LE, as articulações com outras disciplinas por meio da seção Conexões com (...). As relações são estabelecidas com os seguintes componentes curriculares: i) Filosofia, em que se aborda o Atomismo (LE, p. 45-52); ii) Física, a partir da temática Formação de novos elementos químicos: entre a ficção e a realidade (LE, p. 66-67); iii) Matemática, abordando Geometria molecular, figuras geométricas e ângulos (LE, p. 125-126); iv) Biologia, proporcionando discussões e atividades a partir de de duas temáticas – Glicose no sangue, Radioatividade e controle de insetos (LE, p. 158-168, 326-327, 358-361); v) História, com a temática Fritz Haber, entre o Nobel e a guerra (LE, p. 242-243); vi) Sociologia articulada a partir da temática A reciclagem do alumínio (LE, p. 293-298); vii) Física e Biologia com a temática Protetor solar (LE, p. 400-401); viii) Geografia e História com Extração do látex (LE, p. 424-432), incluindo tanto a área de Ciências da Natureza e outras áreas.

3.2.17 O Livro do Estudante apresenta e explica claramente os conceitos e as propriedades das substâncias e materiais que permitem a caracterização em termos de suas propriedades físicas e químicas, bem como os modelos explicativos de constituição da matéria a eles relacionados? (Anexo I, 5.8.4, p)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra atende ao item 5.8.4, p, Anexo I do Edital, apresentando: i) as propriedades físicas das substâncias, como massa, volume e densidade (LE, p. 72); ii) as propriedades físicas e as propriedades químicas de moléculas orgânicas tais como polaridade molecular e Solubilidade em água (LE, p. 139); iii) as soluções e propriedades coligativas (LE, p. 200-207); iv) atividades relacionadas sobre tonoscopia (LE, p. 219), ebulioscopia (LE, p. 221), crioscopia (LE, p. 223), osmose e pressão osmótica (LE, p. 224); v) modelos atômicos (LE, p. 46-48).

3.2.18 O Livro do Estudante contextualiza os conceitos químicos básicos de forma integrada ao desenvolvimento histórico e científico, destacando a investigação científica e a importância desses conceitos para a compreensão do mundo que nos cerca? (Anexo I, 5.8.4, q)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra atende o item 5.8.4, q, Anexo 1 do Edital, apresentando a evolução dos modelos atômicos, no Capítulo 3; a melhoria nas questões de saúde e saneamento básico em função da evolução nos processos de separação de misturas, no Capítulo 5; as descobertas sobre materiais radioativos e suas implicações na sociedade e para os próprios cientistas envolvidos nos estudos iniciais, nos Capítulos 16 e 17. A obra apresenta os padrões de grandezas, como no caso da massa-padrão, na qual remete a sua definição ao desenvolvimento histórico e científico, ao abordar sobre a sua definição mais moderna diante dos avanços científicos (LE, p. 73). Ao apresentar o conceito de eletrólise no capítulo 5 (LE, p. 289), a obra aborda um contexto de situações cotidianas, aspecto histórico, acompanhados da unidade de aprendizagem Compartilhe ideias, em que traz elementos de um ensino investigativo visando ampliar a compreensão dos fenômenos: "No início do século XIX ainda não se conheciam métodos eficientes para realizar essa separação. Mas, em 1886, o jovem químico estadunidense Charles Martin Hall (1863-1914) conseguiu obter o alumínio por meio de um processo de baixo custo que ficou conhecido como eletrólise".

3.2.19 O Livro do Estudante apresenta de forma clara e detalhada as aplicações práticas dos conceitos químicos na tecnologia, demonstrando como o conhecimento químico é utilizado no desenvolvimento de novos materiais, processos industriais, produtos farmacêuticos e outras inovações, além de discutir os impactos dessas tecnologias na sociedade? (Anexo I, 5.8.4, r)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra atende ao item 5.8.4, r, Anexo I do Edital, abordando aplicações práticas em laboratórios e em situações do cotidiano, como, por exemplo, ao explicar o funcionamento de um densímetro utilizado em posto de combustível (LE, p. 202-203). A obra apresenta as aplicações práticas da radioatividade na área da saúde (LE, p. 301-302), explorando os trabalhos de cientistas relevantes para a área, bem como, alguns cuidados quanto ao impacto dessas tecnologias na sociedade. São apresentadas as aplicações práticas dos conceitos químicos na tecnologia, na perspectiva de pesquisas que propiciam a criação de novos elementos em aceleradores de partículas (LE. p. 67), bem como, na utilização da Química Verde na redução de impactos ambientais e economia de materiais (LE, p. 243).

3.2.20 O Livro do Estudante aborda as implicações sociais e ambientais do uso da Química, discutindo de forma crítica questões como segurança química, poluição, saúde pública e sustentabilidade, além de promover a reflexão crítica sobre o papel da ciência e da tecnologia na sociedade contemporânea? (Anexo I, 5.8.4, s)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra atende ao item 5.8.4, s, Anexo I do Edital, destacando o papel da Química como ferramenta para o cumprimento de alguns dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) previstos na Agenda 2030 (LE, p. 17). Verifica-se a contribuição para o debate sobre os "[...] limites do conhecimento científico, as implicações éticas e sociais das descobertas científicas, entre outras abordagens." (LE, p. 45). Na abordagem dos compostos orgânicos, quando explicita as cadeias carbônicas, a obra aponta aspectos sobre automedicação, alertando para os cuidados a partir de uma atividade: "7. O ácido acetilsalicílico é um medicamento muito usado em todo o mundo. No entanto, seu uso excessivo pode causar problemas de saúde, prejudicando principalmente o funcionamento dos rins. Converse com um colega sobre um hábito muito prejudicial à saúde, a automedicação. Pesquisem os principais problemas que essa prática pode causar e como devemos agir quando sentimos mal-estar." (LE, p. 142). Em outra atividade alerta para cuidados com o uso dos solventes em tintas e vernizes, perguntando sobre qual dos solventes causa menos dano ao ambiente, e orienta o estudante a buscar mais informações: "Para saber mais detalhes, pesquise na internet as fichas técnicas desses materiais, conhecidas como FISPQ (ficha de informação de segurança para produtos químicos)" (LE, p. 143). Quando apresenta o tópico Hidrocarbonetos, apresenta vários símbolos específicos que estão presentes em embalagens e caminhões que contenham compostos orgânicos (BTEX), como: produto irritante, produto nocivo, produto tóxico, produto inflamável, produto perigoso para o meio ambiente. Tais compostos químicos, implicam risco à saúde de trabalhadores que têm contato com essas substâncias e, assim, devem adotar, obrigatoriamente, várias precauções que possam garantir a saúde e a segurança (LE, p. 145).

[FÍSICA] - BLOCO 3 ASPECTOS GERAIS E COMUNS DA OBRA

3.1. Panorama e Caracterização Geral da Obra

Critérios Comuns às Obras

3.1.1 A obra analisada apresenta uma organização que viabiliza sua reutilização ao longo de um ciclo de quatro anos? (Anexo I, 3.1)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra analisada apresenta uma organização que viabiliza sua reutilização ao longo de um ciclo de quatro anos. Na seção Atividades, observa-se no canto superior direito a advertência em caixa alta "NÃO ESCREVA NO LIVRO" (LE, p. 21, p. 34 e p. 112). De forma semelhante, na seção Mais Questões, não há espaços em branco que possam ser preenchidos (LE, p. 147). Além disso, a obra permite flexibilidade e adaptabilidade a diferentes contextos, pois cada unidade se inicia com a listagem dos principais conteúdos que serão abordados (LE, p. 12).

3.1.2 A obra apresenta, no mínimo, 3 dos diferentes Temas Contemporâneos Transversais (TCT) e os aborda de forma interdisciplinar? (Anexo I, 3.4)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta, no mínimo, três Temas Contemporâneos Transversais (TCT) e os aborda de forma interdisciplinar. Nas Orientações para o Professor, os TCTs abordados são apresentados (LP, p. XXII-XXV). Na seção Ligado no Tema, uma reportagem permite o trabalho com os TCTs Direitos da Criança e do Adolescente e Educação em Direitos Humanos (LE, p. 175). De forma semelhante, na seção Conexões com... Biologia e Química, a abordagem do texto Bioimpedância contribui para o desenvolvimento dos TCTs Ciência e Tecnologia, Saúde e Educação Alimentar e Nutricional (LE, p. 264).

3.1.3 As citações literais, paráfrases ou resumos, presentes na obra, estão todos obrigatoriamente acompanhados da referência à publicação original, conforme os parâmetros técnicos da ABNT NBR 6023? (Anexo I, 3.12)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

As citações literais, paráfrases ou resumos presentes na obra estão, na maioria dos casos, acompanhados da referência à publicação original, conforme os parâmetros técnicos da ABNT NBR 6023. Como exemplo, podemos citar as referências nas (LE, p. 33; p. 50) e nas (LP, p. IV; V; XI). No entanto, para estar em total conformidade com os parâmetros da ABNT NBR 6023, a data da publicação original deveria ser indicada em alguns trechos. Isso pode ser observado na referência ao papel da Comissão Nacional de Energia Nuclear e aos limites de dose, onde a data não é informada (LE, p. 283). Da mesma forma, ao mencionar o acidente de Chernobyl, afirma-se que "atualmente, um raio de 30 km ao redor da usina é despovoado e inabitável", sem indicar a fonte dessa informação (LE, p. 282). Além disso, na passagem "Na obra O sistema do mundo, ele comparou o movimento da Lua ao de um projétil lançado horizontalmente do topo de uma montanha localizado acima da atmosfera", a publicação original não traz a data de referência (LE, p. 66).

3.1.4 Mediante as condições objetivas da avaliação pedagógica, e considerando suas possibilidades e seus limites, confirma-se que não foram detectadas situações de uso indevido de textos, imagens, atividades ou outras produções, que podem configurar plágio? (Anexo I, 3.12)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Mediante as condições objetivas da avaliação pedagógica, e considerando suas possibilidades e seus limites, confirma-se que não foram detectadas situações de uso indevido de textos, imagens, atividades ou outras produções, que podem configurar plágio. Como exemplo, podemos citar as figuras e imagens tem os devidos créditos e fontes, por exemplo, (LE, p. 135; p. 285; p. 345 e p. 348).

3.1.5 A obra está isenta de lacunas ou espaços vazios que possibilitem ou induzam o/a estudante ou o/a docente a realizar atividades no próprio livro, inviabilizando o seu uso coletivo? (Anexo I, 3.13)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra está isenta de lacunas ou espaços vazios que possibilitem ou induzam o/a estudante ou o/a docente a realizar atividades no próprio livro, inviabilizando o seu uso coletivo. Isto pode ser observado como ocorre na seção Atividades (LE, p. 82-83). De modo similar, na seção Mais Questões (LE, p. 147-149). E ainda, na seção Ligado no Tema, a partir do “Uso de ondas eletromagnéticas no cotidiano” (LE, p. 157).

3.1.6 A obra abrange a observância de princípios éticos necessários à construção da cidadania? (Anexo I, 3.17, b)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra aborda a observância de princípios éticos essenciais para a construção da cidadania. Como exemplos, uma forma de trabalhar a temática dos direitos humanos é por meio de uma reportagem (LE, p. 175). Outra possibilidade é a discussão sobre o combate às desigualdades, como apresentado na seção “Conexões com... História e Sociologia”, a partir das Revoluções Industriais (LE, p. 377-378). Além disso, a seção “Mais Questões”, no item 18 (Enem/MEC), destaca a importância da acessibilidade e da inclusão social para a participação do indivíduo na sociedade (LE, p. 231).

3.1.7 A obra possui coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica assumida, no que diz respeito à proposta didático-pedagógica explicitada e aos objetivos visados? (Anexo I, 3.17, c)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta, de forma parcial, coerência e adequação na abordagem teórico-metodológica adotada, considerando a proposta didático-pedagógica explicitada e os objetivos estabelecidos. Como exemplos de coerência, destaca-se a apresentação do conteúdo “Transformações gasosas”, cujo objetivo é identificar os tipos de transformações gasosas em sistemas termodinâmicos. Para isso, a abordagem busca considerar os conhecimentos prévios dos estudantes, por meio de problematizações (LE, p. 378). De modo similar, a apresentação do tópico “Evolução dos conceitos da Física” adota uma abordagem que enfatiza as relações entre os contextos socioculturais, incentivando os estudantes a reconhecerem o caráter humano das ciências (LE, p. 14-20). Além disso, a obra valoriza o caráter investigativo, exigindo do estudante uma postura mais ativa por meio de Práticas Científicas, nas quais devem elaborar hipóteses e modelos explicativos sobre a queda dos corpos (LE, p. 110).

No entanto, a obra é marcada, predominantemente, por questões voltadas para a resolução matemática direta, com aplicação de fórmulas, além de questões de múltipla escolha que não exigem necessariamente reflexão e análise (LE, p. 34; 46; 68; 82; 99; 112; 118; 125; 132; 145; 158; 172; 180; 186; 196; 208; 216; 222; 227; 242; 255). Esse padrão de questões e exercícios não corrobora integralmente com os objetivos explicitados na obra.

3.1.8 A obra contempla perspectivas interdisciplinares na apresentação e abordagem dos conteúdos? (Anexo I, 3.17, d)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra contempla perspectivas interdisciplinares na apresentação e abordagem dos conteúdos. Isso ocorre, por exemplo, ao explorar o texto “Aplicações do eletromagnetismo na Medicina”, no qual se destaca que a ressonância magnética é baseada em princípios de eletromagnetismo (Física), enquanto o desenvolvimento de materiais como o biovidro envolve reações químicas complexas (Química) e interações biológicas (Biologia) no corpo humano (LE, p. 110). De modo similar, na seção “Compartilhe ideias”, ao estudar o equilíbrio de um corpo extenso e o centro de massa, é possível estabelecer conexões com a análise do movimento humano, como postura, equilíbrio e biomecânica em esportes e atividades físicas (LE, p. 339).

3.1.9 A obra apresenta correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos? (Anexo I, 3.17, e)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta, de forma parcial, a correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos. Isso pode ser observado, por exemplo, na seção “Compartilhe ideias”, ao discutir o conceito atual de consumo consciente de energia elétrica (LE, p. 267). De modo semelhante, na seção “Conexões com... História”, há a correção da localização do desenvolvimento de ferramentas e máquinas pelos homininéos, em particular a invenção da roda, anteriormente atribuída à Mesopotâmia, sendo ajustada para o atual território do Iraque (LE, p. 333). Além disso, ao abordar as leis de Kepler, a obra realiza a correção do modelo geocêntrico para o heliocêntrico (LE, p. 42).

No entanto, alguns conceitos necessitam de maior atenção. Por exemplo, há imprecisões em duas afirmações relacionadas à teoria da relatividade e à física quântica:
(i) A teoria da relatividade estendeu as leis da física para grandes velocidades.
(ii) A física quântica estendeu as leis da física para pequenas dimensões (atômicas ou subatômicas).

A primeira afirmação contém um equívoco conceitual, pois a teoria da relatividade não estendeu as leis da física clássica, mas sim as reformulou e substituiu. Trata-se de uma mudança paradigmática, ou seja, afirmar que a teoria da relatividade simplesmente estendeu as leis clássicas implica continuidade, enquanto, na realidade, ela as reformulou ao introduzir novas concepções de espaço-tempo e massa-energia.

Quanto à segunda afirmação, o mesmo equívoco conceitual se repete. A física quântica não pode ser considerada uma simples extensão das leis da física clássica para pequenas dimensões. Pelo contrário, trata-se de uma ruptura com a física clássica. Como destaca Menezes (2005, p. 141): “a teoria quântica é a ruptura com ela [física clássica]” (Menezes, L. C. A matéria, uma aventura do espírito: fundamentos e fronteiras do conhecimento físico. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2005).

3.1.10 A obra apresenta adequação e pertinência das orientações prestadas ao professor? (Anexo I, 3.17, f)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta adequação e pertinência nas orientações prestadas ao professor. Na seção "Orientações para o professor", diversos tópicos são apresentados com o suporte de referências bibliográficas da área de educação e ensino de Física (LP, p. IV-VI). Além disso, seções como "Para complementar o conteúdo" e "Referências bibliográficas comentadas" oferecem sugestões de referências relevantes dessas áreas. Especificamente, observa-se a abordagem do conceito de aceleração (LP, p. XXXIX). De forma semelhante, na seção "Para complementar o conteúdo", a obra recomenda o livro Educação em Ciências e Matemáticas: Debates Contemporâneos sobre Ensino e Formação de Professores, que discute dificuldades e desafios enfrentados pelos professores em sala de aula (LP, p. XCII).

3.1.11 A obra apresenta adequação da estrutura editorial e do projeto gráfico aos seus objetivos pedagógicos? (Anexo I, 3.17, h)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta adequação na estrutura editorial e no projeto gráfico em relação aos seus objetivos pedagógicos. Isso pode ser observado na denominação das unidades, que enfatizam a natureza da Ciência e sua relação com a sociedade. Um exemplo disso é a Unidade 4, intitulada Energia e Sociedade – A Ciência do Universo (LE, p. 232). De maneira semelhante, a organização em capítulos também reflete essa abordagem, como no Capítulo 15, Energia Elétrica e Sociedade (LE, p. 234).Além disso, a obra conta com seções específicas que aprofundam temáticas relevantes. Um exemplo é a seção “Ligado no Tema”, que aborda Energias Renováveis e Geração de Energia Elétrica (LE, p. 240).

3.1.12 A obra apresenta adequação do conteúdo multimídia (objetos digitais) ao projeto pedagógico e ao texto impresso? (Anexo I, 3.17, i)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

A obra apresenta adequação parcial do conteúdo multimídia (objetos digitais) em relação ao projeto pedagógico e ao texto impresso. Um exemplo disso ocorre ao abordar a distância média do planeta ao Sol. Embora o vídeo esteja alinhado aos objetivos de aprendizagem, falta uma chamada explícita para ele no texto principal (LEI, p. 45). De maneira semelhante, o podcast Anomalias Magnéticas da Terra está relacionado ao conteúdo, porém, em grande parte, o áudio parece acelerado, o que dificulta a compreensão (LEI, p. 91). Além disso, o infográfico O Novo Mapa Geológico da Lua apresenta imagens e explicações relevantes que contribuem para a compreensão do conteúdo, mas também carece de uma conexão explícita com o texto principal (LEI, p. 67).

3.2. Panorama Geral da Obra sobre Concepções e Práticas de Ensino e Aprendizagem

Critérios Comuns às Obras

3.2.1 A obra favorece os estudantes na construção de conhecimentos de forma significativa e qualificada, engajando-os por meio da linguagem e da apresentação de informações? (Anexo I, 3.21, a)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra favorece a construção significativa e qualificada do conhecimento pelos estudantes, engajando-os por meio da linguagem e da apresentação das informações. Seções como Ligado no Tema (LE, p. 311), Conexões com... (LE, p. 96) e alguns objetos educacionais digitais (LEI, p. 176) possuem um maior potencial para estimular o interesse dos estudantes, tornando o aprendizado mais dinâmico. Além disso, na Prática Científica – Equilíbrio em Movimento, os estudantes são desafiados a interagir fisicamente e dialogar com os colegas para construir um trajeto composto de obstáculos utilizando fita adesiva e cones. O objetivo é que um integrante do grupo percorra o circuito no menor tempo possível (LE, p. 340-341).
A obra também adota abordagens que colocam os alunos como protagonistas do processo de aprendizagem. Um exemplo é a seção Compartilhe Ideias, em que, em duplas, os estudantes devem encontrar uma maneira de demonstrar que, ao provocar uma oscilação em um meio material, há transferência de energia ao longo de todo o meio. Em seguida, devem gravar e editar um vídeo para compartilhar com os colegas, explicando como realizaram a atividade (LE, p. 407).

3.2.2 A obra favorece o desenvolvimento do pensamento autônomo e crítico dos estudantes, no que diz respeito aos objetos de ensino-aprendizagem propostos? (Anexo I, 3.21, b)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra favorece o desenvolvimento do pensamento autônomo e crítico dos estudantes em relação aos objetos de ensino-aprendizagem propostos. Isso pode ser observado, por exemplo, na seção Orientações para o Professor, que apresenta uma proposta capaz de estimular o pensamento crítico dos alunos (LP, p. XLIV). Da mesma forma, as orientações para as questões da seção Compartilhe Ideias também contribuem para esse desenvolvimento (LP, p. 280). Destaca-se ainda a seção Ligado no Tema, que aborda a física quântica e as distorções de seus conceitos, promovendo reflexões críticas sobre o assunto (LP, p. 311). Além disso, a obra traz problematizações e questionamentos instigantes, como na abordagem das propriedades magnéticas dos ímãs (LE, p. 93). Com os mesmos propósitos, a obra oferece oportunidades para que os alunos tomem decisões e façam escolhas. Um exemplo disso é a questão 5 da seção Atividades, na qual os estudantes devem escolher um tipo de vidro que proporcione conforto térmico, estimulando a análise e a tomada de decisão (LE, p. 186).

3.2.3 A obra leva em conta a existência de múltiplas culturas juvenis, bem como variados interesses e vivências socioeconômicas e culturais dos estudantes brasileiros, considerando suas especificidades locais e seu território? (Anexo I, 3.21, c)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

A obra leva em conta, de forma parcial, a existência de múltiplas culturas juvenis, bem como os variados interesses e vivências socioeconômicas e culturais dos estudantes brasileiros, considerando suas especificidades locais e seu território. Um exemplo disso ocorre na abordagem da terceira lei de Newton, em que o professor pode apresentar aos estudantes o vídeo Skate: Ação e Reação (3ª Lei de Newton), do Canal Futura, que ilustra a aplicação do princípio da ação e reação por meio de manobras de skate (LP, p. XXXVI). De maneira semelhante, a exploração da origem do campo magnético da Terra, por meio da análise de um filme de ficção, pode contribuir para aproximar os conhecimentos científicos do universo das culturas juvenis, incentivando os estudantes a desenvolverem uma postura crítica diante desse tipo de mídia (LP, p. 90). Além disso, na seção Atividades Resolvidas, a obra explora a Big Tower, uma das atrações de um parque de diversões brasileiro, que possui 100 metros de altura, o equivalente a um prédio de mais de 30 andares.
No entanto, esses exemplos, assim como outros mencionados (LP, p. L; LXXXI), não especificam com profundidade os diversos interesses e vivências socioeconômicas e culturais dos estudantes brasileiros, tampouco consideram plenamente suas especificidades locais e seu território.

3.2.4 A obra permite aos estudantes uma progressão e uma recomposição de aprendizagens? (Anexo I, 3.21, d)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra permite aos estudantes uma progressão e uma recomposição das aprendizagens, proporcionando uma sequência lógica e um desenvolvimento gradual dos conteúdos. Um exemplo disso ocorre na Unidade 1, que apresenta uma breve evolução dos conceitos que levaram à formação da Ciência atual (LE, p. 14-19). Com um propósito semelhante, a seção Retome o que Estudou oferece aos alunos a oportunidade de revisar e aprofundar os conteúdos que não foram plenamente compreendidos (LE, p. 83). Além disso, a obra conta com seções complementares voltadas ao desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas, como ocorre na seção Mais Questões (LE, p. 84-87).

3.2.5 A obra propõe atividades didáticas que articulam conhecimentos relativos a diferentes disciplinas, aprofundando as possibilidades de abordagem e compreensão de questões relevantes para os estudantes do Ensino Médio? (Anexo I, 3.21, e)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra propõe atividades didáticas que articulam conhecimentos relativos a diferentes disciplinas, aprofundando as possibilidades de abordagem e compreensão de questões relevantes para os estudantes do Ensino Médio. Isto ocorre fazendo relações com diferentes disciplinas nas seções Conexões com... Sociologia e Filosofia (LE, p. 32); Biologia e Química (LE, p. 80); História e Geografia (LE, p. 96); Matemática (LE, p. 177); Arte (LE, p. 300).

3.2.6 A obra explora conceitos, informações e procedimentos corretos e atualizados, a partir de variadas fontes, incluindo sugestões de leituras complementares, pesquisas/consultas, filmes, entre outros? (Anexo I, 3.21, f)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

A obra explora parcialmente conceitos, informações e procedimentos corretos e atualizados, a partir de variadas fontes, incluindo sugestões de leituras complementares, pesquisas/consultas, filmes, entre outros. Incluindo sugestões de leituras complementares, pesquisas/consultas, filmes, entre outros, como ocorre na abordagem de "O campo magnético e a vida terrestre" a partir de um trecho de artigo de 2023 (LE, p. 97). Outro exemplo, na seção Dica, é a sugestão do filme "A batalha das correntes" (LE, p. 273). E ainda, na seção Ligado no Tema "Desenvolvimento da bomba atômica", sugere no item c) que os estudantes façam pesquisa sobre ética na Ciência (LE, p. 286-287).

No entanto, alguns conceitos necessitam de maior atenção. Por exemplo, há imprecisões em duas afirmações relacionadas à teoria da relatividade e à física quântica:
(i) A teoria da relatividade estendeu as leis da física para grandes velocidades.
(ii) A física quântica estendeu as leis da física para pequenas dimensões (atômicas ou subatômicas).

Nas duas afirmações não é correto afirmar que a teoria da relatividade (primeira afirmação) e a física quântica (segunda afirmação) estenderam as leis da física clássica para grandes velocidades e pequenas dimensões, respectivamente.

3.2.7 A obra apresenta situações de ensino pautadas na realidade de estudantes e professores, suscitadas pela construção de sentido e da criatividade? (Anexo I, 3.21, g)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta situações de ensino pautadas na realidade de estudantes e professores, estimulando a construção de sentido e a criatividade. Exemplos disso podem ser observados em seções como Ligado no Tema, que abordam questões relacionadas ao cotidiano, como a temática do sinal de 5G (LE, p. 156) e discussão sobre as energias renováveis e as mudanças climáticas (LE, p. 240), ambas contextualizadas dentro das realidades urbanas. Além disso, a obra contempla situações de ensino relacionadas a realidades indígenas. No LE, p. 33 e p. 136, menciona-se o conhecimento de pescadores indígenas na apresentação de conteúdos de ótica. Também, em um exercício se faz referência a indígenas norte-americanos (LE, p. 418). Já, uma fotografia retrata pessoas tocando instrumentos em uma comunidade quilombola (LE, p. 422), promovendo a valorização da diversidade cultural.

3.2.8 A obra favorece o confronto sistemático de diferentes concepções (pluralismo de ideias), por meio de metodologias científicas, com o intuito explícito de desenvolver em estudantes a autonomia de pensamento e a capacidade de produzir análises, embasadas pela ciência, que sejam críticas, criativas e propositivas? (Anexo I, 3.21, h)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra favorece o confronto sistemático de diferentes concepções (pluralismo de ideias) por meio de metodologias científicas, com o intuito explícito de desenvolver nos estudantes a autonomia de pensamento e a capacidade de produzir análises embasadas na Ciência, de forma crítica, criativa e propositiva. Como exemplos, pode-se citar o capítulo 1, que aborda o conceito de História da Ciência (LE, p. 14-18). Ainda no mesmo capítulo, a seção Ligado no Tema (LE, p. 19) discute o uso do método científico no cotidiano, estimulando a reflexão sobre sua aplicação prática. Além disso, em diversas seções de Prática Científica ao longo da obra, há a proposição de metodologias científicas para a produção de análises (LE, p. 109, p. 164 e p. 206). Outro exemplo relevante é a seção Ligado no Tema (LE, p. 311), que trata da física quântica e das distorções de seus conceitos. Essa abordagem se destaca por sua perspectiva crítica, ao propor uma discussão sobre o chamado misticismo quântico.

3.2.9 A obra dispõe de abordagens diversificadas e complementares dos mesmos processos cognitivos e objetos de conhecimento, assegurando a efetiva apropriação do conhecimento científico? (Anexo I, 3.21, i)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta abordagens diversificadas e complementares dos mesmos processos cognitivos e objetos de conhecimento, assegurando a efetiva apropriação do conhecimento científico. Isso pode ser observado na seção Ligado no Tema, que ao abordar a temática dos biocombustíveis (LE, p. 194-195), utiliza uma aplicação prática para tornar os conceitos de calor e energia mais acessíveis e significativos para o estudante. De maneira semelhante, a seção Conexões com... Biologia e Química, por meio da bioimpedância, exemplifica como os fenômenos elétricos estão presentes em diferentes áreas, como saúde, tecnologia e trabalho (LE, p. 264). Além disso, a seção Atividades Resolvidas, no item R1, apresenta outro contexto e situação, abordando a temperatura de um corpo (LE, p. 200).

3.2.10 A obra sugere o uso pedagógico de pesquisas de campo e/ou de visitas guiadas (a museus, centros de pesquisas, teatros, empresas, indústrias)? (Anexo I, 3.21, j)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra sugere o uso pedagógico de pesquisas de campo e/ou de visitas guiadas (a museus, centros de pesquisas, teatros, empresas, indústrias). Visitas a espaços não formais de ensino-aprendizagem, com atividades direcionadas são apresentadas ao professor (LP, p. VIII). Uma possibilidade é o Museu da Indústria do Ceará (LP, p. 440). Outra, o Museu Aberto de Astronomia (LP, p.440).

3.2.11 A obra sugere o uso pedagógico de dispositivos e recursos tecnológicos (laboratórios virtuais, celulares, simuladores, videogames)? (Anexo I, 3.21, j)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra sugere o uso pedagógico de dispositivos e recursos tecnológicos (laboratórios virtuais, celulares, simuladores, videogames). Na seção Dica, acessar o simulador do efeito estufa na atmosfera terrestre (LE, p. 170). Da mesma forma, o laboratório virtual do Projeto PHET (LE, p. 440). E ainda, na Prática Científica, "Produção e propagação do som" sugere usar o smartphone conectado à caixa de som para amplificar a onda sonora emitida (LE, p. 425).

3.2.12 A obra sugere fontes diversificadas de informação (internet, televisão, podcasts, familiares e integrantes da comunidade com saberes específicos etc.) para professores e estudantes? (Anexo I, 3.21, k)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra sugere fontes diversificadas de informação, como internet, televisão, podcasts e relatos de familiares ou integrantes da comunidade com saberes específicos, oferecendo recursos tanto para professores quanto para estudantes. Na seção Para Assistir, destaca-se o filme Fukushima: Ameaça Nuclear (LE, p. 440). Da mesma forma, na seção Para Acessar, é indicado o recurso Laboratório de Demonstrações (LE, p. 440). Além disso, a obra recomenda o podcast Anomalias Magnéticas da Terra (LEI, p. 91) e o o podcast Física na Cozinha (LE, p. 181), ampliando as possibilidades de aprendizado por meio de diferentes formatos midiáticos.

3.2.13 A obra apresenta situações-problema que estimulam a busca de reflexão por parte dos estudantes? (Anexo I, 3.21, l)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta situações-problema que estimulam a reflexão por parte dos estudantes. Um exemplo disso ocorre no início do capítulo 22 (LE, p. 344), que trata da prática de esportes, e na abertura da unidade 6 (LE, p. 372), que discute as vantagens e desvantagens das máquinas térmicas, incluindo o funcionamento do motor a combustão. Além disso, na seção Atividades, a questão 5 propõe que o estudante explique por que, ao construir uma casa, é comum instalar a caixa-d'água em um nível acima da residência (LE, p. 216). De maneira semelhante, na mesma seção, a questão 2 leva os estudantes a refletirem sobre a diferença na montagem de portas de armários e guarda-roupas, explicando por que os puxadores das gavetas geralmente são fixados no centro da placa, enquanto os puxadores das portas são colocados na extremidade oposta às dobradiças (LE, p. 342).

3.2.14 A obra fornece exemplificações e possibilidades de compreensão dos conteúdos? (Anexo I, 3.17, m)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra fornece exemplificações e possibilidades para a compreensão dos conteúdos. Isso pode ser observado na (LE, p. 400), onde a imagem de um copo de vidro quebrado é utilizada para ilustrar um processo irreversível, articulando de forma clara e direta a relação entre um copo inteiro e um copo quebrado no contexto do texto principal. Da mesma forma, o pêndulo de Newton é apresentado como um exemplo que permite observar colisões elásticas no cotidiano (LE, p. 363). Além disso, a imagem da largada em uma prova de atletismo de 200 metros rasos, realizada em Banská Bystrica, na Eslováquia, em 2023, é utilizada para explicar a relação inversamente proporcional entre o deslocamento linear e o raio da circunferência (LE, p. 350).

3.2.15 A obra explora os grandes temas que desafiam a sociedade moderna, de modo crítico e atento a diferentes pontos de vista como fakenews, necropolítica, uberização, soberania alimentar, decolonialidade, inteligência artificial, pós-verdade, mudanças climáticas e outros? (Anexo I, 3.21, n)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra explora grandes temas que desafiam a sociedade moderna, adotando uma abordagem crítica e considerando diferentes pontos de vista. São discutidos assuntos como fake news, necropolítica, uberização, soberania alimentar, decolonialidade, inteligência artificial, pós-verdade, mudanças climáticas, entre outros. O tema das *fake news* é abordado nas Orientações para o Professor (LP, p. XVII e XCIII). Na seção Conexões com... História e Sociologia, a obra explora como os sistemas cada vez mais automatizados e a inteligência artificial podem impactar o mercado de trabalho (LE, p. 376-377). Além disso, na seção Atividades, a questão 13 propõe que o estudante cite exemplos de estratégias para aumentar o rendimento de uma usina termelétrica e reduzir seu impacto ambiental, ou seja, operar de maneira a minimizar sua contribuição para as mudanças climáticas (LE, p. 405).

3.2.16 A obra apresenta abordagens que combatem todo e qualquer tipo de preconceito (social, cultural, étnico-racial, religioso, entre outros)? (Anexo I, 3.21, o)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta abordagens que combatem todo e qualquer tipo de preconceito, incluindo social, cultural, étnico-racial, religioso, entre outros. Nas Orientações para o Professor, a subseção Integrando o Conhecimento (LP, p. XLIX) sugere uma abordagem sobre o preconceito de gênero. De forma semelhante, há uma proposta de discussão sobre o racismo ambiental (LP, p. LVII). Além disso, ao abordar tubos sonoros, a obra apresenta uma imagem de indígenas Mehinako tocando flauta, porém sem estabelecer uma conexão explícita entre a imagem e o texto principal (LE, p. 422). Em um trecho anterior, há uma explicação sobre a Origem do Universo segundo a religião hindu, baseada em um texto de um físico (LE, p. 33). Outro exemplo de inclusão está na imagem de uma pessoa com deficiência arremessando uma bola de basquete, promovendo a representatividade no contexto esportivo (LE, p. 365).

[BIOLOGIA] - BLOCO 3 CRITÉRIOS ESPEDÍFICOS DA BIOLOGIA NO LIVRO DO ESTUDANTE

3.1. Critérios específicos da Biologia no Livro do Estudante

3.1. Critérios específicos da Biologia no Livro do Estudante

3.1 O volume apresenta e discute o fenômeno da vida em sua biodiversidade, interrelações e transformações com e nos ambientes naturais, socioculturais, em prol da defesa da vida? (Anexo I - 5.8.2, a/c).

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O volume apresenta e discute o fenômeno da vida e relações em prol da defesa da vida, a saber: a **Unidade 1** discute o fenômeno da vida considerando suas origens(LE/LEI/LP/LPI, p.12-56); a **Unidade 2** trabalha, basicamente com biodiversidade apresentando a vida unicelular e pluricelular, e sua diversidade estabelecendo suas relações com ambiente (LE/LEI/LP/LPI, p.103, 106, 112, 115, 120), saúde (LE/LEI/LP/LPI, p.103, 106, 114, 116) e questões socioambientais e em defesa da vida (LE/LEI/LP/LPI, p.122, 124), na seção "Conexões com história e arte" que traz informações sobre Chico Mendes e sua luta ao lado dos seringueiros em prol da vida na Floresta (LE/LEI/LP/LPI, p.126-127) abordando a temática da conservação da biodiversidade. Na **Unidade 3** é desenvolvido a vida considerando o fluxo de energia do planeta. Destaca as transformações de energia que ocorrem dentro dos seres vivos, como fotossíntese, quimiossíntese, fermentação, respiração celular (LE/LEI/LP/LPI, p.146-156), e questões que envolvem energia dentro de sistemas ecológicos, como teias e cadeias alimentares, pirâmides ecológicas, ciclagem de matéria e ciclos biogeoquímicos (LE/LEI/LP/LPI, p.160-188). A **Unidade 4** menciona as questões das necessidades energéticas e as relações com os impactos socioambientais em relação aos diversos tipos de radiação (LE/LEI/LP/LPI, p.232) e questões relacionadas com genética (LE/LEI/LP/LPI, p. 235-276). Na **Unidade 5** a questão da vida humana sob diversos aspectos: evolução, estruturas, anatomia, fisiologia, saúde, são considerados (LE/LEI/LP/LPI, p. 282-358). A **Unidade 6** basicamente trabalha a vida e as suas relações com o ambiente para além dos aspectos ecológicos (LE/LEI/LP/LPI, p.378, 390, 397), aspectos de saúde (LE/LEI/LP/LPI, p.382, 383, 416) e socioambientais (LE/LEI/LP/LPI, p.364, 398, 417) são apresentados. O capítulo 20 traz tópicos estruturantes a respeito da biodiversidade, das interrelações e das transformações nos ambientes naturais e socioculturais, com os seguintes tópicos: "ameaças a biodiversidade" (LE/LEI/LP/LPI, p.362-363), "crescimento populacional e fatores limitantes" (LE/LEI/LP/LPI, p.364-365), "biodiversidade e seres humanos" (LE/LEI/LP/LPI, 382-385), dentre outros. O tópico "Perda de biodiversidade" convida o estudante a pensar sobre a importância da manutenção da biodiversidade e as possíveis consequências de sua redução, e como a perda da biodiversidade pode afetar, direta e indiretamente, os seres humanos (LE/LEI/LP/LPI, p.365). O capítulo 21, "Conservação e sustentabilidade" traz, em diversos tópicos, a temática da biodiversidade e sua conservação em prol da defesa da vida, relacionando algumas estratégias de conservação, desenvolvimento sustentável e papeis da sociedade e do poder público, no tópico (LE/LEI, p. 398) intitulado "Povos tradicionais", há um exemplo de passagem que relaciona fatores socioculturais e ambientais em prol da defesa da vida e biodiversidade, além de atividades relacionadas a mesma temática, (LE/LEI/LP/LPI, p.398, 400).

3.2. O volume desenvolve conceitos e temas estruturadores, como por exemplo: Origem e evolução da vida; Identidade dos seres vivos e Diversidade biológica; Transmissão da vida, ética e manipulação genética; Interação entre os seres vivos e desses com o ambiente; Qualidade de vida das populações humanas, dentre outros? (Anexo I - 5.8.2, b).

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O volume desenvolve conceitos e temas estruturadores, tais como os encontrados no PCN+ e nas Orientações Curriculares Nacionais (2006). Todos os temas estruturadores estão presentes, ao longo dos capítulos, sendo tratados em diversos conteúdos, conforme os exemplos: **Origem e evolução da vida**: Origem da vida na Terra (LE/LEI/LP/LPI, p.47- 53), Evolução dos seres vivos (LE/LEI/LP/LPI, p.317); **Identidade dos seres vivos**: organização celular (LE/LEI/LP/LPI, p.77-90), funções vitais básicas (LE/LEI/LP/LPI, p.149-152), ciclo celular (LE/LEI/LP/LPI, p.85-86), ácidos nucleicos (LE/LEI/LP/LPI, p.73), DNA, código genético (LE/LEI/LP/LPI, p.235-242), tecnologia e manipulação genética/engenharia genética (LE/LEI/LP/LPI, p.245-249); **Diversidade biológica**: origem da diversidade (LE/LEI/LP/LPI, p.290-292), reprodução sexuada (LE/LEI/LP/LPI, p.238- 242, 299, 300), funções vitais dos seres vivos (LE/LEI/LP/LPI, p.103, 112, 115, 120, 130) e do ser humano (LE/LEI/LP/LPI, p.319-351), ameaças à diversidade (LE/LEI/LP/LPI, p.124, 362, 372-373); **Transmissão da vida, ética e manipulação genética**: fundamentos da hereditariedade (LE/LEI/LP/LPI, p.251-268), genética humana e saúde (LE/LEI/LP/LPI, p.271-276), engenharia genética, clonagem, organismos geneticamente modificados, transgênicos (LE/LEI/LP/LPI, p.245-247), debates éticos (LE/LEI/LP/LPI, p.227, 248, 259); **Interação entre os seres vivos e desses com o ambiente**: interdependência da vida (LE/LEI/LP/LPI, p.60-73, 102-131, 160-174), ciclagem de matéria no ambiente (LE/LEI/LP/LPI, p.177-188), intervenção humana no ambiente e problemas ambientais brasileiros (LE/LEI/LP/LPI, p.118, 180, 189, 198-231, 397, 402); **Qualidade de vida das populações humanas**: conceito de saúde (LE/LEI/LP/LPI, p.416), relação saúde alimentação e segurança alimentar (LE/LEI/LP/LPI, p.63-73, 382), saneamento básico (LE/LEI/LP/LPI, p.413, 417) produção de vacinas, cobertura vacinal e serviços de saúde (LE/LEI/LP/LPI, p.130, 259, 418), combate à fome (LE/LEI/LP/LPI, p.402, 419), saúde das populações (LE/LEI/LP/LPI, p.139, 230, 370, 419), doenças diversas (LE/LEI/LP/LPI, p.103, 107, 109, 115, 118), vetores de doenças (LE/LEI/LP/LPI, p.384-385), saúde reprodutiva (LE/LEI/LP/LPI, p.430), de idosos (LE/LEI/LP/LPI, p.435).

3.3 O volume incentiva atividades focadas no debate de temas contemporâneos que envolvam conhecimentos biológicos articulados com campos de saberes de outras áreas do conhecimento, visando contribuir para a formação de posturas e valores éticos a serem tomados nos ambientes socioculturais? (Anexo I - 5.8.2, d).

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O volume incentiva atividades focadas no debate de temas contemporâneos que envolvam conhecimentos biológicos articulados com campos de saberes de outras áreas do conhecimento, visando contribuir para a formação de posturas e valores éticos a serem tomados nos ambientes socioculturais. Na organização do livro o debate de temas contemporâneos, característicos da área de Ciências da Natureza, estão presentes ao longo da obra, tais como: **Abertura da Unidade,** que apresenta questões para reflexão e identificação de situações relacionadas à Unidade e identificação dos conhecimentos prévios (LE/LEI/LP/LPI, p.12, 58, 144, 196, 282, 360); a seção **Compartilhe ideias** que oferece oportunidades de debates, discussões e pequenas pesquisas sobre assuntos interdisciplinares e interligados ao conteúdo: medidas de prevenção à dengue/no conteúdo métodos científicos e a importância da pesquisa (LE/LEI/LP/LPI, p.15), debate sobre células HeLa, ética e os limites das ciências (LE/LEI/LP/LPI, p.89), cultura de paz (LE/LEI/LP/LPI, p.118), ação dos agrotóxicos na saúde do trabalhador e dos seres vivos (LE/LEI/LP/LPI, p.124), tráfico de animais silvestres (LE/LEI/LP/LPI, p.137); as **Atividades, Exercícios resolvidos, Mais questões** há interconexão com temas contemporâneos: devastação da Terra apresentada no filme Wall-E (LE/LEI/LP/LPI, p.128), uso de agrotóxicos e o bloqueio da fosforilação oxidativa nas plantas (LE/LEI/LP/LPI, p.159), monocultura e cadeia alimentar (LE/LEI/LP/LPI, p.167), toxicidade do cianeto (LE/LEI/LP/LPI, p.194), uso de raios X em diagnósticos médicos (LE/LEI/LP/LPI, p.280), questão da síndrome de Down (LE/LEI/LP/LPI, p.281); a seção **Prática científica** os estudantes são convidados a desenvolver atividades que possibilitam a vivência do método científico, e poderão experienciar, coletar, analisar dados e depois, divulgá-los de diferentes formas, sobre assuntos variados: radiação ultravioleta e organismos unicelulares (LE/LEI/LP/LPI, p.232), a importância da conservação ambiental (LE/LEI/LP/LPI, p.396), levantamento de dados sociais (LE/LEI/LP/LPI, p.436); a seção **Conexões com...** há o desenvolvimento entre Biologia e outras Ciências e/ou áreas de conhecimento: Biologia + História e Arte: produção do látex, ciclo da borracha, conservação da floresta amazônica, assassinato de Chico Mendes (LE/LEI/LP/LPI, p.126-127), Biologia + Geografia: Geopolítica das águas, distribuição das águas doces nos países, bacias hidrográficas (LE/LEI/LP/LPI, p.180), Biologia + História e Sociologia: Darwinismo social, etnocentrismo, ciência para implantação de conceitos contestados como racismo e hierarquias sociais (LE/LEI/LP/LPI, p.289); a seção **Ligado no tema** que apresenta temas relevantes e, em alguns casos, polêmicos, que influenciam a vida das pessoas da sociedade: relação dos cientistas e sociedade e mulheres cientistas (LE/LEI/LP/LPI, p.22), armas biológicas e biossegurança (LE/LEI/LP/LPI, p.118), sequestro de carbono e preservação do fitoplâncton e oceanos, adubação desenvolvida por população tradicional, conhecimento indígena (LE/LEI/LP/LPI, p.186), lixo eletrônico e descarte de produtos eletrônicos (LE/LEI/LP/LPI, p.216), entre outros exemplos.

3.4. O volume possibilita o reconhecimento das formas pelas quais a Biologia está integrada às diferentes sociedades, fazendo parte de suas culturas, seja influenciando a visão de mundo, seja participando da constituição de modos de existência humanas? (Anexo I - 5.8.2, e).

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O volume possibilita o reconhecimento das formas pelas quais a Biologia está integrada às diferentes sociedades, fazendo parte de suas culturas possibilitando o reconhecimento de que a Biologia não é uma ciência isolada em diversos momentos, como por exemplo, ao mencionar exemplos de utilização da ciência em outras áreas do conhecimento. Para além do contexto eurocêntrico, há inserções de textos, reflexões e atividades que tratam de assuntos relacionados aos conteúdos de Biologia e questões que enfocam as comunidades tradicionais (indígenas), idosos, mulheres e pessoas com deficiência. Exemplos: fontes de conhecimento a partir da sociedades tradicionais (LE/LEI/LP/LPI, p.17), impacto da construção de hidrelétricas em áreas protegidas/indígenas, quilombolas/outras populações tradicionais (LE/LEI/LP/LPI, p.210), questões sobre tom de pele/racismo estrutural (LE/LEI/LP/LPI, p.269), capacitismo e as possibilidades de vida das pessoas com deficiência (LE/LEI/LP/LPI, p.276), sociedade e culturas humanas (LE/LEI/LP/LPI, p.316), diversidade linguística (LE/LEI/LP/LPI, p.317), ações que mobilizaram demarcação de terras indígenas (LE/LEI/LP/LPI, p.377), uso de técnicas de reflorestamento baseado em conhecimentos de comunidades tradicionais (LE/LEI/LP/LPI, p.395), povos tradicionais e estilo de vida (LE/LEI/LP/LPI, p.398), etnocartografia e cartografia social (LE/LEI/LP/LPI, p.399).

3.5. O volume valoriza a abordagem dos conteúdos científicos de maneira contextualizada e complexa, relacionando a produção dos conhecimentos biológicos com outros campos científicos, para o entendimento de temas relativos à origem e à evolução da vida e do universo, ao fluxo da energia nos sistemas biológicos e às dinâmicas dos ambientes naturais? (Anexo I - 5.8.2, f,k).

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O volume valoriza a abordagem dos conteúdos científicos de maneira contextualizada, relacionando a produção dos conhecimentos biológicos com outros campos científicos. As questões que envolvem origem e evolução da vida e do universo, fluxo da energia nos sistemas biológicos e dinâmicas dos ambientes naturais são trabalhadas em vários capítulos, a saber: **Capítulo 2,** Terra e Universo, que ao trabalhar a estrutura do universo, do Sistema Solar, apresenta as hipóteses de como era a Terra primitiva, e a ideia de que a Terra sofreu alterações em sua estrutura física e na composição química da atmosfera e da superfície terrestre ao longo dos bilhões de anos de sua existência (LE/LEI/LP/LPI, p.24-37); **Capítulo 3,** Origem da vida da Terra, apresenta as teorias de origem da vida (geração espontânea e biogênese) de diferentes cientistas (Oparin, Haldane, Miller, Urey), bem como as teorias da endossimbiose (Lynn Margulis), heterotrófica e autotrófica (LE/LEI/LP/LPI, p.47-53); **Capítulo 6,** Biodiversidade I, mostra a origem da biodiversidade, as formas de classificação dos seres vivos e inicia as características e aspectos gerais de vírus, bactérias, protistas, algas, fungos, integrando questões ambientais e de saúde (LE/LEI/LP/LPI, p.93-115); **Capítulo 16,** Evolução dos seres vivos, expõe as grandes teorias de evolução: Lamarck, Darwin, Wallace e teoria moderna da evolução, apresenta como ocorrem as mutações, recombinação gênica, deriva genética e especiação (LE/LEI/LP/LPI, p.282-299); **Capítulo 17,** Surgimento do *Homo sapiens,* dá continuidade às informações do capítulo 3 e expõe a filogenia e a história evolutiva do ser humano (LE/LEI/LP/LPI, p.302-317); **Capítulo 8,** Energia e sistemas ecológicos, ao apresentar os seres vivos como transformadores de energia e os processos energéticos que ocorrem dentro dos seres vivos (fotossíntese, quimiossíntese, respiração celular, fermentação) (LE/LEI/LP/LPI, p.144-154); **Capítulo 9,** Relações alimentares, traz os conceitos de cadeia e teia alimentares, como ocorre o fluxo de energia dentro dos sistemas ecológicos e encerra com as pirâmides ecológicas (LE/LEI/LP/LPI, p.160-172); **Capítulo 10,** Ciclagem de matéria no ambiente, apresenta os principais ciclos da matéria (oxigênio, água, fósforo, nitrogênio, carbono, enxofre) relacionando com questões políticas (Geopolítica das águas) e ações antrópicas que desestabilizam esses ciclos, como a mineração, desmatamento, poluição, atividades agropecuárias (LE/LEI/LP/LPI, p.177-188).

3.6. O volume divulga conhecimentos biológicos para o desenvolvimento de habilidades e a formação que eduque cidadãs e cidadãos no contexto de seu pertencimento étnico-racial – descendentes de africanos, povos indígenas, quilombolas, descendentes de europeus, de asiáticos – e de relações de gênero e sexualidade para interagirem na construção de uma nação democrática, em que todas e todos, igualmente, tenham seus direitos garantidos e sua identidade valorizada? (Anexo I - 5.8.2, h).

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O volume divulga conhecimentos biológicos para o desenvolvimento de habilidades e a formação que eduque cidadãs e cidadãos para interagirem na construção de uma nação democrática, em que todas e todos, igualmente, tenham seus direitos garantidos e sua identidade valorizada. Especificamente nas questões étnico-raciais encontramos textos que definem o que é racismo (LE/LEI/LP/LPI, p.269, 289), racismo estrutural (LE/LEI/LP/LPI, p.269), racismo ambiental (LE/LEI/LP/LPI, p.422) situações que refletem a diversidade étnico-racial do mundo, inclusive dando destaque aos saberes dos povos tradicionais: indígenas, quilombolas, ribeirinhos, caiçaras, entre outros (LE/LEI/LP/LPI, p.17, 212, 382, 385). Sobre esse assunto, no Capítulo 7, há a descrição de como as toxinas de uma perereca amazônica, utilizada pela etnia Katukina e Kaxinawá, está sendo estudada para a possível fabricação de medicamentos (LE/LEI/LP/LPI, p.130). As mulheres na ciência são consideradas ao longo da obra, apresentando suas contribuições para o conhecimento científico: Bertha Lutz (LE/LEI/LP/LPI, p.14), Rosalind Franklin (LE/LEI/LP/LPI, p.235, 243), Marie Curie (LE/LEI/LP/LPI, p.196), Rachel Carson, Tu Youyou (LE/LEI/LP/LPI, p.22), Lynn Margulis (LE/LEI/LP/LPI, p.52-53), Kamala Sohonie (LE/LEI/LP/LPI, p.154), Juma Xipaya (LE/LEI/LP/LPI, p.213) Barbara McClintock (LE/LEI/LP/LPI, p.270), Valerie Jane Morris-Goodall (LE/LEI/LP/LPI, p.305), Mary Leakey (LE/LEI/LP/LPI, p.310). A contribuição de gregos e chineses que iniciaram o processo de classificação e taxonomia dos seres vivos também é citada (LE/LEI/LP/LPI, p.97). Discussões relacionadas a questões de preconceitos contra a diversidade (LE/LEI/LP/LPI, p.428-429). Há imagens variadas (fotos, desenhos, tirinhas) de mulheres (LE/LEI/LP/LPI, p.22, 261, 283), negros e negras em atividades diversas (LE/LEI/LP/LPI, p.15, 40, 229), indígenas (LE/LEI/LP/LPI, p.17, 23, 316), comunidade ribeirinha/pescadores (LE/LEI/LP/LPI, p.212), crianças e adolescentes (LE/LEI/LP/LPI, p.39, 175, 317), idosos (LE/LEI/LP/LPI, p.320, 364), pessoas com deficiência estudando e trabalhando (LE/LEI/LP/LPI, p.174, 275), pessoas de diferentes etnias (LE/LEI/LP/LPI, p.235, 333). A seção **Conexões com...** Sociologia, sobre Capacitismo, aborda o direito das pessoas com deficiência (LE/LEI/LP/LPI, p.276); e História e Sociologia, sobre Darwinismo social, que incitam a reflexão a respeito de hierarquia racial e discriminação (LE/LEI/LP/LPI, p.289). Existem propostas de atividades que buscam desenvolver trabalhos com temas contemporâneos transversais como "Diversidade cultural e Educação para valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras" (LE/LEI/LP/LPI, p.317).

3.7. O volume reconhece, sistematiza e problematiza as formas de conhecimento humano, com destaque e aprofundamento do conhecimento científico e biológico, sua natureza e seus métodos, diferenciando a etnociência da pseudociência e favorecendo a argumentação e o combate à desinformação e às fake news? (Anexo I - 5.8.2, i).

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O volume reconhece, sistematiza e problematiza as formas de conhecimento humano, com destaque e aprofundamento do conhecimento científico e biológico, sua natureza e seus métodos, diferenciando a etnociência da pseudociência e favorecendo a argumentação e o combate à desinformação e às *fake news*. O livro apresenta sistematização dos conteúdos com aspectos embasados na história das ciências em todas os capítulos, considerando o método científico (LE/LEI/LP/LPI, p.12-18), mas dando abertura para outras formas de conhecimento (LE/LEI/LP/LPI, p.17, 60, 97, 130). Em uma seção **Conexão com...** História, o volume problematiza o conhecimento dogmático e apresenta a importância do conhecimento de povos tradicionais (LE/LEI/LP/LPI, p.17). Há um capítulo dedicado à produção do conhecimento científico, Capítulo 1 (LE/LEI/LP/LPI, p.12-20), relação ciência-sociedade na história, dos métodos científicos ao longo da história, teorias e leis científicas, divulgação científica e a questão da educação midiática (LE/LEI/LP/LPI, p.20) como combater *fake News*, Atividades boxes de informações (LE/LEI/LP/LPI, p.20, 23, 346). A seção **Prática científica** perfaz o ciclo de produção de hipóteses, execução/teste de hipóteses, observação, registro, análise, relato ou apresentação dos resultados do método científico (LE/LEI/LP/LPI, p.156, 172, 232, 249 344). As situações-problema relativas à inter-relação do conteúdo com a realidade são apresentadas na abertura de cada Unidade, iniciando assim, o levantamento de conhecimentos prévios dos estudantes (LE/LEI/LP/LPI, p.12, 58, 144, 196, 282, 360).

3.8. O volume orienta a compreensão dos conhecimentos das Ciências Biológicas e suas teorias a partir de modelos explicativos elaborados em contextos sócio-históricos, políticos e econômicos específicos? (Anexo I - 5.8.2, j).

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O livro apresenta as teorias e conceitos da Biologia como construções humanas, influenciadas pelo contexto em que foram desenvolvidas, e não como verdades absolutas e imutáveis. Os primeiros parágrafos do livro já introduzem a ideia da construção da ciência baseada na busca pela compreensão de fenômenos de acordo com o contexto histórico: "O ser humano sempre buscou explicações sobre os fenômenos ao seu redor e sobre a existência e a diversidade de vida na Terra. No passado, muitas dessas explicações baseavam-se em crenças sobrenaturais. Porém, com o desenvolvimento da ciência, os estudiosos passaram a buscar explicações racionais para os fenômenos da natureza" (LE/LEI/LP/LPI, p.14). As teorias citadas no volume estão fundamentadas cientificamente, considerando os aspectos históricos: teorias de origem da vida na Terra (LE/LEI/LP/LPI, p.47-53), teoria celular (LE/LEI/LP/LPI, p.60), teorias de evolução (LE/LEI/LP/LPI, p.99, 282-289). No contexto sócio-histórico há o reconhecimento dos saberes produzidos por povos tradicionais: indígenas, quilombolas, ribeirinhos, caiçaras, entre outros (LE/LEI/LP/LPI, p.17, 212, 382, 385) e citados cientistas e suas contribuições de vários países do mundo: Gregos: Hipócrates (LE/LEI/LP/LPI, p.14), Platão (LE/LEI/LP/LPI, p.286), Aristóteles (LE/LEI/LP/LPI, p.284); Russos: Karl von Baer (LE/LEI/LP/LPI, p.14), Oparin (LE/LEI/LP/LPI, p.43, 50); Alemães: Johannes Kepler (LE/LEI/LP/LPI, p.27), Theodor Schwann (LE/LEI/LP/LPI, p.60), Ernest Mayr (LE/LEI/LP/LPI, p.99); Chineses: Li Shizhen (LE/LEI/LP/LPI, p.97), Tu Youyou (LE/LEI/LP/LPI, p.22); Brasileiros: Bertha Lutz (LE/LEI/LP/LPI, p.14), Chico Mendes (LE/LEI/LP/LPI, p.127). Além disso, em alguns capítulos são apresentados textos relacionados à história da ciência com o objetivo de vincular os conceitos, leis e teorias a contextos históricos e formação das pessoas (cientistas) envolvidas, como, por exemplo, Mendel na construção das Leis da área da genética (LE/LEI/LP/LPI, p.251 - 258).

3.9. O volume favorece a compreensão de que os conhecimentos biológicos contribuem para o reconhecimento, o debate e o posicionamento crítico sobre os direitos humanos de respeito à pluralidade e à diversidade de corpos, culturas, etnias, gêneros, classes sociais, crenças religiosas, sexualidades e/ou qualquer outra diferença? (Anexo I - 5.8.2, l).

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O volume favorece a compreensão de que os conhecimentos biológicos contribuem para o reconhecimento, o debate e o posicionamento crítico sobre os direitos humanos de respeito à pluralidade e à diversidade, pois apresenta textos críticos e propõe discussões sobre diferentes assuntos: direitos humanos (LE/LEI/LP/LPI, p.333, 377), Constituição Brasileira e da Declaração de Direitos Humanos (LE/LEI/LP/LPI, p.418, 429), não violência a crianças e mulheres (LE/LEI/LP/LPI, p.432, 433), questões de gênero, sexualidade, preconceitos contra a diversidade (LE/LEI/LP/LPI, p.428, 429, 430), as seções **Conexões com...** discute sobre o Látex (LE/LEI/LP/LPI, p.126), Ética e ciência (LE/LEI/LP/LPI, p.227), Colorismo (LE/LEI/LP/LPI, p. 269), Capacitismo (LE/LEI/LP/LPI, p.276), Darwinismo social (LE/LEI/LP/LPI, p.289), Mulheres no mundo contemporâneo (LE/LEI/LP/LPI, p.354), O caso Tuskegee (LE/LEI/LP/LPI, p.431), a seção **Ligado no tema** traz assuntos como Diversidade linguística (LE/LEI/LP/LPI, p.317), Transtornos alimentares (LE/LEI/LP/LPI, p.343), Envelhecimento (LE/LEI/LP/LPI, p.435).

3.10. O volume contribui para a percepção de que os conhecimentos biológicos podem servir de base para reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero etc Também discute, em uma perspectiva decolonial, o conceito biológico de raças humanas, relacionando o racismo e a exploração sistemática a questões bioéticas, valorizando a contribuição cultural e social dos diferentes povos para a nossa sociedade e para a ciência? (Anexo I - 5.8.2, g, m).

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O volume contribui para a percepção de que os conhecimentos biológicos podem servir de base para reconhecer formas de discriminação e valoriza a contribuição cultural e social dos diferentes povos para a nossa sociedade e para a ciência. No **Capítulo 15**, na área de genética, há uma seção de **Conexão com...** Sociologia que problematiza o conceito de raça e promove uma reflexão crítica sobre o racismo, suas raízes históricas e suas consequências sociais. Ao fazer isso, o texto contribui para a formação de cidadãos mais conscientes e engajados na luta contra a discriminação e a favor da justiça social. Por estar dentro do capítulo de tema "genética", introduz implicitamente questões bioéticas importantes, pois, ao mostrar como o conceito de raça foi historicamente utilizado para justificar a discriminação e a exploração, o texto convida os alunos a refletir sobre a importância de garantir que a genética seja usada para promover a igualdade e a justiça social, e não para reforçar desigualdades (LE/LEI/LP/LPI, p.269). No **Capítulo 16**, Evolução dos seres vivos, na seção **Conexão com...** História e Sociologia intitulada Darwinismo social trata sobre adaptação das ideias evolucionistas para o campo social, feitas principalmente por Herbert Spencer que favoreceu práticas discriminatórias, ao categorizar culturas em escala hierárquica (LE/LEI/LP/LPI, p.289). No capítulo 22 é abordado a respeito do preconceito contra a diversidade que trata, inclusive, de termos legais, que atribuem como crime a homofobia, transfobia e racismo (LE/LEI/LP/LPI, p. 428) e uma seção **Conexão com...** Sociologia e História que informa a respeito do caso Tuskegee, que escancara mais um episódio histórico relevante do racismo, dentro do campo científico (LE/LEI/LP/LPI, p.431). Um outro termo abordado no volume é o "racismo ambiental" que se refere ao processo de discriminação que populações periferizadas sofrem através da degradação ambiental, há uma discussão, baseada em dados, a respeito do cenário ambiental ser tão diferente em ocupações de populações majoritariamente negras (LE/LEI/LP/LPI, p.422)

3.11. O volume diferencia os conceitos de sexo biológico, sexualidade e orientação sexual, abordando aspectos biológicos, mas também da construção do corpo enquanto artefato social e cultural, valorizando as diversas expressões das sexualidades? (Anexo I - 5.8.2, n).

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O volume diferencia os conceitos de sexo biológico, sexualidade e orientação sexual, abordando aspectos biológicos valorizando as diversas expressões das sexualidades. O volume apresenta a diferenciação entre sexo biológico (LE/LEI/LP/LPI, p.271) e destaca os direitos estabelecidos no Estatuto da Criança e do Adolescente (LE/LEI/LP/LPI, p.424) e coloca homofobia como crime (LE/LEI/LP/LPI, p.429), conforme Lei. N.7716/1989 e reconhecimento do STF concluído em 21 de agosto de 2019. No **Capítulo 22,** Saúde Humana, há discussões sobre preconceitos contra a diversidade, neste tópico, há conceitualização de termos dentro desta temática como: "sexo, sexualidade, sexo biológico, homossexualidade, transsexualidade" (LE/LEI/LP/LPI, p.429-430).

3.12. O volume utiliza abordagens que não são de cunho finalista (sem considerar a dinamicidade da ciência) e nem antropocêntricas (colocando o ser humano no centro das explicações e/ou em posição de superioridade nas relações ecológicas, por exemplo) na apresentação dos conhecimentos da Biologia? (Anexo I - 5.8.2, o).

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O volume utiliza abordagens que consideram a dinamicidade da ciência sem colocar ser humano no centro das explicações ou em posição de superioridade nas relações ecológicas na apresentação dos conhecimentos da Biologia, ao recorrer à história da ciência para muitos conteúdos, mostrando como uma construção dinâmica baseada no contexto histórico e social (LE/LEI/LP/LPI, p.12-20, 47-53). E no capítulo sobre Evolução humana, ao trazer o estudo desenvolvido pela etólogo Valerie Jane com chimpanzés, contribui para romper a ideia antropocêntrica de que o ser humano ocupa uma posição superior às demais espécies (LE/LEI/LP/LPI, p.305). Além disso, o capítulo anterior traz no tópico "Equívocos sobre a evolução" um texto explicativo a respeito da ideia incorreta que associa evolução a progresso (LE/LEI/LP/LPI, p.295).

3.13. O volume proporciona a compreensão de elementos fundamentais à garantia da qualidade de vida humana, a partir do entendimento da noção de biodiversidade, e, consequentemente, do uso de seus produtos, apontando contradições, problemas e soluções respaldadas ética e cientificamente? (Anexo I - 5.8.2, p).

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Qualidade de vida humana é discutida em diversas partes do volume, um dos enfoques se refere à qualidade de vida relacionada com questões ambientais ao tratar de Unidades de Conservação (LE/LEI/LP/LPI, p.391), Consciência ambiental e financeira (LE/LEI/LP/LPI, p.412-413), Estilo de vida saudável (LE/LEI/LP/LPI, p.416), Infraestrutura e outros serviços básicos (LE/LEI/LP/LPI, p.417-424), Envelhecimento (LE/LEI/LP/LPI, p.435) e na seção **Conexões com**... Geografia sobre Cidades sustentáveis (LE/LEI/LP/LPI, p.403). A **Unidade 6**, Ser humano e meio ambiente, centra-se na ideia de relacionar as ameaças à biodiversidade com as condições de qualidade de vida e ambiente. O **Capítulo 20**, Ecologia e biodiversidade, inicia com uma reportagem que mostra a ligação entre as ações humanas e o aquecimento global, correlacionando a eventos extremos no planeta. O capítulo passa por diversas ações que contribuem para a perda da biodiversidade como: desmatamento, queimadas, poluição, superexploração de espécies, introdução de espécies exóticas, etc. (LE/LEI/LP/LPI, p.374). Há, ainda, um tópico que interliga a biodiversidade aos seres humanos de maneira mais direta, trazendo conceitos como segurança alimentar (LE/LEI/LP/LPI, p.382). O volume apresenta problemas, como a construção de usinas hidrelétricas e os discute também sob a lente da ética (LE/LEI/LP/LPI, p.207-213); também apresenta as diversas soluções que são pensadas ao longo dos anos, como a criação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (LE/LEI/LP/LPI, p.402), a criação de Unidades de Conservação (LE/LEI/LP/LPI, p.391) e a utilização de alternativas energéticas (LE/LEI/LP/LPI, p.397).

3.14. O volume analisa as questões ambientais a partir das diversas dimensões que a compõem – política, histórica, econômica, social, biológica e cultural - com base em pesquisa bibliográfica e ensino por investigação, traçando argumentos e detectando como o ambiente está intrinsecamente relacionado à vida do planeta? (Anexo I - 5.8.2, q).

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O volume foi construído a partir do que preconiza o ensino de ciências: formação do conhecimento utilizando métodos científicos e suas etapas, compreensão de termos básicos, compreensão da natureza da Ciência a partir das questões ética, políticas e sociais, relação entre pesquisa, ciência, tecnologia e sociedade. Na parte que se refere ao ensino por investigação: apresentação de problemas, atividades que proporcionam autonomia e busca de informações, construção de argumentação e divulgação. As seis Unidades iniciam com questões para pesquisa, discussão e/ou debates (LE/LEI/LP/LPI, p.12, 58, 144, 196, 282), ao longo dos capítulos, há boxes com perguntas e questões para reflexão (LE/LEI/LP/LPI, p.15, 29, 198, 284) e os boxes **Compartilhe ideias** também auxiliam nesse processo (LE/LEI/LP/LPI, p.246, 248, 265, 274, 320), as seções **Prática científica** (LE/LEI/LP/LPI, p.19, 38, 74), **Conexões com...** (LE/LEI/LP/LPI, p.45, 174, 180), **Atividades** (LE/LEI/LP/LPI, p.347, 400, 438) consolidam os pressupostos da pesquisa científica e do ensino por investigação. Ademais, a Unidade 6 relaciona ser humano e ambiente e, principalmente, nos capítulos 20 e 21, trata das questões ambientais a partir de diversas dimensões. São utilizadas pesquisas bibliográficas, como a que inicia o tema de "ameaças à biodiversidade" com um trecho de uma pesquisa realizada em setembro de 2021 a respeito do clima no Antropoceno (LE/LEI/LP/LPI, p.362). Também ilustra as questões ambientais com diversos gráficos retirados de pesquisas, como os gráficos a respeito da participação, em porcentagem, de cada fonte de energia na matriz energética mundial e brasileira (LE/LEI/LP/LPI, p.363). São abordados em conjunto questões ambientais, políticas e sociais, como por exemplo, os impactos causados pela extração de minérios e o rompimento de barragens, exemplificando o acontecimento de Brumadinho em 2019 (LE/LEI/LP/LPI, p.376), e o impacto da mineração em terras indígenas (LE/LEI/LP/LPI, p.377).

3.15. O volume reconhece os modos que as populações tradicionais estabelecem relações com a gestão da biodiversidade, enfatizando a questão quilombola e indígena na produção de saberes e analisando a influência destes povos na sociedade local, nacional e global? (Anexo I - 5.8.2, r).

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Em muitas passagens do volume os modos de vida das populações tradicionais, bem como suas contribuições na produção de conhecimento, são abordados. Em algumas das passagens, há uma relação direta entre esses tópicos e a conservação e defesa da biodiversidade. Desde o **Capítulo 1**, A produção do conhecimento científico, as relações entre os povos tradicionais (indígenas, quilombolas, ribeirinhos etc.) e suas relações aprofundadas sobre a natureza (LE/LEI/LP/LPI, p.17), em outros capítulos as questões ambientais e as relações com a biodiversidade são destacadas e discutidas (LE/LEI/LP/LPI, p.212, 382). Os conhecimentos sobre fauna e flora (LE/LEI/LP/LPI, p.399), a inserção de alimentos nativos (LE/LEI/LP/LPI, p.114, 382), formas de recuperação de áreas degradadas (LE/LEI/LP/LPI, p.395), tipos de "vacinas" (LE/LEI/LP/LPI, p.130), os diálogos entre comunidades tradicionais e conservação da biodiversidade (LE/LEI/LP/LPI, p.396) são aspectos discutidos.

3.16. O volume reconhece a influência das modas no consumo individual e no consumo em massa, posicionando-se sobre os efeitos destes comportamentos nos sentimentos individuais de pertencimento e de desigualdade social? (Anexo I - 5.8.2, s).

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O volume reconhece que existe um consumo global, principalmente se referindo aos equipamentos eletrônicos (LE/LEI/LP/LPI, p.216-217) e que estes produzem e-lixo. Também há a discussão a respeito do consumismo atrelado à obsolescência programada e perceptiva dentro do contexto de descarte de materiais eletrônicos (LE/LEI/LP/LPI, p.371). O consumo de álcool, cigarro e outras drogas estão presentes (LE/LEI/LP/LPI, p.426-427), assim como questões de consumo sustentável são citadas na discussão sobre ODS (LE/LEI/LP/LPI, p.402), consumo consciente (LE/LEI/LP/LPI, p.406), e a discussão sobre o padrão de vida das pessoas e o consumo excessivo de produtos que demandam combustíveis fósseis (LE/LEI/LP/LPI, p.397). O tema consumo e desigualdade social é tratado no tópico sobre Telecomunicações ao evidenciar as desigualdades existentes durante a pandemia de COVID-19, no acesso aos serviços de telecomunicação, especialmente, de internet (LE/LEI/LP/LPI, p.421). Ao discutir sobre os Transtornos Alimentares traz a reflexão de que, em muitos casos, os padrões e a forma como desconsideram a diversidade de tipos físicos contribuem para sentimentos como frustração, ansiedade e exclusão de indivíduos, podendo em casos extremos, levar a distorções e insatisfação que caracterizam doenças relacionadas à alimentação e à autoimagem (LE/LEI/LP/LPI, p.343).

3.17. O volume apresenta os conhecimentos da Biologia como parte da cultura, utilizando as formas específicas de expressão da linguagem científica e tecnológica, bem como suas manifestações nas mídias, na literatura e na expressão artística? (Anexo I - 5.8.2, t).

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O volume apresenta os conhecimentos da Biologia como parte da cultura, utilizando as formas específicas de expressão da linguagem científica e tecnológica, bem como suas manifestações nas mídias, na literatura e na expressão artística, pois apesar de utilizar a linguagem científica e tecnológica, faz uso de manchetes de jornal, notícias retiradas de sites, textos retirados de livros e expressões artísticas. Um exemplo de vinculação do conteúdo à manifestação cultural pode ser encontrado na seção **Conexões com** História e Arte sobre Látex, que relaciona o ciclo da borracha com a construção do Teatro da Paz, em Belém, que relata características arquitetônicas luxuosas do teatro bem como questões socioambientais atreladas à vida dos seringueiros (LE/LEI/LP/LPI, p.126, 127). Além de representações históricas e artísticas identificadas ao longo dos conteúdos: Sistema Solar/Sistema Geocêntrico e Heliocêntrico (LE/LEI/LP/LPI, p.26), fotografia do fóssil do *Archaeopteryx* (LE/LEI/LP/LPI, p.135), danos causados pela chuva ácida (LE/LEI/LP/LPI, p.210), imagens dos tordos encontrados em Galápagos feitas por Darwin (LE/LEI/LP/LPI, p.286), pinturas rupestres nas paredes da caverna de Lascaux/França (LE/LEI/LP/LPI, p.312), de Altamira/Espanha (LE/LEI/LP/LPI, p.318), no Parque Nacional da Serra da Capivara/Brasil (LE/LEI/LP/LPI, p.318), Cederberg/África do Sul (LE/LEI/LP/LPI, p.318). Questões de cultura e arte são trazidas em filmes Ex Machina: Instinto artificial (LE/LEI/LP/LPI, p.334-335), Wall-E (LE/LEI/LP/LPI, p.128) e Divertidamente (LE/LEI/LP/LPI, p.439). Ao final do volume, há a seção **Conheça mais** que apresenta livros, filmes, documentários bem como sites para acesso e aprofundamento de diversos assuntos (LE/LEI/LP/LPI, p.443-444). Encerra com a seção **Referências bibliográficas comentadas** com uma lista de livros e sites para visitação (LE/LEI/LP/LPI, p.446-448).

[QUÍMICA] - BLOCO 4 BASE COMUM CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

4.1. Competências Gerais

4.1. Competências Gerais

4.1.1 A obra favorece que os estudantes valorizem e utilizem os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade? (Anexo I, 3.3)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra atende ao item 3.3, Anexo 1 do Edital, se comprometendo em desenvolver junto aos estudantes a competência geral 1 da BNCC. Assim, menciona no LP e LPI, nas seções Mapa de conteúdos e recursos do volume e Orientações, sugestões e respostas, que isso ocorre nos capítulos 1, 3, 4, 5, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22 e 23 (LP, LPI, p. XXII-XXV). Diante disso, no LE verifica-se a valorização de conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, como o estudo da composição da matéria e das teorias atômicas (LE, p.38, 44-54). Isso também pode ser verificado acerca do mundo social, como, por exemplo, a valorização das contribuições de mulheres na Tabela Periódica (LE, p. 65). A obra propicia a valorização de conhecimento cultural, destacando no estudo das misturas a pintura corporal como parte da identidade cultural de indígenas brasileiros (LE, p. 78).

4.1.2 A obra favorece que os estudantes exercitem a curiosidade intelectual e recorram à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções? (Anexo I, 3.3)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra atende ao item 3.3, Anexo 1 do Edital, por meio das seções Práticas científicas, Ligado no tema, Atividades e Abertura das unidades, em que são apresentadas questões que levam os estudantes a refletirem sobre os assuntos em questão, a exporem seus conhecimentos prévios e a realizarem pesquisas em busca de novas informações, com a finalidade de proporcionar aprofundamentos teóricos e ressignificações. Alguns exemplos são listados a seguir: i) LE, p. 142, "7. ... Converse com um colega sobre um hábito muito prejudicial à saúde, a automedicação. Pesquisem os principais problemas que essa prática pode causar e como devemos agir quando sentimos mal-estar."; ii) LE, p. 167, "a) Junte-se a um colega e pesquisem os principais problemas de saúde associados ao consumo de alimentos com gorduras trans. Em seguida, confiram se os rótulos dos alimentos industrializados que vocês geralmente consomem indicam a presença de gordura trans ou não."; iii) LE, p. 327, " Sugestão de uma visita de campo para avaliar riscos locais de proliferação de mosquitos e elaboração de material de divulgação com os conhecimentos trabalhados.".

4.1.3 A obra favorece que os estudantes valorizem e aproveitem as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participem de práticas diversificadas da produção artístico-cultural? (Anexo I, 3.3)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra atende parcialmente ao item 3.3, Anexo 1 do Edital, apresentando alguns quadros famosos e outras referências, com a indicação dos museus onde estão expostos como, por exemplo: i) quadro de Antoine e Marie Anne Lavoisier (LE, p. 15), ii) referência ao lançamento do ônibus espacial Discovery e ao Museu Nacional do Ar e do Espaço do Smithsonian (LE, p. 177). A obra sugere lugares para visitar (LE, p. 440) e cita *links* de acesso aos materiais de alguns museus, mas não propõe atividades que oportunizem a participação dos estudantes em diferentes produções artístico-culturais. No LP, capítulo 9, a obra propõe uma atividade com uma tirinha e informa que esta irá contribuir para fruir e valorizar expressões artísticas (LP, p. LI). Contudo o que se encontra nesta atividade é o seguinte questionamento a partir da tirinha: "8. Você considera os conselhos da mãe de Armandinho adequados? Por quê?" (LE, p. 157). Os conselhos a que se refere a pergunta estão relacionados com a alimentação: uma criança quer comer bolachas recheadas, mas uma adulta menciona que ele precisa comer frutas no café da manhã. Nesse sentido, existe falta de coerência entre a atividade e a competência que pretende-se desenvolver.

4.1.4 A obra favorece que os estudantes utilizem diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzam sentidos que levem ao entendimento mútuo? (Anexo I, 3.3)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra atende ao item 3.3, Anexo 1 do Edital, bordando temas distintos por meio de diferentes linguagens, como, por exemplo, reportagens (LE, p.19, p.27, p.77); textos (LE, p.100, p.235, p.242); fotos (LE, p.244, p.248, p.280); esquemas (LE, p.282, p.292, p.305); visual, sonora e digital através dos objetos digitais como vídeos, podcast, carrossel de imagens e mapa clicável. As atividades da seção Práticas científicas solicitam observações que envolvem sentidos como visão, tato e audição e aspectos corporais (LE, p. 362). Linguagens específicas da área de Ciências da Natureza aparecem em contextualizações, com temas como bóson de Higgs (LE, p. 67) e glicose no sangue (LE, p.158), crosta e manto terrestre (LE, p.42), partitura musical (LE, p.60), padrões gráficos (LE, p. 192).

4.1.5 A obra conduz os estudantes a compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva? (Anexo I, 3.3)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

A obra atende parcialmente ao item 3.3, Anexo 1 do Edital, incentivando os estudantes a usarem recursos diversos para a comunicação das aprendizagens. Porém não fornece subsídios básicos para que os estudantes aprendam a usar esses recursos, tão pouco nas orientações para os professores são fornecidas sugestões de instrumentalização para o uso das ferramentas digitais. A seguir são apresentados alguns exemplos que mostram a ausência de orientações sobre o uso dos recursos das tecnologias digitais de informação e comunicação: i) "Junte-se a um colega e, utilizando uma planilha eletrônica, construam um gráfico de colunas e um gráfico de setores com os dados apresentados nas tabelas" (LE, p. 43, exercício 3c); ii) "Utilizando um software para a criação de vídeos, elabore uma animação que mostre o funcionamento desse tipo de adesivo." (LE, p. 55, exercício 2c); e iii) "Elaborem um folheto digital com as informações utilizadas para responder a essa atividade, de modo a conscientizar as pessoas sobre a importância da conservação do Cerrado e outros ambientes naturais." (LE, p. 182, exercício 1c). Além disso, na seção Orientações, sugestões e respostas (LP, p. XXX), não forma encontradas orientações sobre a utilização dos objetos digitais da obra.

4.1.6 A obra conduz os estudantes a valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhes possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade? (Anexo I, 3.3)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

A obra atende parcialmente ao item 3.3, Anexo 1 do Edital. Na seção Orientações, sugestões e respostas, (LP, p. XXXI), sugere ao professor que desenvolva uma atividade abordando profissões com os estudantes, indicando que essa atividade deve ser realizada a partir do conteúdo disposto no LE, p. 14. Para isto, informa o seguinte: "Solicite a cada estudante que pense em quais profissões ou atividades estão relacionadas à criação e à transmissão científica e como ocorrem. Após três minutos, peça a eles que se juntem em duplas e discutam suas conclusões. Solicite às duplas que mostrem os exemplos e exponham seus raciocínios. Anote na lousa os pontos principais. Essa atividade permite desenvolver a Competência geral 6 [...]" (LP, p. XXXI). Sobre esta atividade, no LE, p. 14, encontra-se uma imagem com a pintura O alquimista, de Joseph Leopold Ratinckx, uma imagem de um laboratório "moderno de Química" e o seguinte questionamento: "2. Analise a pintura O alquimista e a imagem de um laboratório de Química. Quais semelhanças é possível identificar entre o que está representado nas imagens?". A resposta sugerida é: "Em ambas as imagens há presença de instrumentos que são fundamentais para a execução dos experimentos." (LE, p. 14). Ao analisar o exposto, depreende-se que a atividade proposta e o texto de contextualização da atividade, não fornecem subsídios para que os estudantes se apropriarem de conhecimentos que os permitam entender as relações do mundo do trabalho. E nem mesmo a atividade complementar (LP, p. XXXI), sugerida apenas para os professores, tem o potencial indicado, pois os estudantes estarão compartilhando seus conhecimentos prévios, que podem não estar corretamente embasados e claros em relação ao mundo do trabalho.

A abordagem da temática Extração do látex, na seção Conexões com..., possibilita o conhecimento sobre o trabalho dos seringueiros, destacando-se o conhecimento tradicional indígena, e mencionando a importância da extração do látex na economia brasileira e o desenvolvimento de cidades da região Norte do Brasil (LE, p. 424).

A valorização da diversidade de saberes e vivências culturais, é proporcionada pela obra a partir da abordagem do tópico Misturas, relacionado com a pintura corporal dos indígenas brasileiros (LE, p. 78).

4.1.7 A obra estimula os estudantes a argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta? (Anexo I, 3.3)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra atende ao item 3.3, Anexo 1 do Edital, propondo atividades nas quais os estudantes deverão: i) realizar pesquisas, devidamente alertados sobre a necessidade da busca por fontes confiáveis; ii) trabalhar em grupo, exercitando o diálogo e o respeito; iii) divulgar suas aprendizagens por meio de instrumentos diversos, pelos quais poderão desenvolver a argumentação e síntese. Alguns dos temas propostos relacionam-se diretamente com questões de saúde e cuidado pessoal. A seguir são apresentados alguns exemplos em que a obra atende ao item supracitado:

i) LE, p. 87, exercício 6, apresenta uma situação que trata do tema fake news de forma crítica. Na seção Prática científica (LE, p. 286), este tema é novamente abordado;

ii) LE, p. 109, aborda e problematiza o tema consumo consciente;

iii) LE, p. 148, discute, de forma reflexiva, o tema Mudança climática por meio do tópico Matriz energética brasileira e consumo de petróleo;

iv) LE, p. 158 e 159, desenvolve uma proposta interdisciplinar com Biologia ao tratar do tema glicose no sangue.

4.1.8 A obra induz os estudantes a conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas? (Anexo I, 3.3)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

A obra atende parcialmente ao item 3.3, Anexo 1 do Edital. De acordo com o LP (p. XLVIII), as atividades presentes no LE, p. 139 a 140, "incentivam os estudantes a refletir sobre a necessidade da higiene pessoal e da higienização dos objetos". Todavia os questionamentos apresentados no LE não remetem a esse debate, ficando a cargo do(a) professor(a) fornecer esse direcionamento. Os questionamentos supracitados são: "4. O detergente descrito teve um papel essencial na limpeza de superfícies, animais e até de pessoas. Qual é a propriedade das moléculas de detergente que garante a versatilidade de uso?"; "5. Você já lavou uma frigideira ou uma panela engordurada somente com água? Se sim, o que aconteceu?" (LE, p. 139-140).

A obra explora questões de saúde física, como, por exemplo, no LE, p. 158, abordando o excesso de alimentos ricos em açúcares e no LE, p. 167, o consumo de alimentos contendo gorduras trans. Porém as questões de saúde emocional aparecem somente nas Orientações para o professor (LP, p. X e XI).

4.1.9 A obra viabiliza que os estudantes exercitem a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza? (Anexo I, 3.3)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra se compromete em desenvolver junto aos estudantes a competência geral 9 da BNCC, assim, menciona no LP e LPI, nas seções Mapa de conteúdos e recursos do volume e em Orientações, sugestões e respostas, que isso ocorre nos capítulos 1, 5, 12, 15, 17, 19, 20, 21 (LP, LPI, p. XXII-XXV). Explicita-se que a obra atende a este quesito, por meio da abordagem das mulheres na ciência (LE, p. 21-25) possibilitando o desenvolvimento e valorização da diversidade de indivíduos e grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades. Nessa mesma perspectiva, apresenta-se como outro exemplo, a valorização de saberes e cultura indígena (LE, p. 78, 89, 153, 162, 192, 358).

4.1.10 A obra conduz os estudantes a agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários? (Anexo I, 3.3)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra atende item 3.3, Anexo 1 do Edital, oportunizando atividades e reflexões que contribuem para o desenvolvimento, junto aos estudantes, da competência geral 10 da BNCC. A seguir são listados exemplos destas atividades: i) trabalho dialogado em grupo (LE, p.14, 21 e 88), ii) pesquisas em fontes confiáveis (LE, p. 27, 240 e 247), iii) contextualização da Química com temas atuais que impactam a sociedade, como consumo consciente e mudanças climáticas (LE, p. 109 e p. 148), e iv) discussões éticas (LE, p.45, 50, 242).

4.2. Competências Específicas das Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino Médio

4.2.1 – Ao que se refere à COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1: "Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global", cabe analisar:

4.2.1.1 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT101, proporcionando a presença de atividades e imagens com situações cotidianas que auxiliam na compreensão dos fenômenos em estudo, como: i) o derretimento de cubos de gelo (LE, p. 183), ii) roupas secando no varal (LE, p. 92), iii) preparo de chá (LE, p. 100), e iv) escapamento de um caminhão liberando fumaça (LE, p. 204). Além disso, as atividades propostas solicitam que os estudantes analisem as informações disponíveis e, quando necessário, realizem novas pesquisas. Os conceitos são abordados por meio de temas transversais, como Química Verde (LE, p. 243), Consumo Consciente (LE, p. 109) e Mudança Climática (LE, p. 148).

4.2.1.2 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

A obra assume cumprir o desenvolvimento da habilidade EM13CNT102, no capítulo 22, na Unidade 6 - As substâncias e o meio ambiente (LPI, p. XXII-XXV). A atividade relacionada à camada de ozônio (LE, p. 404) favorece em parte o desenvolvimento da habilidade ao propor uma reflexão sobre os efeitos da degradação na camada de ozônio no planeta. Os processos endotérmicos e exotérmicos abordados (LE, p. 407) exploram as taxas de reação química nos sistemas térmicos estimando modelos de colisões das partículas, podendo contribuir na realização de previsões, intervenções e possibilidades de promover a sustentabilidade, como no caso da fumaça que sai do escapamento de carros (LE, p. 411). O conceito de temperatura é focado na sua relação com as reações químicas (LE, p. 409). Portanto, considera-se parcialmente devido a ausência de construção de protótipos e falta de ênfase no uso de tecnologias.

4.2.1.3 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT103) Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT103, por meio da abordagem sobre o tema radioatividade (LE, p. 266-267, 306, 326-327). Na unidade 4, Energia e transformações na sociedade, inicia com reflexões sobre as vantagens e desvantagens com o uso de materiais radioativos (LE, p. 266), e busca fazer comparações com outras formas de geração de energia (LE, p. 267). A radiação ionizante também é abordada explorando as suas potencialidades de utilização e compreensão do cosmo, estimativa de tempo geológico e precauções diante dos riscos à saúde humana e a necessidade do uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) (LE, p. 305).

4.2.1.4 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT104) Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT104. Isto ocorre por meio de atividades que proporcionam: i) a reflexão sobre o uso da água do mar e as formas de tratamento para o seu consumo humano, bem como, discute os riscos e necessidade de soluções para a separação do sal e suas impurezas (LE, p. 88), ii) a avaliação dos riscos e benefícios de medicamentos com relação à saúde (LE, p. 168), iii) a discussão sobre o uso de raio X para exames médicos, riscos ocupacionais para os profissionais que realizam os exames, descarte de chapas, e alternativas à geração de resíduos (LE, p. 317).

4.2.1.5 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT105) Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

A obra desenvolve a habilidade EM13CNT105, proporcionando atividades relacionadas aos temas: i) importância da conservação da vegetação nos ambientes (LE, p. 235), ii) melhorias na produção agrícola a partir da adubação (LE, p. 238), iii) impacto humano na poluição e chuva ácida (LE, p. 384 e 385), iv) desastres ambientais (LE, p. 88, 178, 208), v) dependência de recursos não-renováveis (LE, p. 384-385) e vi) buracos na camada de ozônio devido a interferência humana (LE, p. 404-405).

4.2.1.6 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT106) Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade EM103CNT106, por meio de atividades nos capítulos 5 – Substâncias e misturas e 14 – Eletroquímica. No capítulo 5, o primeiro momento que sinaliza a referida habilidade está relacionado com a abordagem sobre o gás hidrogênio como fonte de energia renovável e limpa (LE, p. 71). Em outro momento explícita no tópico Misturas homogêneas e heterogêneas, a poluição térmica a partir do aquecimento das águas por Usina Nuclear, situando no Brasil, em Angra dos Reis, no Rio de Janeiro, mencionando superficialmente a produção de energia (LE, p. 83). No capítulo 14 – Eletroquímica, destacam-se tipos de pilhas e baterias e a eficiência de cada, inclui também bateria de carros elétricos (LE, p. 281-284), retoma a temática célula de combustível, que utiliza gás hidrogênio e gás oxigênio em água, promove o debate e reflexão sobre fontes alternativas de energia (LE, p. 285).

4.2.1.7 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT107, no capítulo 14, explicitando a pilha enquanto uma invenção humana. Apresenta aspectos históricos sobre as pilhas, propõe uma atividade a partir da seção Prática científica que promove a análise qualitativa acerca do funcionamento das pilhas e, na sequência, aborda o tópico funcionamento de pilhas e baterias (LE, p. 268-270). A obra aborda pilhas e baterias atuais, apresentando diferentes tipos de pilhas presentes em nosso cotidiano e destacando algumas características relativas à sua eficiência. A obra menciona as células de combustível como uma fonte alternativa de energia limpa e promove o debate e reflexão sobre o tema, tendo em vista a tomada de consciência acerca do uso de recursos naturais como forma de promover uma consciência sustentável (LE, p. 285). Na sequência, desenvolve-se outra seção de Prática científica com a finalidade de produzir uma pilha caseira, ajudando a compreender o processo de transformação e transmissão de energia envolvido (LE, p. 286).

4.2.2 – Ao que se refere à COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2: "Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis", cabe analisar:

4.2.2.1 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT201) Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica.

4.2.2.2 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros)"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica.

4.2.2.3 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros)"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT203, conforme mencionado no LP, nos capítulos 10 e 22 (LP, p. XXII-XXV). No capítulo 10 – Transformações da matéria, inicia mostrando uma imagem de uma rua inundada em Porto Alegre - RS devido às chuvas intensas. De acordo com a orientação no LP, o(a) professor(a) precisa realizar o debate, tendo em vista abordar a intervenção humana no ciclo hidrológico (LP, p. LIII). No LE o ciclo da água é explicado e suas etapas são especificas, destacando que este ciclo é biogeoquímico (LE, p. 178-179). No capítulo 22 – Cinética Química, a obra aborda o buraco na camada de ozônio e a partir disso propicia o debate com alguns questionamentos, como: "1. Qual é a importância da camada de ozônio para a vida na Terra e como a degradação dela pode prejudicar a biodiversidade?"; "2. Analisando as imagens, o que você pode concluir com relação à degradação da camada de ozônio ao longo dos anos?" (LE, p. 404). Esses questionamentos podem ajudar o estudante a avaliar e prever efeitos de intervenções humanas nos ecossistemas.

4.2.2.4 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT204) Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros)"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica.

4.2.2.5 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT205) Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT205. Para isto, no capítulo 10, ao abordar o tópico Leis ponderais, inicia explorando a interpretação de um experimento, proporcionando ao estudante a possibilidade de fazer previsões, analisar os dados e realizar conclusões sobre uma transformação química (LE, p. 195-198). No capítulo 16, que contempla o tópico Radioatividade, a obra menciona como o corpo humano absorve elementos radioativos, explicita-se que está presente no corpo um pequeno percentual de elemento radioativo (LE, p. 305), essa abordagem é retomada no capítulo 17, tratando de diversos processos tecnológicos que envolvem a radioatividade, como: tomografia computadorizada, radioterapia, raio-X digital, irradiação de alimentos, gamagrafia, datação de fósseis (LE, p. 315-322). As noções de probabilidade e incerteza são trabalhadas por exemplo, no Capítulo 22 – Cinética química, mais especificamente no tópico Teoria das colisões e formação do complexo ativado, (LE, p. 406) e na seção Prática científica: Decaimento radioativo (LE, p. 313)

4.2.2.6 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

A obra fomenta a habilidade EM13CNT206, na Unidade 2 - A Química e a vida na Terra e na Unidade 6 - As substâncias e o meio ambiente, bem como, nas demais unidades, propiciando uma discussão sobre a importância da preservação e conservação da biodiversidade, por meio de atividades e discussões sobre os temas: i) Economia verde (LE, p. 16), ii) Preservação dos corpos de água (LE, p. 84), iii) Descarte e reciclagem de óleo (LE, p. 86), iv) Saneamento básico e usos da água (LE, p. 96), v) Química verde (LE, p. 243), vi) Ciência e tecnologia e Educação ambiental (LE, p. 258) e vii) Aquecimento global (LE, p. 259).

4.2.2.7 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT207) Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT207. Para isto, no capítulo 9 – Funções orgânicas II, propicia a discussão de temas como o consumo de álcool e o colesterol. Estes temas são apresentados aos estudantes por meio de questionamentos (LE, p. 152). No capítulo 20 – Hidrólise salina e produto de solubilidade, a obra apresenta o tema acidez estomacal proporcionando ao estudante a capacidade de identificar como se dá a ação de medicamentos antiácidos no estômago, alertando para cuidados com a automedicação (LE, p. 366). Ainda neste capítulo, é tratada a formação de pedras renais, relacionada ao consumo de alimentos ricos em sais (LE, p. 372 a 374).

4.2.2.8 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT208) Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não **Não se aplica**

Justificativa:

Não se aplica.

4.2.2.9 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT209) Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros)"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

A obra contempla a referida habilidade por meio da Unidade 1 - A Química e a matéria do Universo, discutindo o campo gravitacional da Terra na página 29, a Origem dos elementos químicos e a teoria do Big Bang, na página 39 e a Distribuição dos elementos químicos e o sistema solar, a partir da página 41.

4.2.3 – Ao que se refere à COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3: "Investigar situações- problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC)", cabe analisar:

4.2.3.1 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT301, a partir da seção Prática científica, sendo um total de dez experimentos distribuídos ao longo das seis unidades. Como exemplo, a seção Prática científica – Quantidade de matéria (LE, p. 244-245), solicita ao estudante a formulação de hipótese, o emprego de instrumentos de medição, a interpretação de dados e resultados experimentais por meio de modelos explicativos. Outro exemplo, no capítulo 5, que aborda a separação de misturas, possibilita empregar instrumentos de medição, utilizar dados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema (LE, p. 89-95).

4.2.3.2 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

A obra fomenta a habilidade EM13CNT302. No capítulo 16, sobre a radioatividade, na seção Prática científica, o estudante irá construir gráficos, criar um *blog* e publicar o gráfico neste *blog* (LE, p. 313). No capítulo 21, a partir do boxe Compartilhe ideias, o estudante irá elaborar um folheto digital sobre chuva ácida (LE, p. 385).

4.2.3.3 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

A obra promove o desenvolvimento da habilidade EM13CNT303. No capítulo 1 – A ciência moderna, na seção Ligado no tema, o estudante realiza a interpretação de textos com a divulgação científica (LE, 26). Isso também pode ser verificado nos capítulos 11 – Soluções e propriedade coligativas, quando analisa dados e interpreta informações em contexto científico (LE, p. 202-203), e 17 – radioatividade, a partir da análise do texto sobre o Sistema de saúde e o exame radiográfico na seção Ligado no tema (LE, p. 317).

4.2.3.4 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT304) Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células- tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não **Não se aplica**

Justificativa:

Não se aplica.

4.2.3.5 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT305) Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

A obra contempla a habilidade EM13CNT305, quando aborda o tema as mulheres na ciência, nas páginas de abertura da unidade 1 (LE, p. 12-13), bem como no capítulo 1 – A ciência moderna (LE, p. 15). No capítulo 12 – Quantidade e proporção de matéria, a seção Conexões com..., aborda aspectos históricos para tratar de questões éticas relativas ao uso da ciência (LE, p. 242). Pode-se verificar, no capítulo 16 – radioatividade, o desenvolvimento dessa habilidade a partir da abordagem de aspectos históricos relativos às contribuições das mulheres na ciência (LE, p. 302-303). Um outro exemplo se refere ao uso das descobertas químicas como arma de guerra (LE, p. 242), de forma a levar os estudantes à reflexão crítica sobre a parcialidade das ciências.

4.2.3.6 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

A obra explora a habilidade EM13CNT306, propiciando ao estudante: i) desmistificar os riscos envolvidos em exames com raios-X (LE, p. 302), ii) avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas em que destaca o funcionamento do nosso organismo, em especial, o desempenho de atletas em determinadas situações (LE, p. 360-361), iii) discutir o consumo de gorduras trans associado a problemas de saúde, promovendo uma autoavaliação em relação aos alimentos que consomem (LE, p. 167), reconhecer que o consumo exagerado de alimentos ricos em açúcares está associado a obesidade e diabetes (LE, p. 158)

4.2.3.7 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT307. A análise das propriedades dos materiais, bem como a avaliação da adequação destes em diferentes aplicações industriais e cotidianas, perpassam diversos capítulos da obra. Como exemplo, a compreensão dos materiais mais adequados para atuarem como metal de sacrifício (LE, p. 279), a capacidade de diferenciação entre os protetores solares, de ação física ou química (LE, p. 400). No capítulo 6, a partir do estudo das ligações químicas analisam-se as propriedades de diferentes materiais, relacionando ao consumo consciente (LE, p. 108-109). No capítulo 8, a obra possibilita a reflexão sobre um detergente especial para combater poluentes (LE, p. 139).

4.2.3.8 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

A obra contempla a habilidade EM13CNT308. Na abertura da unidade 4, explicita que será realizada uma abordagem sobre Energia e transformações na sociedade, assim questiona os estudantes sobre a busca de novas tecnologias para geração e uso de energia, a partir de um breve texto que menciona diferentes tecnologias, incluindo carro elétrico com menor emissão de gases poluentes e melhor eficiência (LE, p. 266-267). Em seguida, no capítulo 14, faz uma abordagem sobre o funcionamento de pilhas e baterias, que possibilita analisar o funcionamento desses dispositivos, compreendendo as tecnologias e avaliando seus impactos sociais, culturais e ambientais (LE, p. 268-279). No LE, p. 282, a obra discorre sobre o funcionamento de um marca-passo ressaltando a necessidade de utilização de uma pilha pequena que não emita gases e informa que estas características estão presentes em uma pilha de lítio-iodo. No LE, p. 285, a obra aborda o funcionamento de "carros movidos a hidrogênio, que funcionam com um motor elétrico recebendo a energia gerada pela célula de combustível".

4.2.3.9 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT309) Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT309. No capítulo 1, denominado A ciência moderna, ao discorrer sobre a atuação dos profissionais da Química, a obra menciona a contribuição destes profissionais para o desenvolvimento da economia verde, destacando que a Química pode contribuir para cumprir alguns dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (LE, p. 16-17). No capítulo 5, Substâncias e misturas, a obra aborda a combustão do gás hidrogênio, relacionada à produção de energia limpa, orientando o professor a discutir com os estudantes sobre os veículos movidos a hidrogênio (LE, p. 70-71). No capítulo 9, sobre Funções orgânicas II, a obra propõe uma atividade para discussão das vantagens e desvantagens da produção de cana de açúcar e utilização do etanol como combustível (LE, p. 151-152).

4.2.3.10 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT310) Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

A obra fomenta parcialmente a habilidade EM13CNT310, quando desenvolve atividades no capítulo 5, destacando a separação de misturas relacionada ao saneamento básico (LE, p. 94-95). Contudo, não se identifica na obra uma discussão ou atividade sobre as necessidades locais e/ou regionais em relação ao saneamento básico. Cabe ressaltar que não há outro capítulo na obra que desenvolva alguma atividade referente à habilidade EM13CNT310.

[FÍSICA] - BLOCO 4 BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

4.1. Competências Gerais

Competências Gerais

4.1.1 A obra favorece que os estudantes valorizem e utilizem os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

A obra contribui para que os estudantes valorizem e utilizem os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital, permitindo-lhes compreender e explicar a realidade, ainda que de forma parcial. A abordagem do tópico "Evolução dos conceitos da Física" incentiva os alunos a reconhecerem o caráter humano das Ciências, sujeito aos contextos históricos, sociais, políticos, culturais e econômicos em que estão inseridas (LE, p. 14-19). De modo semelhante, a compreensão dos processos tecnológicos e do desenvolvimento de equipamentos de observação (LE, p. 114-118) favorece essa perspectiva. Além disso, a prática científica relacionada ao processo de troca de calor pode ser articulada a conhecimentos historicamente construídos, fornecendo subsídios para a compreensão e explicação de fenômenos naturais, o desenvolvimento de tecnologias, a interpretação de práticas culturais e a análise dos impactos sociais e ambientais da tecnologia (LE, p. 193).
No entanto, os conteúdos de ótica são apresentados de maneira a transmitir uma ideia de desenvolvimento linear da Ciência (LE, p. 116-117 e LEI, p. 117). O carrossel de imagens do objeto educacional reforça essa concepção de progresso contínuo e acumulativo da Ciência e da tecnologia. A mesma abordagem se observa na parte da obra dedicada à Física contemporânea, que poderia ser apresentada sob uma perspectiva histórica e filosófica para ampliar a compreensão da realidade. Entretanto, verifica-se uma sequência linear e com forte ênfase matemática (LE, p. 292-295 e LE, p. 303-307).

4.1.2 A obra favorece que os estudantes exercitem a curiosidade intelectual e recorram à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

Observa-se este item na análise do uso de diferentes tipos de espelhos e suas características, que permite uma reflexão sobre como as propriedades físicas influenciam a formação das imagens. A aplicação dos princípios da Geometria e da Física para descrever a reflexão da luz fundamenta uma argumentação científica consistente (LE, p. 127-132). De modo semelhante, a atividade extra, ao propor questões sobre a importância da ingestão de alimentos para a sobrevivência, exige que os estudantes recorram a aspectos da metodologia científica, utilizando investigação, reflexão, análise crítica, imaginação e criatividade para elaborar suas respostas (LP, p. LV). Além disso, a seção Conexões com... Biologia e Química incentiva os alunos a aplicarem conhecimentos científicos para uma análise crítica e reflexiva sobre a utilização da bioimpedância em questões relacionadas à própria saúde (LE, p. 264).

4.1.3 A obra favorece que os estudantes valorizem e aproveitem as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participem de práticas diversificadas da produção artístico-cultural? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

A obra favorece que os estudantes valorizem e aproveitem as diversas manifestações artísticas e culturais, desde as locais até as mundiais, além de participarem de práticas diversificadas da produção artístico-cultural. Isso pode ser observado em diferentes momentos, como na apresentação do mito do Boitatá (LE, p. 14-15) e na tirinha utilizada para iniciar a seção "Movimento e Repouso" (LE, p. 37). Além disso, na seção Atividades, a questão 8 propõe a encenação de uma peça de teatro, utilizando princípios da Geometria e da Física para descrever a reflexão da luz (LE, p. 126). De modo semelhante, a obra destaca a influência da Ciência na arte por meio da pintura Mona Lisa, de Leonardo da Vinci (LE, p. 17). Já na seção Conexões com... Sociologia e Filosofia, ao tratar da origem do universo em diferentes culturas, evidencia-se como as práticas científicas estão inseridas em contextos culturais específicos (LE, p. 32-33).

4.1.4 A obra favorece que os estudantes utilizem diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzam sentidos que levem ao entendimento mútuo? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

No capítulo 7, "Eletromagnetismo", são estimuladas discussões em sala de aula sobre os conceitos de campo magnético, força magnética e corrente elétrica, promovendo a argumentação e a exposição de ideias. Na "Prática Científica", a construção de um motor elétrico simples incentiva os estudantes a utilizarem diferentes linguagens: visual, sonora, digital e corporal. Além disso, a atividade mobiliza conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica (LE, p. 101-111). De modo semelhante, a seção Compartilhe Ideias incentiva o uso da diversidade de linguagens para enriquecer o processo de aprendizagem e atender às diferentes formas de aprendizado e expressão dos estudantes, promovendo um entendimento mútuo mais eficaz (LP, p. LXXXI). Além disso, a "Prática Científica", na atividade "Equilíbrio em Movimento", envolve diversas formas de representação e compreensão por meio das distintas linguagens mencionadas (LE, p. 340-341).

4.1.5 A obra conduz os estudantes a compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

Observa-se o item da questão na seção "Ligado no Tema: Carros Autônomos e o LIDAR", em que os estudantes devem produzir um vídeo relatando os benefícios dos carros autônomos, seu funcionamento, falhas identificadas e possíveis soluções. Em seguida, são incentivados a divulgar o vídeo em suas redes sociais (LE, p. 124). De modo semelhante, na seção "Compartilhe Ideias", sugere-se que os estudantes elaborem um documentário sobre o desenvolvimento sustentável, abordando medidas como reciclagem de materiais, reúso da água, reflorestamento e tratamento de esgoto, promovendo uma reflexão crítica sobre o tema (LP, p. LXXXI). Além disso, na seção "Ligado no Tema: Biocombustíveis", a partir da análise de um trecho de notícia, propõe-se que os estudantes realizem uma pesquisa para listar as vantagens e desvantagens do uso dessa alternativa em comparação às fontes fósseis. Posteriormente, devem produzir um podcast para ser divulgado entre as outras turmas da escola, assim como para familiares e amigos (LE, p. 194-195).

4.1.6 A obra conduz os estudantes a valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhes possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

Este ponto pode ser observado na abordagem sobre o funcionamento dos telescópios, que evidencia as contribuições de cientistas de diferentes nacionalidades e épocas, refletindo a diversidade de saberes e o papel de cada indivíduo na construção do conhecimento científico (LE, p. 116-117). De modo semelhante, ao tratar do tópico "Luz", a obra promove o reconhecimento das contribuições de cientistas de diversas culturas e épocas, ilustrando a importância da diversidade de perspectivas na Ciência (LE, p. 119-123). Além disso, discute as mudanças no mundo do trabalho, como a automação, por meio da seção "Ligado no Tema: Carros Autônomos e o LIDAR" (LE, p. 124). Por fim, na (LP, p. LXII), a obra sugere que o professor aborde, a partir do boxe (LE, p. 261), a perspectiva de que os estudantes planejem e busquem formação específica sobre programação e o uso da inteligência artificial.

4.1.7 A obra estimula os estudantes a argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

Na (LP, p. XLII), a obra orienta o professor ao destacar que a compreensão dos alunos sobre o papel de proteção que o campo magnético da Terra desempenha, contribui para o desenvolvimento da Competência Geral 7. Da mesma forma, a obra sugere que o tema da educação ambiental pode incentivar os estudantes a refletirem e argumentarem com base em dados confiáveis (LP, p. LI). Já no LE (p. 374), as perguntas sobre as vantagens e desvantagens do uso de máquinas industriais possuem o potencial de promover a Competência Geral 7, pois estimulam os estudantes a organizarem seus argumentos para explicar e defender diferentes perspectivas sobre o tema. Por fim, na seção "Ligado no Tema", ao abordar o desenvolvimento da bomba atômica, a obra incentiva os estudantes a formularem e defenderem ideias com um posicionamento ético em relação ao cuidado com todos os indivíduos e com o planeta (LE, p. 286-287).

4.1.8 A obra induz os estudantes a conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas. (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

Este aspecto pode ser observado na seção "Compartilhe Ideias" (LE, p. 339), que favorece estabelecer conexões relevantes quando associada a discussões sobre o papel da atividade física na saúde física e mental. Da mesma forma, a pergunta 3 (LE, p. 406) tem o potencial de levar os estudantes a refletirem sobre sua saúde, ao discutir o uso excessivo de celulares e fones de ouvido. Além disso, a obra propõe atividades de reflexão e autoconhecimento, como no tópico "Alterações na Visão" e na seção "Compartilhe Ideias" (LE, p. 431). Por fim, ao abordar "Interações Sociais e Saúde Mental", a obra apresenta informações sobre convivência e bem-estar mental de forma clara e acessível (LP, p. X-XI).

4.1.9 A obra viabiliza que os estudantes exercitem a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

O experimento "Processo de Troca de Calor" pode ser realizado de forma a incentivar também a troca de experiências, ideias e perspectivas entre os indivíduos, além de promover discussões que estimulem a empatia, o diálogo, a cooperação e o respeito à diversidade (LE, p. 193).
De maneira semelhante, a seção "Compartilhe Ideias", ao abordar o papel das reações nucleares na sociedade, oferece oportunidades para que os estudantes expressem suas opiniões, ideias e sentimentos de forma respeitosa, promovendo o debate e a troca de experiências (LE, p. 280). Além disso, a proposição de atividades em grupo na seção "Conexões com Arte", por meio do tema "Teoria da Relatividade em Filmes e Séries", também contribui para a colaboração entre os estudantes e o desenvolvimento do pensamento crítico (LE, p. 300).

4.1.10 A obra conduz os estudantes a agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

Este aspecto pode ser observado na obra em diferentes atividades. A obra indica (LP, p. XXXVII) que a Competência Geral 10 (CG10) pode ser desenvolvida na resposta da questão b da (LE, p. 59). Da mesma forma, aponta (LP, p. LXVIII) que a atividade presente no LE (p. 286-287) incentiva os estudantes a formularem e defenderem ideias com um posicionamento ético em relação ao cuidado com os indivíduos e o planeta. Esse aspecto também se manifesta no estímulo à argumentação e à defesa de pontos de vista, incentivando os estudantes a expressarem suas opiniões e a tomarem decisões com base em princípios éticos, democráticos, coletivos, inclusivos, sustentáveis e solidários. Isso ocorre, por exemplo, na seção "Ligado no Tema: Desenvolvimento da Bomba Atômica" (LE, p. 286-287). Além disso, a obra apresenta situações desafiadoras e complexas que exigem responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, como na seção "Conexões com... Biologia e Química", ao abordar o tema "Atividades Físicas e Saúde" (LE, p. 365-366).

4.2. Competências Específicas das Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino Médio

4.2.1 – No que se refere à COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1: "Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global", cabe analisar o seguinte.

4.2.1.1 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

Pode-se observar o atendimento da habilidade no boxe "BNCC em Contexto" (LP, p. LV), em que a obra explica como o conteúdo apresentado no LE contribui para o desenvolvimento da habilidade EM13CNT101, associando-a à seção "Prática Científica" (LE, p. 206-207). Além disso, essa relação também se evidencia ao abordar os efeitos biológicos das radiações ionizantes por meio do acidente com o Césio-137 (LE, p. 281). Da mesma forma, a habilidade EM13CNT101 está diretamente relacionada às Leis da Termodinâmica, que descrevem as relações entre calor, trabalho e outras formas de energia, além de como a energia se transforma e se conserva nos processos físicos e químicos (LE, p. 390-403). Por fim, a habilidade também se conecta ao estudo do espectro eletromagnético, uma manifestação fundamental da interação entre matéria e energia (LE, p. 154-155).

4.2.1.2 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

No boxe "BNCC em Contexto" (LP, p. LXXXIII), a obra apresenta uma orientação geral para o desenvolvimento da habilidade EM13CNT102, destacando que o conteúdo do livro do estudante permite avaliar intervenções em sistemas térmicos com foco na sustentabilidade. Em outro boxe "BNCC em Contexto" (LP, p. LXXXIV), indica-se que o conceito de entropia, abordado no livro do estudante (LE, p. 399), está diretamente relacionado a essa habilidade específica. Além disso, a introdução à calorimetria contribui para esse desenvolvimento ao abordar o monitoramento da temperatura do planeta Terra e a apresentação de imagens de satélites (LE, p. 175-176). Outra possibilidade é a análise da energia nos sistemas termodinâmicos, permitindo que os estudantes percebam a relação entre a utilização de combustíveis fósseis e o aumento do efeito estufa (LE, p. 178-179). Por fim, o desenvolvimento dessa habilidade também é promovido pela relação entre a primeira lei da termodinâmica e os fenômenos meteorológicos (LE, p. 397).

4.2.1.3 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT103) Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

No livro do professor (LP, p. L), há uma orientação mais direcionada para o desenvolvimento dessa habilidade. Além disso, na apresentação das justificativas da Unidade 4 (LP, p. LIX), as orientações indicam que, nos capítulos subsequentes, a habilidade EM13CNT103 poderá ser trabalhada a partir do conteúdo do livro do estudante, com uma possível articulação com Biologia e Química. Pode-se inferir que as páginas de abertura da Unidade 4 têm potencial para o desenvolvimento dessa habilidade, especialmente considerando as perguntas iniciais (LE, p. 232), que abordam a energia nuclear e a geração de energia elétrica. Esse tema também é explorado na discussão sobre reações nucleares de fissão e fusão (LE, p. 278-280). Além disso, a obra aborda o uso da tecnologia e sua relação com a visão humana, trazendo uma manchete de reportagem sobre problemas visuais causados pelo uso excessivo de aparelhos eletrônicos (LE, p. 428-429). De modo semelhante, no tópico "Campo Magnético e a Vida Terrestre", os estudantes são convidados a refletir sobre os cuidados necessários com a radiação solar (LE, p. 97).

4.2.1.4 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT104) Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

No boxe "BNCC em Contexto" (LP, p. LXVI), destaca-se que a abordagem dos conteúdos do livro do estudante pode levar os alunos a analisarem criticamente a utilização da energia nuclear para a geração de eletricidade, além de possibilitar a discussão sobre a avaliação de riscos e benefícios para a saúde. Isso também pode ser observado na análise dos acidentes nucleares, que permite aos estudantes refletirem criticamente sobre os riscos e benefícios da radioatividade para a saúde, assim como avaliarem o uso da energia nuclear para a geração de eletricidade (LE, p. 281-282). De maneira semelhante, no capítulo 24, a habilidade pode ser desenvolvida a partir da análise de questões e de um trecho de reportagem sobre a extração e o uso desses combustíveis na atualidade (LE, p. 374). Além disso, no capítulo 27, "Luz e Visão Humana", a seção "Compartilhe Ideias" incentiva os estudantes a refletirem sobre as implicações do uso consciente ou inconsciente de aparelhos eletrônicos e seus impactos na saúde (LE, p. 429).

4.2.1.5 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT105) Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

No boxe "BNCC em Contexto" (LP, p. LXXXI), a orientação faz referência à abertura do capítulo 24 (LE, p. 374), onde uma reportagem sobre um estudo da NASA a respeito de um Brasil inabitável tem o potencial de explorar essa habilidade. Na introdução do capítulo 6, os estudantes são incentivados a citar uma situação do cotidiano em que se percebe a influência do campo magnético da Terra, levando-os a compreender os efeitos das radiações solares e o papel desse campo na manutenção da atmosfera (LE, p. 90). De maneira semelhante, a seção "Compartilhe Ideias" apresenta imagens comparativas das temperaturas da Terra em 1921 e 2021, acompanhadas de uma questão que permite aos estudantes compreender a relação entre a utilização de combustíveis fósseis e o aumento do efeito estufa (LE, p. 176). Além disso, na seção "Ligado no Tema", o texto "Energias Renováveis e Geração de Energia Elétrica" propõe que os estudantes avaliem como a transição para fontes de energia renováveis pode impactar a economia global a curto e longo prazo (LE, p. 240-241).

4.2.1.6 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT106) Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

Na apresentação das justificativas da Unidade 4 (LP, p. LIX), explica-se que, ao abordar a geração e a transmissão de energia elétrica, os estudantes poderão analisar e descrever as vantagens e desvantagens dos diferentes tipos de usinas. No entanto, a habilidade em questão não consta na lista apresentada no mapa de conteúdos da (LP. XII). No início da Unidade 6, os estudantes são convidados a refletir sobre como é possível tornar a geração de energia elétrica menos prejudicial ao meio ambiente e à sociedade (LE, p. 232). De maneira semelhante, no início do capítulo 15, por meio de uma tabela que apresenta o consumo de energia elétrica no Brasil e de questões associadas, os estudantes devem discutir, em grupo, os impactos positivos e negativos desse aumento no consumo de energia elétrica para a sociedade (LE, p. 234). Além disso, ao abordar a geração e a transmissão de energia elétrica, a obra propõe que os estudantes analisem e descrevam as principais vantagens e desvantagens dos diferentes tipos de usinas, além de elencar possíveis medidas para o uso consciente e responsável dessa energia (LE, p. 235-239; p. 244-245).

4.2.1.7 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

A obra apresenta as orientações para o professor em boxes "BNCC em Contexto", trazendo diretrizes gerais, mas sem detalhar como trabalhar diretamente a habilidade em questão (LP, p. X, XLIII; LXII-LXV). Essa habilidade também pode ser desenvolvida ao se analisar a estrutura atômica de materiais bons e maus condutores (LE, p. 244-245). De maneira semelhante, a compreensão dos conceitos de resistência e potência elétrica auxilia os estudantes a adotarem medidas para reduzir o consumo de energia elétrica. Um exemplo disso é a proposta de reflexão sobre quais equipamentos domésticos consomem mais energia elétrica (LE, p. 266-267).

4.2.2 – No que se refere à COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2: "Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis", cabe analisar o seguinte.

4.2.2.1 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT201) Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

Observa-se a apresentação de orientações gerais na seção "Orientações para o Professor", em boxes "BNCC em Contexto", sem explicações detalhadas ou proposições diretas sobre como desenvolver essa habilidade (LP, p. XXX-XXXI; XLII-XLIII; XLV; LXXX). No capítulo 1 (LE, p. 14-15), há a apresentação de diferentes explicações propostas ao longo do tempo sobre aspectos do conhecimento científico. Além disso, a abordagem linear de fatos históricos e ideias justapostas no texto (LE, p. 17-18) também introduz os modelos geocêntrico e heliocêntrico desenvolvidos na Europa. Da mesma forma, no capítulo 2 (LE, p. 23), o desenvolvimento da habilidade pode ser favorecido pela apresentação da Teoria do Big Bang, especialmente por meio do trecho do Jornal da Unesp, que discute a existência de diversos anéis ao redor do Sol e sua possível relação com a atual arquitetura do Sistema Solar.

4.2.2.2 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros)"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

A habilidade EM13CNT202 está mencionada em duas passagens na seção "Orientações para o Professor" (LP, p. XLI-XLII). No livro do estudante (LE), a abertura da Unidade 2 e o início do capítulo 6 propõem uma análise sobre a natureza e as propriedades do campo magnético da Terra, permitindo aos estudantes reconhecerem sua importância para a vida no planeta (LE, p. 88; 90-92). De maneira semelhante, o podcast "Anomalias Magnéticas da Terra" também contribui para essa reflexão (LE, p. 91). Além disso, o material menciona, por meio de textos e imagens, uma variedade de animais que conseguem perceber o campo magnético terrestre e utilizam essa capacidade para locomoção e orientação (LE, p. 92).

4.2.2.3 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros)"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

A obra atende, parcialmente, a habilidade EM13CNT203. Em toda a obra, não há menção explícita à habilidade, conforme a descrição apresentada no mapa de conteúdos (LP, p. XII-XV). No entanto, há conteúdos e abordagens com potencial para o seu desenvolvimento. Como exemplo dessas potencialidades, pode-se citar o podcast "Césio-137: Uma Ferida Ainda Aberta em Goiânia", presente no livro do estudante interativo, que discute e avalia os efeitos das intervenções no ecossistema decorrentes desse acidente (LEI, p. 281). Além disso, a seção "Ligado no Tema" (LE, p. 194-195) aborda a questão dos biocombustíveis, propondo perguntas aos estudantes para que discutam as vantagens e desvantagens desse tipo de combustível. Essa abordagem possibilita a avaliação dos efeitos da produção e do uso de biocombustíveis nos ecossistemas, bem como seus impactos ambientais e consequências para os seres vivos e o corpo humano.

4.2.2.4 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT204) Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros)"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

Na seção "BNCC em Contexto" (LP, p. XXXVI), a obra indica que o conteúdo apresentado no livro do estudante pode contribuir para o desenvolvimento dessa habilidade, orientando que as Leis de Newton auxiliam os estudantes na compreensão da realidade. No tópico "Formação de Sistemas Planetários", a questão 3 permite que os estudantes elaborem explicações e reconheçam o Sistema Solar como um sistema planetário composto por astros que orbitam uma estrela devido às interações gravitacionais (LE, p. 30). Com um propósito semelhante, na seção "Dica", sugere-se que o professor e os estudantes utilizem um globo terrestre e uma lanterna para simular a ocorrência dos dias e das noites (LE, p. 36). Além disso, outra seção "Dica" propõe o uso de um simulador de órbitas, permitindo a observação das órbitas da Terra e da Lua, bem como a alteração dos controles para modificar a massa da estrela e do planeta que a orbita (LE, p. 45).

4.2.2.5 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT205) Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

Observa-se o item, por exemplo, na abordagem do "Campo Magnético Terrestre", quando os estudantes são levados a compreender que o comportamento desse campo envolve conceitos de probabilidade e incerteza (LE, p. 90-92). De maneira semelhante, essa habilidade pode ser explorada na análise dos dados da tabela sobre os "Limites de Tolerância para Ruído Contínuo ou Intermitente" (LE, p. 407). Além disso, a explicação da Segunda Lei da Termodinâmica, utilizando a analogia com uma piscina de bolinhas, contribui para a compreensão dos conceitos de irreversibilidade e aumento da entropia, associando-os a previsões científicas dentro de um contexto probabilístico (LE, p. 399).

4.2.2.6 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

A obra fomenta, parcialmente, o desenvolvimento da habilidade EM13CNT206. Destaca-se que não há menção explícita a essa habilidade em toda a obra, conforme a descrição apresentada no mapa de conteúdos (LP, p. XII-XV). Apesar disso, há conteúdos e abordagens com potencial para o seu desenvolvimento. No livro do estudante interativo, o podcast Césio-137: uma ferida ainda aberta em Goiânia (LEI, p. 281) apresenta os efeitos desse acidente nuclear, ressaltando o desequilíbrio ambiental e a perda de biodiversidade. Esse conteúdo poderá ser explorado para desenvolver a habilidade em questão, na medida em que possibilita a discussão sobre os impactos da ação humana e a necessidade de políticas ambientais para garantir a sustentabilidade do planeta. Da mesma forma, a seção Conexões com... Biologia e Química (LE, p. 171) há a possibilidade de fomentar essa habilidade ao abordar a composição química dos protetores solares e seu impacto ambiental, promovendo uma reflexão sobre a preservação e conservação da biodiversidade. Ainda, na seção Integrando o conhecimento (LP, p. LI), a obra orienta que o conteúdo sobre efeito estufa (LE, p. 168) pode ser usado para discutir as consequências desse fenômeno sobre a biodiversidade em ecossistemas. Nesse caso específico, a obra apresenta parâmetros quantitativos no livro do estudante (LE, p. 167), que podem contribuir para o desenvolvimento da habilidade EM13CNT206.

4.2.2.7 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT207) Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

Essa habilidade pode ser observada nas orientações para o professor (LP, p. LXXXVII), na seção Conexões com... Biologia, por meio do texto Pair (Perda Auditiva Induzida por Ruído), que permite a identificação, análise e discussão de vulnerabilidades associadas aos desafios contemporâneos enfrentados pelos jovens (LE, p. 424). De maneira semelhante, embora sem uma indicação explícita ao professor nas orientações, o tema do uso da tecnologia e seus impactos na visão humana é abordado a partir de uma reportagem sobre os problemas visuais causados pelo uso excessivo de aparelhos eletrônicos (LE, p. 428-429). Além disso, no tópico Sons e audição humana, a seção apresenta três questões e uma manchete que levam os estudantes a refletirem sobre o uso frequente de fones de ouvido e seus possíveis impactos na saúde auditiva (LE, p. 406).

4.2.2.8 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT208) Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica.

4.2.2.9 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT209) Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros)"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT209. Para isso, podem ser utilizadas representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, como softwares de simulação e realidade virtual. Nas orientações para o professor, ao apresentar a Unidade 2 (LP, p. XLI), a obra sugere a relação entre esse conteúdo e o desenvolvimento da habilidade EM13CNT209. A obra possibilita ainda a compreensão das etapas da vida de uma estrela, desde sua formação em nebulosas até seu eventual fim como anã branca, estrela de nêutrons ou buraco negro, dependendo de sua massa (LE, p. 25). De maneira semelhante, propicia o entendimento dos processos de fusão nuclear responsáveis pela produção de elementos químicos no interior das estrelas (LE, p. 27-28). Além disso, a abordagem sobre a formação de sistemas planetários explica como os planetas se originam a partir dos restos de estrelas e poeira cósmica, permitindo uma análise mais ampla sobre a organização do Universo (LE, p. 30-31).

4.2.3 – No que se refere à COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3: "Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC)", cabe analisar o seguinte.

4.2.3.1 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

Essa habilidade é especialmente trabalhada nas seções de Prática Científica ao longo da obra, por meio de atividades experimentais que possibilitam a aplicação de aspectos inerentes à metodologia científica. Entre os exemplos, destacam-se: a construção de um motor elétrico simples (LE, p. 108-109); a atividade sobre imagens e lentes esféricas (LE, p. 142-143); a construção de um espectroscópio (LE, p. 164-165); a realização de experimentos sobre o processo de troca de calor e o uso de um calorímetro (LE, p. 193; 206-207); a construção de um elevador hidráulico (LE, p. 220-221). Essas atividades proporcionam aos estudantes a oportunidade de investigar fenômenos, testar hipóteses e interpretar resultados, contribuindo para o desenvolvimento da prática investigativa e do pensamento crítico.

4.2.3.2 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT302. Essa habilidade possibilita a participação e a promoção de debates sobre temas científicos e tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental. Esse aspecto pode ser observado na seção Ligado no Tema, Desenvolvimento da Bomba Atômica, que incentiva os estudantes a utilizarem tecnologias digitais para se comunicarem e disseminarem informações de forma crítica, reflexiva e ética (LE, p. 286-287). De maneira semelhante, a seção Prática Científica, Construção de um Motor Elétrico Simples, envolve a produção de um podcast para relatar os procedimentos e resultados do experimento, além da divulgação em plataformas de redes sociais (LE, p. 108-109). Além disso, para a análise e divulgação dos resultados do funcionamento de uma catapulta, os estudantes devem fazer uma postagem em suas redes sociais, apresentando fotografias do projeto e as etapas de execução (LE, p. 326-327).

4.2.3.3 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

Na seção BNCC em Contexto (LP, p. XXXI), a obra orienta que a leitura do esquema sobre a formação do Universo e os principais eventos segundo a Teoria do Big Bang (LE, p. 24) contribui para o desenvolvimento dessa habilidade, pois permite aos estudantes interpretarem textos de divulgação científica. Além disso, a obra estimula essa habilidade ao utilizar uma manchete sobre carros elétricos e movidos a etanol como opções mais sustentáveis para o meio ambiente. Esse conteúdo promove a leitura e a interpretação de textos de divulgação científica, além de possibilitar debates sobre questões socioambientais, políticas e econômicas relacionadas à dependência de recursos não renováveis e à necessidade de aplicação de novas tecnologias, como as dos diferentes tipos de motores de veículos de transporte (LE, p. 269). De maneira semelhante, a obra apresenta uma tabela com alguns limites de tolerância para ruídos contínuos e intermitentes, incentivando os estudantes a associarem esses dados à sua própria exposição a diferentes tipos de ruídos no cotidiano (LE, p. 407).

4.2.3.4 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT304) Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

Essa habilidade é fomentada na seção Ligado no Tema, Desenvolvimento da Bomba Atômica, que incentiva os estudantes a formularem e defenderem um posicionamento ético em relação ao cuidado com todos os indivíduos e o planeta (LE, p. 286-287). De maneira semelhante, a abordagem sobre acidentes nucleares, especificamente o caso do acidente com o césio-137, destaca a necessidade de reconhecer tanto o potencial da radiação ionizante no tratamento do câncer quanto os riscos envolvidos no uso dessa fonte de radiação (LEI, p. 281). Além disso, a seção Uso de Ondas Eletromagnéticas no Cotidiano, a partir de um trecho de reportagem, propõe um debate sobre os principais desafios técnicos e éticos que empresas e governos podem enfrentar ao implementarem a rede 6G. A discussão envolve estratégias para garantir uma transição bem-sucedida, considerando impactos sociais e tecnológicos (LE, p. 156-157).

4.2.3.5 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT305) Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

A obra contempla, parcialmente, o desenvolvimento da habilidade EM13CNT305. Ao longo de toda a obra, essa habilidade não é abordada explicitamente, o que pode ser constatado no mapa de conteúdos (LP, p. XXII-XXV). No entanto, há diversos momentos com potencial para sua inclusão, nos quais a habilidade poderia ser mencionada e acompanhada de orientações ao professor. Por exemplo, ao apresentar contextos relacionados a cientistas mulheres, a obra poderia enfatizar a diversidade de gênero na Ciência. No capítulo 1 (LE, p. 19), há a valorização da contribuição de inúmeras mulheres para a Ciência, cujos trabalhos foram minimizados ou inviabilizados ao longo da história. De maneira semelhante, em outra passagem (LE, p. 155), ao abordar o conteúdo sobre ondas eletromagnéticas, menciona-se que a invenção de Hedy Lamarr não foi inicialmente aceita devido ao fato de ela ser mulher. Além disso, no capítulo 1 (LE, p. 15), a obra menciona o cientista senegalês Cheikh Anta Diop. No livro do professor (LP, p. XXX), as orientações destacam que Diop é amplamente reconhecido por seus estudos que desafiam as narrativas eurocêntricas sobre a África e por sua defesa do uso da Ciência e da tecnologia para o desenvolvimento do continente.

4.2.3.6 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

Essa habilidade pode ser observada na seção Ligado no Tema, que aborda a segurança no trânsito, questionando os estudantes sobre a importância do uso do cinto de segurança e sua relevância para a proteção dos passageiros (LE, p. 58-59). De maneira semelhante, o capítulo 18, Reações Nucleares, incentiva os estudantes a conhecerem as características das radiações, permitindo-lhes avaliar os riscos e as vantagens de suas aplicações em diferentes contextos (LE, p. 278-283). Além disso, no tópico Cuidados com a Energia Elétrica, são abordados os possíveis danos à saúde causados pelo uso incorreto da eletricidade e de aparelhos eletroeletrônicos, destacando a importância da segurança ao lidar com esses dispositivos (LE, p. 267).

4.2.3.7 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

A habilidade é mencionada no Mapa de Conteúdos e Recursos do volume, indicando sua presença na Unidade 4, Energia e Sociedade, especificamente no capítulo 16 (LP, p. XXIV). No livro do estudante (LE), essa abordagem pode ser observada ao tratar da interação da luz com a matéria e das propriedades específicas dos materiais (LE, p. 161-163; 166-169). De maneira semelhante, a obra analisa a estrutura atômica de materiais bons e maus condutores de energia elétrica, permitindo que os estudantes compreendam a relação entre essas características e suas aplicações tecnológicas (LE, p. 244-245). Além disso, em relação à supercondutividade, a obra sugere que os professores apresentem à turma vídeos sobre o fenômeno da levitação magnética, utilizando um vídeo do YouTube cujo link é disponibilizado (LP, p. LXI).

4.2.3.8 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

A habilidade é mencionada no Mapa de Conteúdos e Recursos do volume, indicando sua presença na Unidade 4, Energia e Sociedade, especificamente no capítulo 16 (LP, p. XXIV). No livro do estudante (LE), essa abordagem pode ser observada ao tratar da interação da luz com a matéria e das propriedades específicas dos materiais (LE, p. 161-163; 166-169). De maneira semelhante, a obra analisa a estrutura atômica de materiais bons e maus condutores de energia elétrica, permitindo que os estudantes compreendam a relação entre essas características e suas aplicações tecnológicas (LE, p. 244-245). Além disso, em relação à supercondutividade, a obra sugere que os professores apresentem à turma vídeos sobre o fenômeno da levitação magnética, utilizando um vídeo do YouTube cujo link é disponibilizado (LP, p. LXI).

4.2.3.9 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT309) Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

Essa habilidade é explorada na abertura da Unidade 3 (LE, p. 150), por meio da proposição de questões sobre o aquecimento das águas oceânicas. No capítulo 24, a obra possibilita a análise de questões socioambientais, políticas e econômicas associadas à dependência dos recursos não renováveis, promovendo a reflexão sobre a necessidade de novas tecnologias energéticas e de materiais (LE, p. 374-377). De maneira semelhante, ao abordar a relação entre fenômenos climáticos, a intensificação do efeito estufa e a intervenção humana no ambiente, a obra adota um viés questionador que incentiva os estudantes a refletirem sobre esses impactos (LE, p. 175-176). Além disso, ao tratar da geração de energia elétrica, os estudantes são incentivados a analisar e descrever as principais vantagens e desvantagens dos diferentes tipos de usinas, além de elencar possíveis medidas para o uso consciente e responsável da energia (LE, p. 235-243).

4.2.3.10 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT310) Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

Essa abordagem pode ser observada no capítulo 15, que possibilita aos estudantes refletirem sobre as tecnologias relacionadas à geração de energia elétrica. Além disso, permite a identificação de necessidades locais e regionais em relação à oferta e à demanda desse recurso, incentivando a avaliação e a proposição de ações voltadas à melhoria da qualidade de vida da população (LE, p. 234-241). De maneira semelhante, na seção Ligado no Tema, o tópico Uso de Ondas Eletromagnéticas no Cotidiano possibilita a identificação de necessidades locais e regionais relacionadas à implementação do serviço 6G, promovendo reflexões sobre os impactos dessa tecnologia e sua contribuição para a melhoria da qualidade de vida e das condições de saúde da população (LE, p. 156-157). Além disso, a obra destaca a importância das políticas públicas na garantia da qualidade de vida para toda a população. Esse aspecto é abordado na seção Conexões com... Biologia e Sociologia, a partir do estudo dos efeitos das chuvas sobre o solo e suas consequências para a infraestrutura e o meio ambiente (LE, p. 226).

[BIOLOGIA] - BLOCO 4 BASE COMUM CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

4.1. Competências Gerais

4.1. Competências Gerais

4.1.1 A obra apresenta, no mínimo, 3 dos diferentes Temas Contemporâneos Transversais (TCT) e os aborda de forma interdisciplinar? (Anexo I, 3.4)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

O volume único de Biologia apresenta os Temas Contemporâneos Transversais (TCT) e os aborda de forma interdisciplinar.

Meio Ambiente (Educação Ambiental; Educação para o Consumo): A temática **Educação ambiental** é desenvolvida nos capítulos 10, 11 e 20. No capítulo 11, ao abordar a produção e o descarte do lixo eletrônico, promovendo a conscientização sobre o ciclo de vida dos produtos tecnológicos e a importância de práticas sustentáveis, como a reutilização e reciclagem (LE/LEI/LP/LPI, p.216-217). No capítulo 20, a seção "Conexões com..." Química e Física incentiva os estudantes a refletir sobre a intensificação do efeito estufa e as medidas a serem tomadas para minimizar a emissão desses gases (LE/LEI/LP/LPI, p.386-387). Esse TCT **Meio Ambiente** é abordado ao longo do livro ao tratar sobre: uso de briófitas no monitoramento de poluição (LP/LPI/LE/LEI, p.121); relações alimentares e questões ambientais ao longo dos capítulos 9 e 10 (LP/LPI/LE/LEI, p.160-185); o ser humano e os ciclos biogeoquímicos (LP/LPI/LE/LEI, p.188-190); nos capítulos 11 e 12, o uso de recursos naturais, potencialidades da matriz energética nacional e impactos socioambientais (LP/LPI/LE/LEI, p.198-215); a vantagens e desvantagens dos diferentes tipos de energia (LP/LPI/LE/LEI, p.207); o desastre de Chernobyl (LP/LPI/LE/LEI, p.220); o buraco na camada de ozônio (LP/LPI/LE/LEI, p.230); a revolução industrial e as alterações ambientais (LP/LPI/LE/LEI, p.360); as ameaças à biodiversidade (LP/LPI/LE/LEI, p.362-363); a perda de biodiversidade (LP/LPI/LE/LEI, p.365-369); mudanças climáticas (LP/LPI/LE/LEI, p.378-379); unidade de conservação (LP/LPI/LE/LEI, p.391-393); restauração de ambientes degradados (LP/LPI/LE/LEI, p.394-395), desenvolvimento sustentável e (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) ODS (LP/LPI/LE/LEI, p.402). Nas seções ao longo do livro também encontramos o TCT **Meio ambiente**: "Compartilhe ideias": discussões sobre descarte de resíduos sólidos (LP/LPI/LE/LEI, p.162); "Conexões com..." História e Arte sobre o Látex (LP/LPI/LE/LEI, p.126-127); "Ligado no tema" sobre Sequestro de carbono (LP/LPI/LE/LEI, p.186-188); "Conexões com..." Geografia sobre Geopolítica das águas (p.180).

Economia (Trabalho, Educação Financeira, Educação Fiscal): esse TCT é desenvolvido ao abordar: vida e trabalho de Marie Curie (LP/LPI/LE/LEI, p.196), consumo de energia elétrica no Brasil (LP/LPI/LE/LEI, p.214); geração autônoma de energia elétrica (LP/LPI/LE/LEI, p.215); geração de empregos no setor da energia solar destaque no Brasil (LP/LPI/LE/LEI, p.209); mineração e os impactos ambientais (LP/LPI/LE/LEI, p.376), agricultura sustentável e sistema agroflorestal/rotação de culturas (LP/LPI/LE/LEI, p.407). Algumas seções também trazem esses TCT: "Conexões com..." História e Geografia sobre as mulheres no mundo contemporâneo (LP/LPI/LE/LEI, p.354-355); "Conexões com..." Geografia sobre Cidades sustentáveis (LP/LPI/LE/LEI, p.403), "Ligado no tema" sobre Consciência ambiental e financeira (LP/LPI/LE/LEI, p.412-413). A temática **Trabalho** é desenvolvida ao longo do capítulo 1, ao apresentar o trabalho de diversos cientistas, destacando o trabalho de mulheres, como a bióloga Bertha Lutz (LP/LPI/LE/LEI, p.14), a bióloga Rachel Carson (LP/LPI/LE/LEI, p.22), a farmacologista Tu Youyou (LP/LPI/LE/LEI, p.22), Lynn Margulis (LP/LPI/LE/LEI, p.52-53); e na Seção "Ligado no tema" (LE/LEI/LP/LPI, p.22) sobre a aborda o tema ao apresentar a contribuição da profissão do cientista para a sociedade. A temática de **Educação Financeira** e **Educação Fiscal** são apresentados nos capítulos 21 e 22, na seção "Ligado no tema" sobre Consciência ambiental e financeira (LP/LPI/LE/LEI, p.412-413).

Saúde (Saúde, Educação Alimentar e Nutricional): esse tema é tratado em diferentes partes do livro, ao abordar: o vírus Sars-CoV-2 (LP/LPI/LE/LEI, p.60, 107); as bactérias, sua ação no ambiente, na indústria e na saúde (LP/LPI/LE/LEI, p.103, 106, 110); a malária (LP/LPI/LE/LEI, p.108), a giardíase (LP/LPI/LE/LEI, p.109); a fermentação láctica na prática excessiva de exercícios físicos (LP/LPI/LE/LEI, p.155), radiação ionizante e doenças (LP/LPI/LE/LEI, p.226); radiação não ionizante e organismo (LP/LPI/LE/LEI, p.229); os efeitos biológicos da radiação ultravioleta (LP/LPI/LE/LEI, p.231); engenharia genética, Organismos Geneticamente Modificados (OGM) e terapia gênica (LP/LPI/LE/LEI, p.245-247); herança ligada ao sexo/influenciada pelo sexo/limitada pelo sexo (LP/LPI/LE/LEI, p.272-274); alterações genéticas (LP/LPI/LE/LEI, p.274-275); genética de populações (LP/LPI/LE/LEI, p.298); resistência e mobilidade (LP/LPI/LE/LEI, p.320-321); transformação de energia, dia de conscientização sobre doença falciforme (LP/LPI/LE/LEI, p.342); reprodução humana (LP/LPI/LE/LEI, p.348); saúde humana (LP/LPI/LE/LEI, p.383-385); consumo de álcool e drogas (LP/LPI/LE/LEI, p.426-428); temas como: estilo de vida saudável, saúde de criança, adolescente e idosos, cobertura vacinal, controle epidemiológico, segurança alimentar e combate à fome, ao longo do capítulo 22 que versa sobre a saúde humana (LP/LPI/LE/LEI, p.416-433). Ainda sobre **Saúde** existem seções que abordam esse TCT: "Conexões com..." Física sobre a energia dos alimentos (LP/LPI/LE/LEI, p.174-175), "Prática científica" sobre radiação ultravioleta e organismos unicelulares (LP/LPI/LE/LEI, p.232, 233); "Conexões com..." Educação Física sobre Massa muscular e saúde (LP/LPI/LE/LEI, p.323); sistema Braile (LP/LPI/LE/LEI, p.333). A temática **Educação Alimentar e Nutricional** é tratada ao abordar: o papel dos minerais e vitaminas no organismo (LE/LEI/LP/LPI, p.72); os componentes orgânicos e inorgânicos da célula (LP/LPI/LE/LEI, p.63-72); fungos na indústria alimentícia (LP/LPI/LE/LEI, p.115); uso de gimnospermas e angiospermas na alimentação (LP/LPI/LE/LEI, p.123-125); nutrição humana (LP/LPI/LE/LEI, p.337-338); segurança alimentar (LP/LPI/LE/LEI, p.382-383); e na seção "Ligado no tema" sobre Transtornos alimentares (LP/LPI/LE/LEI, p.343).

Cidadania e Civismo (Vida Familiar e Social; Educação para o Trânsito; Educação em Direitos Humanos; Direitos da Criança e do Adolescente; Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso): O TCT **Cidadania e Civismo** é abordado ao tratar sobre: impactos socioambientais da construção de usinas hidroelétricas para populações tradicionais: indígenas, quilombolas, ribeirinhos (LP/LPI/LE/LEI, p.212-213); herança quantitativa (LP/LPI/LE/LEI, p.268); adoção (LP/LPI/LE/LEI, p.353); o papel do poder público (LP/LPI/LE/LEI, p.408-409); preconceito contra a diversidade (LP/LPI/LE/LEI, p.428-429); violência/não violência contra meninas e mulheres (LP/LPI/LE/LEI, p.432-433); Seção "Ligado no tema" sobre Envelhecimento (LP/LPI/LE/LEI, p.435); Seção "Prática científica" sobre Levantamento de dados sociais (LP/LPI/LE/LEI, p.436-437). Esse TCT também é desenvolvido nas seções "Conexões com..." História e Filosofia sobre Ética e Ciência (LP/LPI/LE/LEI, p.227), "Conexões com..." Sociologia sobre qual é o seu tom de pele? (LP/LPI/LE/LEI, p.269); "Conexões com..." Sociologia sobre Capacitismo (LP/LPI/LE/LEI, p.276).

Multiculturalismo (Diversidade Cultural; Educação para valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais Brasileiras): O **Multiculturalismo** é abordado ao tratar: o conhecimento tradicional de povos originários brasileiros (LP/LPI/LE/LEI, p.17 e 23); classificação dos seres vivos mostrando as diversas formas de classificação ao longo da história e em diferentes culturas: Aristóteles, Li Shizhen, Carl von Linnaeus (LP/LPI/LE/LEI, p.97); contribuição dos conhecimentos dos povos originários para a indústria farmacêutica (LP/LPI/LE/LEI, p.130); o adubo pré-histórico planejado por indígenas da Amazônia no passado (LP/LPI/LE/LEI, p.187); a dispersão do Homo sapiens (LP/LPI/LE/LEI, p.315), sociedade e cultura humanas (LP/LPI/LE/LEI, p.316); mineração em terras indígenas (LP/LPI/LE/LEI, p.377); muvuca (LP/LPI/LE/LEI, p.395); povos tradicionais (LP/LPI/LE/LEI, p.398); etnocartografia e cartografia social (LP/LPI/LE/LEI, p.399). A temática **Diversidade cultural** é apresentada ainda nas seções "Conexões com..." História e Arte sobre Látex (LE/LEI/LP/LPI, p.126 e 127); "Conexões com..." História e Sociologia sobre Darwinismo social (LP/LPI/LE/LEI, p.289); Seção "Ligado no tema" sobre Diversidade linguística (LP/LPI/LE/LEI, p.317); "Conexões com..." História sobre Racismo Ambiental (LP/LPI/LE/LEI, p.422).

Ciência e Tecnologia (Ciência e Tecnologia): O TCT **Ciência e Tecnologia** está presente nos capítulos 5, 6, 10 e 14, quando aborda: teorias que, ao longo da história, tentaram explicar/explicam a origem do Universo e do Sistema Solar a partir dos conhecimentos científicos das épocas (LP/LPI/LE/LEI, p.43); o Big Bang (LP/LPI/LE/LEI, p.24); sistema geocêntrico e heliocêntrico (LP/LPI/LE/LEI, p.26); teorias de origem da vida na Terra (LP/LPI/LE/LEI, p.47-53); o caso células HeLa (LP/LPI/LE/LEI, p.89); uso na alimentação e na indústria de substâncias como ágar a partir de algas (LP/LPI/LE/LEI, p.113); termoelétricas e carvão mineral (LP/LPI/LE/LEI, p.122); a produção de pães, bebidas alcoólicas e combustíveis pelo processo de fermentação (LP/LPI/LE/LEI, p.155); radiação ionizante e organismo (LP/LPI/LE/LEI, p.221-225), clonagem celular e de organismos (LP/LPI/LE/LEI, p.247-248), Bioinformática (LP/LPI/LE/LEI, p.259); seleção artificial (LP/LPI/LE/LEI, p.288); história evolutiva do homem moderno (LP/LPI/LE/LEI, p.307-315); redução da dependência de combustíveis fósseis (LP/LPI/LE/LEI, p.397), tecnologia e sustentabilidade (LP/LPI/LE/LEI, p.409-411), telecomunicações (LP/LPI/LE/LEI, p.421), influenciadores digitais (LP/LPI/LE/LEI, p.421). Nas seções ao longo do livro também encontramos o TCT **Ciência e Tecnologia**: "Conexões com..." Química e Física sobre Atlas de células humanas (LE/LEI/LP/LPI, p.90-91); "Ligado no tema" sobre Armas biológicas e Biossegurança (LE/LEI/LP/LPI, p.118); "Ligado no tema" Sequestro de Carbono (LE/LEI/LP/LPI, p.186 e 187); "Prática científica" sobre Luz e fotossíntese (LP/LPI/LE/LEI, p.156-157); "Ligado no tema" sobre Lixo eletrônico (LP/LPI/LE/LEI, p.216-217); "Conexões com..."Geografia sobre a importância da cartografia (LP/LPI/LE/LEI, p.204); "Conexões com..." Física sobre Humanoides (LP/LPI/LE/LEI, pp. 334-335).

4.1.2 A obra favorece que os estudantes valorizem e utilizem os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

O volume único do componente curricular de Biologia favorece que os estudantes valorizem e utilizem os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, abordando a história da ciência e valorizando os conhecimentos dos povos tradicionais para o entendimento, explicação e desenvolvimento da realidade atual, como exemplos temos: a seção "Ligado no tema" sobre Sequestro de carbono (LE/LEI/LP/LPI, p.186-187); métodos científicos (LP/LPI/LE/LEI, p.15-16); teorias e leis científicas (LP/LPI/LE/LEI, p.18); origem do Universo e do sistema solar (LP/LPI/LE/LEI, p.24-27); origem da Terra (LP/LPI/LE/LEI, p.28-34); apresentação de texto associado à linha do tempo, esquemas, árvore filogenética ou infográfico para facilitar compreensão histórica e sequencial em: teorias antigas e novas sobre o universo e a vida (LP/LPI/LE/LEI, p.43); origem da vida (LP/LPI/LE/LEI, p.47-49); teorias da abiogênese e biogênese (LP/LPI/LE/LEI, p.49); tempo geológico terrestre (LP/LPI/LE/LEI, p.93); árvore filogenética dos primatas (LP/LPI/LE/LEI, p.305); infográfico da história evolutiva da espécie humana (LP/LPI/LE/LEI, p.308-309); ecologia e biodiversidade (LP/LPI/LE/LEI, p.160, 362, 382); conservação e sustentabilidade (p.389, 396, 402); problemas socioambientais (LP/LPI/LE/LEI, p.188, 366, 379, 384, 410); questões que envolvem povos originários (LP/LPI/LE/LEI, p.23, 114, 130, 146, 212); povos tradicionais (LP/LPI/LE/LEI, p. 212, 390, 395, 398); educação midiática (LP/LPI/LE/LEI, p.20); cartografia e mapeamento digital (LP/LPI/LE/LEI, p.204); inteligência artificial (LP/LPI/LE/LEI, p.334); inclusão digital (LP/LPI/LE/LEI, p.421); tecnologia e sustentabilidade (LP/LPI/LE/LEI, p.409); e discussões sobre TICs (LP/LPI, p.XVI-XVII)

4.1.3 A obra favorece que os estudantes exercitem a curiosidade intelectual e recorram à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

Os estudantes são estimulados a exercitar a curiosidade intelectual e recorrer ao método científico, elaborando hipóteses, preparando formas de coletar dados, como entrevistas e propondo soluções para resolver problemas. Na Abertura de cada Unidade são apresentadas situações-problema relativas à inter-relação do conteúdo com a realidade, iniciando o levantamento de conhecimentos prévios dos estudantes (LP/LPI/LE/LEI, p.12, 58, 144, 196, 282, 360). Nas seções "Prática científica" os estudantes trabalham com o ciclo de produção de hipóteses, execução/teste de hipóteses, observação, registro, análise, relato e/ou apresentação dos resultados (LP/LPI/LE/LEI, p.19, 38, 74, 80, 116, 156, 172, 232, 249, 344, 396, 436). Nas seções "Ligado no tema" são apresentados textos de jornal/revista, parte de pesquisa científica e logo após, questões para pesquisar e discutir. Ao todo são oito seções com assuntos variados, inclusive relacionados à TCT: Relação cientista e sociedade (LP/LPI/LE/LEI, p.22), Armas biológicas e biossegurança (LP/LPI/LE/LEI, p.118), Sequestro de carbono (LP/LPI/LE/LEI, p.186), Lixo eletrônico (LP/LPI/LE/LEI, p.216), Diversidade linguística (LP/LPI/LE/LEI, p.317), Transtornos alimentares (LP/LPI/LE/LEI, p.343), Consciência ambiental e financeira (LP/LPI/LE/LEI, p.412), e Envelhecimento (LP/LPI/LE/LEI, p.435). Os Boxes "Compartilhe ideias" apresentam questões da realidade ou oriundas de pesquisas científicas para análise crítica, debates e apresentação de respostas para os estudantes, ao todo são mais de 20 boxes (LP/LPI/LE/LEI, p.15, 37, 124, 162, 215, etc.). As Atividades, para além das tradicionais questões que envolvem exames de larga escala, são apresentadas questões que envolvem pesquisa e discussão relacionadas aos temas trabalhados nos capítulos, excertos de notícias de jornais/revistas/revistas científicas (nacionais e estrangeiras), de pesquisas científicas, análise de gráficos, mapas, tirinhas, fotos, tabelas, possibilitam a construção de hipóteses, análises críticas e resolução de problemas (LP/LPI/LE/LEI, p.23, 30, 39, 46, 176, 205, 313, 388, 414, 415).

4.1.4 A obra favorece que os estudantes valorizem e aproveitem as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participem de práticas diversificadas da produção artístico-cultural? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

O exemplar do componente curricular de Biologia incentiva a valorização da cultura e manifestações artísticas, ao abordar: Pinturas rupestres (LP/LPI/LE/LEI, p.312, 318); Filmes: Wall-E (LP/LPI/LE/LEI, p.128), Ex-Machina (p.334), e Divertidamente (LP/LPI/LE/LEI, p.439); Fotografia: superfície da Terra a partir de Estação Espacial Internacional (LP/LPI/LE/LEI, p.33), seres vivos (LP/LPI/LE/LEI, p.44, 59, 99, 108, 119, 123), indígenas (LP/LPI/LE/LEI, p.17, 316, 317), representantes de populações tradicionais (LP/LPI/LE/LEI, p.212, 364, 382); Xilogravura de 1840 (LP/LPI/LE/LEI, p.272); Selo chinês retratando Li Shizhen (LP/LPI/LE/LEI, p.97); Estátuas (LP/LPI/LE/LEI, p.210, 284); Monumento de rocha feito por indígenas amazônicos (LP/LPI/LE/LEI, p.146); Capas de obras relevantes para a Ciência (LP/LPI/LE/LEI, p.99, 289); Representações de modelos históricos: sistema geocêntrico e heliocêntrico (LP/LPI/LE/LEI, p.26); Cartografia social (LP/LPI/LE/LEI, p.399); Tirinhas (LP/LPI/LE/LEI, p.260, 276, 380, 405, 429) e charges (LP/LPI/LE/LEI, p.160, 372, 386); Representação de dança (LP/LPI/LE/LEI, p.175). Nas seções "Conexões com..." História e Arte sobre Látex (LP/LPI/LE/LEI, p.126), é abordado o Ciclo da Borracha como fator de desenvolvimento da Amazônia brasileira e cita o Theatro da Paz como um exemplo de espaço que valoriza a arte. Além disso, outros museus brasileiros e internacionais são citados: Museu Nacional do Rio de Janeiro (LP/LPI/LE/LEI, p.14) e link para o site (LP/LPI/LE/LEI, p.444), *National Museum of Natural History* dos Estados Unidos com link para acesso que permite leitura em inglês e português (LP/LPI/LE/LEI, p.94), Museu Deutsches da Alemanha (LP/LPI/LE/LEI, p.335), Museu da Vida da FIOCRUZ, com link para acesso (LP/LPI/LE/LEI, p.444).

4.1.5 A obra favorece que os estudantes utilizem diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzam sentidos que levem ao entendimento mútuo? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

Os estudantes são estimulados a utilizar diferentes tipos de linguagens, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo. A linguagem oral é estimulada em debates e conversas (LP/LPI/LE/LEI, p.12, 39, 41, 118, 175). A linguagem escrita é motivada por questões reflexivas, análise de dados coletados em espaços variados (LP/LPI/LE/LEI, p.423, 436). Os estudantes fotografam utilizando seus *smartphones* para acompanhar/registrar resultados de experimento em seções "Prática científica" (LP/LPI/LE/LEI, p.38, 81, 116, 233) e realizam também a análise de fotos (LP/LPI/LE/LEI, p.168, 188, 213, 229, 235), produção de desenhos e esquemas (LP/LPI/LE/LEI, p.30, 54, 55, 74, 140, 172, 357). Os cálculos matemáticos são utilizados em situações/conteúdos variados (LP/LPI/LE/LEI, p.111, 175, 255, 403, 413). Há incentivo ao uso de computadores para produzir banners (LP/LPI/LE/LEI, p.81), folhetos informativos e de divulgação científica (LP/LPI/LE/LEI, p.250, 400), tabelas e gráficos (LP/LPI/LE/LEI, p.436), e podcast (LE/LEI/LP/LPI, p.343). Além disso, os vídeos dos livros interativos possuem a transcrição e intérprete de Libras e audiodescrição (LEI/LPI, p.190, 237, 265), e os podcasts possuem a transcrição (LPI/PEI, p. 20, 137, 284).

4.1.6 A obra conduz os estudantes a compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

Os estudantes são conduzidos a compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, pois procura colocar as tecnologias digitais de informação e comunicação em evidência nas discussões acerca de seu uso para a sociedade. Em um tópico sobre telecomunicações, por exemplo, é trazida para a discussão a internet como forma de telecomunicação, evidenciando a desigualdade de acesso que ocorre. Também é problematizado, nesse tópico, a falta de acesso contribuir para a disseminação de notícias falsas, uma vez que a checagem da veracidade das informações nem sempre é possível ou realizada. E traz o surgimento de uma nova profissão no mercado: os influenciadores digitais (LE/LEI/LP/LPI, p.421). É incentivada a utilização das tecnologias na resolução de problemas e na divulgação científica, como na elaboração de um podcast e divulgação do material produzido (LE/LEI/LP/LPI, p.45), atividades similares são encontradas ao longo do livro (LP/LPI/LE/LEI, p.250, 343, 345, 357, 396, 401, 421). Há incentivo ao uso de computadores para produzir banners (LP/LPI/LE/LEI, p.81), tabelas e gráficos (LP/LPI/LE/LEI, p.436); discussão sobre divulgação científica, educação midiática e *fake News* (LP/LPI/LE/LEI, p.20), os perigos e impactos causados pelo aumento do uso de televisores, jogos de computadores e videogames, das relações virtuais e a criação de "bolhas sociais" (LP/LPI/LE/LEI, p.416); a seção "Conexões com..." Física sobre Humanoides (LP/LPI/LE/LEI, p.334) discute-se sobre robôs humanoides e inteligência artificial. O livro também discute sobre fake News, para identificação, pesquisa, análise e depois apresentação das informações verdadeiras, a partir de embasamento científico (LP/LPI/LE/LEI, p.23, 234, 346). Outro aspecto debatido é o problema de saúde causado por má postura e movimentos repetitivos realizados a partir de informações da Sociedade Brasileira de Reumatologia (LP/LPI/LE/LEI, p.324).

4.1.7 A obra conduz os estudantes a valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhes possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

Os estudantes são conduzidos a valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhes possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade. Como em momentos que traz o conhecimento de povos originários acerca do meio ambiente como um tipo de conhecimento importante (LE/LEI/LP/LPI, p.16, 17, 23). É incentivada a tomada de decisão com responsabilidade e de maneira crítica, quando explora a temática das *fakenews* (LE/LEI/LP/LPI, p.23, 234, 346). O mundo do trabalho também é apresentado ao explorar a vida/obra/profissão de algumas personalidades (LE/LEI/LP/LPI, p.14, 18, 22, 51, 97, 196, 227, 287). Identifica novas profissões como os influenciadores digitais (LP/LPI/LE/LEI, p.421), faz reflexões sobre questões da recepção e análise das informações publicizadas de bioinformática destacando a utilização de programas de computador para auxiliar nas descobertas científicas, como projeto Genoma Humano, comparação genética de/entre espécies, coleta de dados sobre a ação de vacinas etc (LP/LPI/LE/LEI, p.259). Chama atenção sobre as mudanças no mundo do trabalho em função da disseminação da Inteligência Artificial e robôs (LP/LPI/LE/LEI, p.335-336). Aponta a necessidade de inclusão de pessoas com necessidades especiais no mundo do trabalho (LP/LPI/LE/LEI, p.274-276), a importância do reconhecimento do trabalho feminino, inclusive para o trabalho doméstico (LP/LPI/LE/LEI, p.355), do trabalho de populações tradicionais e indígenas (LP/LPI/LE/LEI, p.395). Apresenta os ODS, entre eles "Trabalho decente e crescimento econômico" (LP/LPI/LE/LEI, p.402), o trabalho como um direito (LP/LPI/LE/LEI, p.424) e faz menções a necessidade de descanso, lazer, convívio familiar para garantir a saúde dentro desse novo mundo do trabalho (LP/LPI/LE/LEI, p.416). A abertura da Unidade 5 apresenta um arqueólogo em seu trabalho (LP/LPI/LE/LEI, p.282-283). A seção "Ligado no tema" sobre A relação cientista e sociedade tenta aproximar o jovem do trabalho dos cientistas (LP/LPI/LE/LEI, p.22). Na seção "Compartilhe ideias" são tratadas mudanças na sociedade (LP/LPI/LE/LEI, p.417) e o Livro do professor traz sugestões ao professor de perguntas que podem ser utilizadas na entrevista proposta (LP/LPI, p.LXXXIX). Na seção "Conheça mais" (LP/LPI/LE/LEI, p.443) há a indicação de referências como "As cientistas", "Astrobiologia", "Cartas a um jovem cientista", além de filmes como "Estrelas além do tempo" (LP/LPI/LE/LEI, p.445) que entre outras questões, podem ser utilizados para destacar profissões na área das ciências.

4.1.8 A obra estimula os estudantes a argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

Os estudantes são estimulados a argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta, ao apresentar dados estatísticos baseados em pesquisas, em gráficos, deixando em evidência a fonte das quais os dados foram extraídos, com o objetivos de interpretar criticamente esses dados para formulação de hipóteses e ideias (LP/LPI/LE/LEI, p.177, 198, 205, 208, 214, 217). O estímulo à argumentação, pesquisa de informações confiáveis, defesa de ideias e pontos de vista está presente em todos os capítulos, na abertura de cada unidade há questões para reflexão e levantamento de conhecimentos prévios (LP/LPI/LE/LEI, p.12, 58, 144, 196, 282, 360), e ao longo dos capítulos encontram-se: Questões, dentro de boxes, para reflexão (LP/LPI/LE/LEI, p. 150, 287, 315). Quando não há espaço para respostas, elas são encontradas nas Orientações para o Professor (LP/LPI, p.XXV, XL, LVII). Na seção "Compartilhe ideias" são apresentadas questões dentro do contexto do conteúdo trabalhado para serem discutidas e apresentadas (LP/LPI/LE/LEI, p.15, 37, 89, 118, 124), e no livro do professor complementação das respostas Orientações para o professor (LP/LPI, p.XXXIII, XLV, LVI). Nas seções "Conexões com...", além de integração com outras áreas de conhecimento (interdisciplinaridade), também há discussões de questões (LP/LPI/LE/LEI, p.289, 354, 403, 422, 431). E na seção "Ligado no tema" essas premissas também estão presentes (LP/LPI/LE/LEI, p.118, 186, 216, 343, 412).

4.1.9 A obra induz os estudantes a conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas? (Anexo I, 3.3)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

Os estudantes são induzidos a conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas, pois apresenta um capítulo totalmente voltado à saúde humana e explora Saúde de acordo com a definição da Organização Mundial da Saúde (OMS), ou seja, um completo bem-estar físico, mental e social (LP/LPI/LE/LEI, p.416). Também explora aspectos ligados à infraestrutura, saneamento básico (LP/LPI/LE/LEI, p.417), cobertura vacinal (LP/LPI/LE/LEI, p.418), segurança alimentar e combate à fome (LP/LPI/LE/LEI, p.419), consumo de álcool e drogas (LP/LPI/LE/LEI, p.426), sofrimentos mentais (LP/LPI/LE/LEI, p.428) e saúde reprodutiva e sexual (LP/LPI/LE/LEI, p.430). E sugere uma pesquisa na escola acerca de hábitos saudáveis entre os estudantes (LE/LEI/LP/LPI, p.436-437). O volume explora nas atividades o reconhecimento das emoções e como lidar com elas (LE/LEI/LP/LPI, p.439). Além disso, trata questões como racismo (LP/LPI/LE/LEI, p.269, 431), racismo ambiental (LP/LPI/LE/LEI, p.422), alimentação inadequada e sedentarismo (LP/LPI/LE/LEI, p.425), transtornos alimentares (LP/LPI/LE/LEI, p.343), sexualidade, identidade de gênero (LP/LPI/LE/LEI, p.429), preconceitos contra a diversidade (LP/LPI/LE/LEI, p.428), violência (LP/LPI/LE/LEI, p.432), condições de vida na adolescência e juventude (LP/LPI/LE/LEI, p.433-434), inclusão e respeito ao outro (LP/LPI/LE/LEI, p.274).

4.1.10 A obra viabiliza que os estudantes exercitem a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, de seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

É favorecido que os estudantes exercitem a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, de seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza. A obra cita a Declaração Universal dos Direitos Humanos (LP/LPI/LE/LEI, p.249, 333, 418) e relaciona questões como acesso a serviços fundamentais para a vida em sociedade (saúde, educação, alimentação...), preconceitos, discriminações diversas (gênero, etnia, classe), reconhecendo os direitos de mulheres, crianças, adolescentes e idosos. Cita, também, o Estatuto da Criança e do Adolescente (LP/LPI/LE/LEI, p.39, 424), Estatuto da Juventude (LP/LPI/LE/LEI, p.39, 424), Estatuto da Pessoa Idosa (LP/LPI, p.XCI), Estatuto da Pessoa com Deficiência (LP/LPI/LE/LEI, p.274). Além disso, o preconceito racial, o racismo estrutural, racismo ambiental e outras vertentes da temática são tratados em seções como "Conexões com..." Sociologia sobre Qual seu tom de pele? (LP/LPI/LE/LEI, p.269); "Conexões com..." História e Sociologia sobre Darwinismo social (LP/LPI/LE/LEI, p.289); "Conexões com..." História sobre "Racismo ambiental (LP/LPI/LE/LEI, p.422); "Conexões com..." Sociologia e História sobre O caso Tuskegee (LP/LPI/LE/LEI, p.441).

4.1.11 A obra conduz os estudantes a agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

Os estudantes são conduzidos a agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários ao estimular a curiosidade e a investigação, incentivando os estudantes a formularem suas próprias perguntas e a buscarem respostas e propor atividades que exigem seguir instruções, favorecendo o desenvolvimento de responsabilidade, como nas "Práticas científicas" (LP/LPI/LE/LEI, p.232-233). Em termos de desenvolvimento da responsabilidade, o volume também aborda as consequências das ações humanas para o meio ambiente e para a sociedade, incentivando a reflexão sobre a importância da responsabilidade social e ambiental, como a destruição da camada de ozônio (LE/LEI/LP/LPI, p.229). Os princípios éticos são abordados ao discutir o Darwinismo social (LE/LEI/LP/LPI, p.289). Questões com o objetivo de discussão, reflexão e apresentação de sínteses coletivas presente em todos os capítulos (p.93, 188, 363), e nas seções "Ligado no tema" (LP/LPI/LE/LEI, p.118, 412, 435), "Conexões com..." Geografia sobre Geopolítica das águas, (LP/LPI/LE/LEI, p.180), "Conexões com..." História e Filosofia sobre Ética e ciência (LP/LPI/LE/LEI, p.227), "Conexões com..." Sociologia sobre Qual é seu tom de pele (LP/LPI/LE/LEI, p.269), "Compartilhe ideias" (LP/LPI/LE/LEI, p.124, 137, 226), e nas Atividades (LP/LPI/LE/LEI, p.234, 336, 370).

4.2. Competências Específicas das Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino Médio

4.2.1 – Ao que se refere à COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1: "Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global", cabe analisar:

4.2.1.1 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT101 ao abordar: os ciclos biogeoquímicos do oxigênio, do fósforo, do nitrogênio, do carbono e do enxofre, especificar as transformações que ocorrem na matéria, no fluxo energético das moléculas e a ideia de conservação que um ciclo pressupõe; a conexão dos ciclos biogeoquímicos com ações antrópicas evidenciando seus desequilíbrios (LE/LEI/LP/LPI, p.177-185); práticas sustentáveis como forma de uso consciente dos recursos naturais e preservação da vida (LE/LEI/LP/LPI, p.186-189); "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" em vídeos nos livros interativos (LEI/LPI, p.190); fluxo de matéria e energia (LP/LPI/LE/LEI, p.144-194); o tema "O ser humano e os ciclos biogeoquímicos" (LP/LPI/LE/LEI, p.188-190); as atividades pertinentes sobre o assunto (LP/LPI/LE/LEI, p. 191-193); o Ser humano e meio ambiente (LP/LPI/LE/LEI, p.360-412); questões climáticas, consumo de combustíveis fósseis, matriz energética, diferentes formas de poluição, entre outros problemas socioambientais (LP/LPI/LE/LEI, p.362-369), Interferências nos fluxos de matéria e energia no ambiente (LP/LPI/LE/LEI, p.374-376); Mudanças climáticas (LP/LPI/LE/LEI, p.378-379).

4.2.1.2 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

O exemplar do componente curricular de Biologia fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT202 ao abordar: a relação entre fluxos de energia e leis da termodinâmica, (LP/LPI/LE/LEI, p. 164); a "Prática científica" sobre Luz e fotossíntese, dentro do contexto de hortas indoor, que apresenta a construção de um modelo com utilização de diversos comprimento de luz para verificação da velocidade da fotossíntese, sendo um exemplo de construção de protótipo de sistema térmico (LP/LPI/LE/LEI, p.156-157).

4.2.1.3 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT103) Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT203 ao abordar: o acidente nuclear de Chernobyl, ocorrido em 1986, informando a vinculação com a geração de energia e os sérios riscos à saúde e ao ambiente que proporcionou (LE/LEI/LP/LPI, p.220-221); a diminuição da camada de ozônio, devido ao uso dos clorofluorcarbonos (CFC) (LE/LEI/LP/LPI, p.230); na seção complementar o tema "Radiação ionizante e doenças" (LE/LEI/LP/LPI, p.226); energia elétrica e meio ambiente, mostrando a matriz energética brasileira, seus impactos socioambientais, o crescimento da demanda de energia a partir do desenvolvimento, e questões do dia a dia sobre energia elétrica como: geração de energia, chuvas, reservatórios, conta de luz (LP/LPI/LE/LEI, p.198-215); relevo e bacias hidrográficas (LP/LPI/LE/LEI, p.201); outras formas de produção de energia como a eólica e a solar (LP/LPI/LE/LEI, p.202, 203); os diferentes tipos de radiação (LP/LPI/LE/LEI, p.221); na seção "Conexões com..." História e Filosofia, Ética e Ciência (LP/LPI/LE/LEI, p.227); Radiação não ionizante e organismo e tratar sobre a radiação ultravioleta e a importância do uso do filtro solar (LP/LPI/LE/LEI, p.229); os tipos de radiação UV, seus efeitos para o planeta e riscos para os seres vivos (LP/LPI/LE/LEI, p.229-230); uma "Prática científica" sobre Radiação ultravioleta e organismos unicelulares, que apresenta um experimento sobre o impacto da radiação solar sobre meio de cultura em diferentes condições, e suscita a vivência do método científico, promove discussões e divulgação dos resultados do experimento em questão (LP/LPI/LE/LEI, p.232-233); Conservação e sustentabilidade e questionar o estilo de vida das sociedades e seus impactos ambientais (LP/LPI/LE/LEI, p.389-412); economia de energia, uso consciente dos recursos naturais e outros problemas (LP/LPI/LE/LEI, p.403-404); na seção "Ligado no tema", Consciência ambiental e financeira, faturas de energia e água e promover reflexões sobre as mesmas, sugerindo que os estudantes elaborem ações (individuais e familiares) para economia de água e energia (LP/LPI/LE/LEI, pp. 412-413).

4.2.1.4 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT104) Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

O livro fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT104 ao avaliar alguns materiais ou radiações e seus benefícios e riscos à saúde e ao ambiente. Também abordam temas como: radiação ultravioleta e sua utilização para a higienização de objetos em ambientes hospitalares (LE/LEI/LP/LPI, p.221), e malefícios da radiação ultravioleta na pele, incluindo o bronzeamento, imunossupressão, queimaduras, que podem ser acompanhadas de edema e bolhas, fotoenvelhecimento e fotocarcinogênese (indução ao câncer) (LE/LEI/LP/LPI, p.231), utilização de radiação UV na estética, como a colocação de unhas em gel, que foi considerada uma das causas do câncer de pele (LE/LEI/LP/LPI, p.234); os riscos da utilização de agrotóxico, conhecidos como defensivos agrícolas, que podem contaminar o solo, os rios, as águas subterrâneas e afetar negativamente a biota local (LE/LEI/LP/LPI, p.124, 369-370), sugestão de técnicas que visam à redução do uso de agrotóxicos, e à prevenção da exaustão do solo, por meio da agricultura orgânica, do sistema agroflorestal e da adubação verde (LE/LEI/LP/LPI, p.407); o descarte do lixo de acordo com o material que os compõem, relacionando os prejuízos desse descarte ao tempo de degradação no ambiente (LE/LEI/LP/LPI, p.406); os povos originários fazem para retirar os princípios tóxicos da mandioca e impedir o envenenamento (LP/LPI/LE/LEI, p.23); a existência de algas (dinoflagelados) em situação de superpopulação, que produzem toxinas que causam o fenômeno de "maré vermelha" causando intoxicação a todos os seres vivos que entram em contato com esse fenômeno (LP/LPI/LE/LEI, p.113); Armas biológicas e biossegurança citando o caso do antraz, quando os microrganismos são utilizados como armas biológicas (LP/LPI/LE/LEI, p. 118); a relação da poluição do ar e as atividades humanas que produzem monóxido de carbono, dióxido de carbono, dióxido de enxofre, óxido nítrico, com o fenômeno da chuva ácida que prejudica a água, o solo, os seres vivos, as construções (LP/LPI/LE/LEI, p.189); a poluição das águas ao fenômeno da eutrofização (LP/LPI/LE/LEI, p.190); as contribuições de Marie Curie sobre radioatividade (LP/LPI/LE/LEI, p.196-197); o vazamento de material nuclear na Usina de Fukushima em função do tsunami no Japão (LP/LPI/LE/LEI, p.211); Lixo eletrônico e as substâncias tóxicas presentes em aparelhos descartados e liberadas no ambiente (LP/LPI/LE/LEI, p.216-217); os efeitos de radiação ionizante e não ionizante, os prejuízos causados por acidentes nucleares (cita o desastre de Chernobyl) ao ambiente, aos seres vivos, aos seres humanos e os usos da radiação para RX e tratamento de câncer, por exemplo (LP/LPI/LE/LEI, p.220-234); as questões éticas do Projeto Manhattan e do uso de armas nucleares (LP/LPI/LE/LEI, p.227); concentração dos gases de efeito estufa no aquecimento global (LP/LPI/LE/LEI, p.362); a poluição atmosférica e as ameaças à saúde (LP/LPI/LE/LEI, p.368); os problemas causados pela inversão térmica e os prejuízos causados pela chuva ácida (LP/LPI/LE/LEI, p.369). o consumo de álcool e drogas por jovens e adolescentes (LP/LPI/LE/LEI, p.426-428); drogas lícitas e drogas ilícitas e suas ações no organismo, dependência de álcool e drogas e discussão sobre o assunto (LP/LPI/LE/LEI, p.426).

4.2.1.5 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT105) Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

O exemplar do componente curricular de Biologia fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT105 ao abordar: cada um dos ciclos biogeoquímicos, oxigênio (LP/LPI/LE/LEI, p.177-178), água (LP/LPI/LE/LEI, p.179), fósforo (LP/LPI/LE/LEI, p.181), nitrogênio (LP/LPI/LE/LEI, p.182-183), carbono (LP/LPI/LE/LEI, p.183-184), enxofre (LP/LPI/LE/LEI, p.185); as ações humanas que interferem no funcionamento dos ciclos biogeoquímicos, tais como: queimadas, chuva ácida, desflorestamento, superpopulação, impermeabilização do solo, atividades do agronegócio (na obra, agropecuária), uso de fertilizantes, eutrofização (LP/LPI/LE/LEI, p.188-190); na seção "Conexões com..." Geografia sobre Geopolítica das águas discute o consumo e distribuição desigual de água doce, as regiões (do Brasil e do mundo) com escassez de água, a questão do desperdício e as tensões geopolíticas em função da gestão hídrica (LP/LPI/LE/LEI, p.180); na seção "Ligado no tema" sobre Sequestro de carbono expõe reportagem sobre estudos científicos de populações indígenas e povos pré-colombianos que realizavam enriquecimento do solo e sua relação com o sequestro de carbono (LP/LPI/LE/LEI, p.186-187).

4.2.1.6 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT106) Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

O livro fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT106 ao abordar: Energia elétrica e meio ambiente (LP/LPI/LE/LEI, p. 198-216), inicia com o assunto Matriz elétrica brasileira (LP/LPI/LE/LEI, p.198) e articula com Uso de recursos naturais com tabela específica sobre a capacidade instalada de energia elétrica no país, citando energia hidráulica, térmica, eólica, solar e nuclear além de mapa das bacias hidrográficas brasileira (LP/LPI/LE/LEI, p.199-200); Características ambientais e geográficas relaciona relevo-hidrografia (através de texto e mapas), apresenta o potencial eólico e de radiação solar do país (usando textos, mapas, tabela) (LP/LPI/LE/LEI, p.201-203); Impactos socioambientais e culturais das usinas elétricas os impactos positivos e negativos de diferentes formas de geração de energia são tratados, expondo os prejuízos a populações tradicionais (quilombola, indígenas, ribeirinhos) principalmente na instalação de usinas hidrelétricas (LP/LPI/LE/LEI, p.207-213); o texto e análise de gráfico da Demanda energética no Brasil e as formas de Geração autônoma de energia elétrica tratam dos sistemas alternativos de produção de energia, citando o uso de placas solares residenciais (LP/LPI/LE/LEI, p.214-215); na seção "Conexões com..." Geografia sobre A importância da cartografia, a importância dos mapas produzidos seja de forma tradicional, seja de forma cultural (por nativos e povos tradicionais, por exemplos), seja por forma tecnológica (por drones, veículos aéreos não tripulados, satélites) para facilitar a localização (LP/LPI/LE/LEI, p.204); na seção "Ligado no tema" sobre Lixo eletrônico, sobre e-lixo, falando dos prejuízos (ao ambiente, aos seres vivos e ao homem) das substâncias tóxicas encontradas neste tipo de lixo e sugere pesquisa sobre coleta de e-lixo no município (ou bairros próximos à residência) dos estudantes (LP/LPI/LE/LEI, p.216-217). Além disso, nas "Orientações para o professor" presentes no boxe "BNCC em contexto" há a explicação sobre a necessidade de o docente trabalhar com essa habilidade (LP/LPI, p.LVIII).

4.2.1.7 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não **Não se aplica**

Justificativa:

Não se aplica. A habilidade está mais relacionada ao outros componentes curriculares das ciências da natureza.

4.2.2 – Ao que se refere à COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2: "Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis", cabe analisar:

4.2.2.1 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT201) Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

O livro fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT201, pois aborda na Unidade 1: Vida na Terra: como tudo começou (LP/LPI/LE/LEI, p.12-56) apresentando diferentes teorias; no Capítulo 1: a produção do conhecimento científico, expõe diferentes métodos científicos e seus fundamentos (LP/LPI/LE/LEI, p.15-16), Teorias e leis científicas, cita como exemplos as leis de Mendel e as teorias de evolução (LP/LPI/LE/LEI, p.18); no Capítulo 2: Terra no Universo, inicia com a teoria do Big Bang e pela posição dos astros no Universo (LP/LPI/LE/LEI, p.25-27), apresenta os modelos Geocêntrico e Heliocêntrico, explica os movimentos de rotação, translação e a posição dos astros no sistema solar, discute as teorias de formação da Terra com destaque para a existência da vida no planeta (LP/LPI/LE/LEI, p.28-37), encerra com um infográfico que apresenta as antigas e novas suposições sobre a existência da vida fora da Terra (LP/LPI/LE/LEI, p.43); no Capítulo 3: Origens da vida na Terra são apresentadas as teorias de origem da vida na Terra, começando pelas teorias da abiogênese e biogênese (LP/LPI/LE/LEI, p.49), passando por Oparin e Haldane (LP/LPI/LE/LEI, p.50), Miller e Urey (LP/LPI/LE/LEI, p.51), Panspermia (LP/LPI/LE/LEI, p.51), e as teorias que evidenciam a origem das primeiras células: endossimbiose, heterotrófica, autotrófica (LP/LPI/LE/LEI, p.52-53); na Unidade 2: Seres Vivos discorre sobre os tipos de células, sua composição bioquímica, estrutura e ciclo, mostra sua classificação, noções de sistemática e filogenética e encerra com noções de seres que compõem a biodiversidade (LP/LPI/LE/LEI, p.58-141); no Capítulo 4: Citologia I: Química celular, que trata sobre a teoria celular, são apresentados os fundamentos das descobertas de Robert Hooke e a evolução da microscopia (LP/LPI/LE/LEI, p.60); no Capítulo 6: Biodiversidade I: Bactérias, Protistas e Fungos, o tema "Origem da biodiversidade" mostra a biodiversidade ao longo do tempo geológico (LP/LPI/LE/LEI, p.93-96), expõe a classificação e nomenclatura dos seres vivos, citando Aristóteles e Li Shizhen (LP/LPI/LE/LEI, p.97), encerrando com Linnaeus e a atual estrutura de classificação dos seres vivos em táxons (LP/LPI/LE/LEI, p.97-98); na Unidade 4: Energia e seres vivos, uma gama de assuntos são trabalhados: de energia elétrica à genética; no Capítulo 14: Hereditariedade e genética mendeliana, os fundamentos da genética mendeliana e suas leis (LP/LPI/LE/LEI, p.251-261); no Capítulo 15: Hereditariedade além das leis de Mendel, os casos que fogem dos fundamentos da genética mendeliana: dominância incompleta, codominância, alelos múltiplos e alelos letais (LP/LPI/LE/LEI, pp. 262-265); na Unidade 5: Ser humano: origem e funcionamento, as teorias da evolução humana e elementos de anatomia e fisiologia do corpo humano; no Capítulo 16: Evolução dos seres vivos, as "explicações" para a diversidade de vida no planeta, o fixismo de Aristóteles e o criacionismo (LP/LPI/LE/LEI, p.284), as teorias de Lamarck (LP/LPI/LE/LEI, p.285-286), a teoria de Darwin e Wallace e suas principais ideias (LP/LPI/LE/LEI, p.286-288), da teoria sintética da evolução (LP/LPI/LE/LEI, p.290-292); no Capítulo 17: O surgimento do Homo sapiens, a teoria de surgimento da espécie humana (LP/LPI/LE/LEI, p.307-312); a teoria de dispersão da espécie humana pelo planeta (LP/LPI/LE/LEI, p.314-315). No Manual do professor, nas "Orientações para o professor", encontram-se as Justificativas das Unidades que favorecem o trabalho com a habilidade (LP/LPI, p.XXIX); "BNCC em contexto" há a explicação sobre a necessidade de o docente trabalhar cada uma dessas habilidades (LP/LPI, p. XXX, XXXIII, XXXVI, LXIX, LXX).

4.2.2.2 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros)"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

O livro do componente curricular de Biologia fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT202, pois possui a Unidade 1: Vida na Terra: como tudo começou, o Capítulo 2, com o item "A busca por vida além da Terra" discute a questão da vida fora da Terra e as evidências de água e outros componentes que podem possibilitar a vida em outros planetas ou em seus satélites (LP/LPI/LE/LEI, p.41-44), apresenta uma linha do tempo com os precursores e as últimas descobertas sobre o tema (LP/LPI/LE/LEI, p. 43), a seção "Conexões com...: Física sobre a "Equação de Drake" – insere o Paradoxo de Fermi que reflete sobre a possibilidade/impossibilidade de encontrar vida fora da Terra e estimar a quantidade de civilizações tecnologicamente avançadas que podem existir na Via Láctea (LP/LPI/LE/LEI, p.45). A Unidade 2: Seres Vivos, com o Capítulo 6: Biodiversidade I: bactérias, protistas e fungos, e o Capítulo 7 - Biodiversidade II: plantas e animais, tratam "das diversas formas de manifestações da vida em seus diferentes níveis de organização" (LE/LEI/LP/LPI, p.93-140). A Unidade 3: Vida: fluxo de matéria e energia, com o Capítulo 9: Relações alimentares que trata de cadeias/teias alimentares, fluxo de energia nos sistemas ecológicos, as pirâmides ecológicas (LP/LPI/LE/LEI, p.160-171). A Unidade 5: Ser humano: origem e funcionamento, com os Capítulos 16 e 17 sobre Teorias de evolução da vida humana e dispersão da espécie humana no planeta (LP/LPI/LE/LEI, p.302-316); o Capítulo 18: Corpo humano: movimentação e coordenação (LP/LPI/LE/LEI, p.319-334); o Capítulo 19: Corpo humano: nutrição e reprodução (LP/LPI/LE/LEI, p.337-351). A Unidade 6: Ser humano e meio ambiente, com o Capítulo 20: Ecologia e biodiversidade, que trata das mais diversas ameaças à biodiversidade e de tudo que afeta a vida de todos os seres vivos do planeta (LP/LPI/LE/LEI, p.362-382), de questões de saúde humana e segurança alimentar (LP/LPI/LE/LEI, p.382-383), o Capítulo 21: Conservação e sustentabilidade inicia as discussões apresentando a Convenção sobre Diversidade Biológica da qual o Brasil é signatário desde 1994 (LP/LPI/LE/LEI, p.389), discute e apresenta legislações que visam proteger as espécies brasileiras e sobre a instituição do Sistema Nacional de Conservação e a diferenciação das Unidades de Conservação no país (LP/LPI/LE/LEI, p.390-393), trata da importância da restauração de áreas degradadas citando a muvuca como forma de recuperação de áreas degradadas baseadas em conhecimentos de populações originárias e também garantindo trabalho e engajamento das mesmas no processo (LP/LPI/LE/LEI, p.395) e o reconhecimento que as populações tradicionais possuem tradições e conhecimentos de proteção da biodiversidade (LP/LPI/LE/LEI, p.396), discorre sobre "Desenvolvimento sustentável" (LP/LPI/LE/LEI, p.402), reflete sobre o papel da sociedade e do poder público nos processos de conservação e preservação do ambiente (LP/LPI/LE/LEI, p.404-409), apresenta como a tecnologia pode auxiliar a monitorar áreas queimadas, desmatadas bem como acompanhar espécies nativas ameaçadas de extinção, entre outras atividades (LP/LPI/LE/LEI, p.409-411). No Manual do Professor, nas "Orientações para o professor", encontram-se as Justificativas das Unidades que favorecem o trabalho com a habilidade (LP/LPI, p.XXXVIII, XLIV, XLVI, XLVII, L, LII, LXIV, LXVI, LXIX, LXXIV, LXXV, LXXX, LXXXI); nos boxes "BNCC em contexto" há a explicações sobre a necessidade de o docente trabalhar a habilidade (LP/LPI, p.XXIX, XXXIII, XXXVIII, XL, XLIII)

4.2.2.3 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros)"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

O livro fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT203, pois na Unidade 3 – Vida: Fluxo de matéria e energia (LP/LPI/LE/LEI, p.144-191), os cap. 8, 9 e 10 tratam de transformação de energia, a nível celular, necessárias à sobrevivência/existência dos seres vivos no planeta: fotossíntese, respiração, fermentação e quimiossíntese (LP/LPI/LE/LEI, p.146-155); a nível ambiental/planetário trata das diversas relações ecológicas e alimentares (LP/LPI/LE/LEI, p.160-172) e ciclagem da matéria no ambiente (LP/LPI/LE/LEI, p.177-188). Na Unidade 6: Ser humano e meio ambiente, o Capítulo 20: Ecologia e biodiversidade apresenta os conceitos básicos de Ecologia, acompanhado das ameaças existentes à biodiversidade no planeta (LP/LPI/LE/LEI, p.360-288); o Capítulo 21: Conservação e sustentabilidade, destaca o item redução de dependência dos combustíveis fósseis como exemplo para as questões que envolvem intervenções humanas no ambiente e alteram os mecanismos de alteração da vida (LP/LPI/LE/LEI, p.397). No Manual do Professor, nas "Orientações para o professor", encontram-se as Justificativas das Unidades que favorecem o trabalho com a habilidade (LP/LPI, p.LXXX, LXXXI); nos boxes "BNCC em contexto" há a explicações sobre a necessidade de o docente trabalhar a habilidade (LP/LPI, p.L, LII,)

4.2.2.4 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT204) Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros)"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

O livro fomenta parcialmente o desenvolvimento da habilidade EM13CNT204, pois, embora essa habilidade esteja mais ligada à Física e não apresenta nenhuma explicação sobre os assuntos e nem simulação ou previsão de cálculos sobre os mesmos, encontramos dessa habilidade na Unidade 1: Vida na Terra, Capítulo 2, ao citar a gravidade quando trata do formato das galáxias e o distanciamento das estrelas (LP/LPI/LE/LEI, p.25), como responsável pela formação da atmosfera primitiva da Terra (LP/LPI/LE/LEI, p.29-31), como responsável pela manutenção da atmosfera na Terra atual (LP/LPI/LE/LEI, p.33); e na Unidade 2: Seres vivos, Capítulo 7, nas Atividades, quando relaciona conceitos de força (peso), empuxo e flutuação e solicita que os estudantes reflitam sobre as relações existentes entre esses elementos, a bexiga natatória dos peixes e flutuação em diversos ambientes (água doce ou salgada) (LP/LPI/LE/LEI, p.138).

4.2.2.5 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT205) Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

O livro fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT205, ao propor diferentes experimentos na seção "Prática Científica", que buscam interpretar resultados e realizar previsões de fenômenos biológicos: As plantas e a luz solar (LP/LPI/LE/LEI, p.38); Observação celular (LP/LPI/LE/LEI, p.74), Transporte através da membrana (LP/LPI/LE/LEI, p.80), Cultivo de microrganismos (LP/LPI/LE/LEI, p.116); Luz e fotossíntese (LP/LPI/LE/LEI, p.156), Produção de carboidratos pelas plantas (LP/LPI/LE/LEI, p.172); Radiação ultravioleta e organismos unicelulares (LP/LPI/LE/LEI, p.232), Extração de DNA (LP/LPI/LE/LEI, p.249); Ação enzimática (LP/LPI/LE/LEI, p.344). Ao tratar os conceitos de probabilidade e incerteza, na Unidade 4, principalmente nos Capítulos 13, 14, 15, ao abordar os conteúdos de genética e hereditariedade (LP/LPI/LE/LEI, p.254, 255, 260, 261, 270, 277, 278, 279, 280, 281). Na Unidade 5, o Capítulo 16, que trata de Evolução dos seres vivos, ao trabalhar mutações (LP/LPI/LE/LEI, p.290), recombinação gênica (LP/LPI/LE/LEI, p.291), deriva genética (LP/LPI/LE/LEI, p.291), e genética de populações (LP/LPI/LE/LEI, p.298-299) também enfocam conceitos de probabilidade e incerteza. No Manual do Professor, nas "Orientações para o professor", encontram-se as Justificativas das Unidades que favorecem o trabalho com a habilidade (LP/LPI, p.LVIII); nos boxes "BNCC em contexto" há a explicações sobre a necessidade de o docente trabalhar a habilidade (LP/LPI, p.LXX).

4.2.2.6 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

O livro fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT206, pois a obra aborda de forma consistente a habilidade de discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, bem como avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta, estabelecendo uma clara relação entre as atividades antrópicas e a preservação da biodiversidade. Na Unidade 2: Seres vivos, o Capítulo 6: Biodiversidade I: bactérias, protistas e fungos, trabalha o aumento de material orgânico e proliferação excessiva de algas causando o fenômeno da maré vermelha (LP/LPI/LE/LEI, p.113), o Capítulo 7: Biodiversidade II: plantas e animais, aborda as briófitas como indicadores de poluição atmosférica (LP/LPI/LE/LEI, p.121), a formação de reservas de carvão mineral no período Carbonífero (LP/LPI/LE/LEI, p. 122), o uso de agrotóxicos e a extinção de abelhas (LP/LPI/LE/LEI, p.124). Na Unidade 3: Vida: fluxo de matéria e energia, a Abertura da Unidade aborda o fenômeno da bioluminescência (LP/LPI/LE/LEI, p.144-145); o Capítulo 8: Energia e sistemas ecológicos mostra os seres vivos como transformadores de energia (LP/LPI/LE/LEI, p.146-159), os processos de fotossíntese, respiração, fermentação; o Capítulo 10: Ciclagem de matéria no ambiente a seção "Ligado no tema" trata sobre Sequestro de carbono (LP/LPI/LE/LEI, p.186-187); o ser humano e os ciclos biogeoquímicos enfocando questões como desflorestamento, queimadas, superpopulação, extração mineral, atividades agropecuárias, monoculturas, tipos de aragem do solo, poluição atmosférica a partir da queima de combustíveis fósseis, chuva ácida, eutrofização e adubação verde (LP/LPI/LE/LEI, p.188-191). Na Unidade 4: Energia e seres vivos, o Capítulo 11: Energia elétrica e meio ambiente trata da matriz energética brasileira (LP/LPI/LE/LEI, p.198), do uso dos recursos naturais renováveis e não renováveis (LP/LPI/LE/LEI, p.199), das bacias hidrográficas brasileiras (LP/LPI/LE/LEI, p.199-200), das características ambientais e geográficas (LP/LPI/LE/LEI, p.201), da instalação de usinas eólicas (LP/LPI/LE/LEI, p.202) e do potencial eólico do país, potencial de geração de uso de energia solar e incidência da radiação solar no país (LP/LPI/LE/LEI, p.203), dos impactos socioambientais e culturais das usinas elétricas, com impactos positivos e negativos, dando destaque sobre como afetam as populações tradicionais (LP/LPI/LE/LEI, p.207-213), e questão da demanda energética (LP/LPI/LE/LEI, p. 214). Na Unidade 6: Ser humano e meio ambiente, o Capítulo 20: Ecologia e biodiversidade aborda as principais ameaças à biodiversidade, chamando a atenção para as mudanças climáticas/clima no Antropoceno (LP/LPI/LE/LEI, p.362); o uso de combustíveis fósseis e a matriz energética do país (LP/LPI/LE/LEI, p.363); o crescimento populacional e fatores limitantes (LP/LPI/LE/LEI, p.364-365); a perda da biodiversidade (LP/LPI/LE/LEI, p.365); o desmatamento e queimadas (LP/LPI/LE/LEI, p.366); a poluição (LP/LPI/LE/LEI, p.367-368) e os diversos fenômenos de poluição do ar, água e solo (LP/LPI/LE/LEI, p. 368-369); a superexploração de espécies, tráfico de animais silvestres e extinção de espécies (LP/LPI/LE/LEI, p.372-373); a introdução de espécies exóticas (LP/LPI/LE/LEI, p.373-374); a interferência no fluxo de matéria e energia no ambiente (LP/LPI/LE/LEI, p.374-376); a mineração (LP/LPI/LE/LEI, p.376-377) e novamente sobre mudanças climáticas (LP/LPI/LE/LEI, p.378-379), o Capítulo 21: Conservação e sustentabilidade aborda estratégias de conservação (LP/LPI/LE/LEI, p. 390); proteção legal de espécies, com destaque para parte de legislação ambiental (LP/LPI/LE/LEI, p.390); Unidades de conservação, com exposição de parte de legislação pertinente, tipos de UC (LP/LPI/LE/LEI, p.391-393); restauração de ambientes degradados (LP/LPI/LE/LEI, p.393-395); redução da dependência de combustíveis fósseis (LP/LPI/LE/LEI, p.397); questão ambiente e povos tradicionais (LP/LPI/LE/LEI, p.398-399); desenvolvimento sustentável e cidades sustentáveis (LP/LPI/LE/LEI, p.402-403); o papel da sociedade e do poder público na sociedade sustentável (LP/LPI/LE/LEI, p.404-409); tecnologia e sustentabilidade (LP/LPI/LE/LEI, p.409-411); e a seção "Ligado no tema" sobre consciência ambiental e financeira" (LP/LPI/LE/LEI, p.412-413). No Manual do Professor, nas "Orientações para o professor", há o destaque de que ao trabalhar com plantas e animais o professor deve incentivar a reflexão sobre preservação e conservação da biodiversidade (LP/LPI, p.XLVIII); as Justificativas das Unidades favorecem o trabalho com a habilidade (LP/LPI, p.LXXX); nos boxes "BNCC em contexto" há a explicações sobre a necessidade de o docente trabalhar a habilidade (LP/LPI, p.LXXXI, LXXXV)

4.2.2.7 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT207) Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

O exemplar do componente curricular de Biologia fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT207 no Capítulo 22: Saúde humana ao abordar questões que pertencem ao universo dos jovens que podem influenciar na saúde e bem-estar, a saber: saúde a partir do conceito da OMS (LP/LPI/LE/LEI, p.416); infraestrutura e outros serviços básicos como: saneamento básico, serviços básicos de saúde, cobertura vacinal, controle epidemiológico (LP/LPI/LE/LEI, p.417-418); segurança alimentar e combate à fome (LP/LPI/LE/LEI, p.419); serviços como transporte, energia elétrica, telecomunicações (LP/LPI/LE/LEI, p.420-421). Aborda o Estatuto da Criança e Adolescente e o Estatuto da Juventude (LP/LPI/LE/LEI, p.424), a vulnerabilidade das adolescências, alimentação inadequada, sedentarismo, consumo de álcool e outras drogas (LP/LPI/LE/LEI, p.425-428). Relaciona elementos do mundo moderno como sofrimentos mentais que os adolescentes são suscetíveis bem como as questões de preconceitos contra a diversidade (LP/LPI/LE/LEI, p.428-429); trata da saúde reprodutiva e sexual, de gravidez indesejada, dos riscos das Infecções sexualmente transmissíveis (LP/LPI/LE/LEI, p.430). Mostra as diversas formas de violências e bullying e chama a atenção para as violências de gênero, trazendo a luta pela não violência contra meninas e mulheres (LP/LPI/LE/LEI, p.433). Destaca o dever do Estado para a proteção das crianças, adolescentes e jovens buscando o bem-estar "físico, mental e social" (LP/LPI/LE/LEI, p433), sugere uma série de atitudes que podem contribuir com uma vida saudável para todos, em especial de crianças e jovens (LP/LPI/LE/LEI, p.434). A seção "Ligado no tema" sobre Envelhecimento expõe a expectativa de vida da população brasileira (IBGE) e informa que entre 2021 e 2030 a ONU declarou a década do envelhecimento saudável (LP/LPI/LE/LEI, p.435). No Manual do Professor, nas "Orientações para o professor", encontram-se as Justificativas das Unidades que favorecem o trabalho com a habilidade (LP/LPI, p.LXXX); nos boxes "BNCC em contexto" há a explicações sobre a necessidade de o docente trabalhar a habilidade (LP/LPI, p.XC)

4.2.2.8 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT208) Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

O livro fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT208 ao abordar na Unidade 5: Ser humano: origem e funcionamento a questão da evolução biológica articulada à história humana, o Capítulo 16: evolução dos seres vivos após apresenta os fundamentos das grandes teorias de evolução da vida (LP/LPI/LE/LEI, p.284-289), e na seção "Conexões com..." História e Sociologia sobre Darwinismo social, os fundamentos dessa teoria sociológica e das práticas discriminatórias que se apresentam para as populações humanas (LP/LPI/LE/LEI, p.289), o Capítulo 17: O surgimento do Homo sapiens expõe e discute a história evolutiva do ser humano e trata das teorias de dispersão da espécie no território e encerra com a relação sociedade-cultura (LP/LPI/LE/LEI, p.302-311), a dispersão do Homo sapiens é retratada em um mapa com as prováveis rotas e datas (LE/LEI/LP/LPI, p.315), na seção "Ligado no tema" sobre Diversidade linguística mostra as relações entre linguagem e diversidade (LP/LPI/LE/LEI, p.317), no Capítulo 18: Corpo humano: movimentação e coordenação e Capítulo 19: Corpo humano: nutrição e reprodução enfocam o corpo humano e seus sistemas como sistemas integrados que garantem a sobrevivência do ser humano no planeta, com elementos que comprovam que a questão evolutiva, como as representações de diversos encéfalos de hominídeos (LP/LPI/LE/LEI, p.337). No Manual do Professor, nas "Orientações para o professor", encontram-se as Justificativas das Unidades que favorecem o trabalho com a habilidade (LP/LPI, p. LXIX); nos boxes "BNCC em contexto" há a explicações sobre a necessidade de o docente trabalhar a habilidade (LP/LPI, p. LXXII, LXXIV, LXXV)

4.2.2.9 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT209) Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros)"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

O livro fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT209 na Unidade 1: Vida na Terra: como tudo começou no Capítulo 2: Terra no Universo que trata desde o Big Bang até as transformações do planeta ao longo do tempo geológico (LP/LPI/LE/LEI, p.24-37). No Manual do Professor, nas "Orientações para o professor", encontram-se as Justificativas das Unidades que favorecem o trabalho com a habilidade (LP/LPI, p.XXIX); nos boxes "BNCC em contexto" há a explicações sobre a necessidade de o docente trabalhar a habilidade (LP/LPI, p. XXXIII).

4.2.3 – Ao que se refere à COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3: "Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC)", cabe analisar:

4.2.3.1 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

O livro fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT301 nas Práticas Científicas, que são propostas investigativas que apresentam aos estudantes possibilidades de elaborarem hipóteses, testá-las por meio de experimentos com grupo controle, e algumas incentivam enfrentamento de situações sob uma perspectiva científica ao incentivar a elaborarem métodos de coleta de dados: O que há dentro da caixa (LP/LPI/LE/LEI, p.19), As plantas e a luz solar (LP/LPI/LE/LEI, p.38), Observação celular (LP/LPI/LE/LEI, p.74), Transporte através da membrana (LP/LPI/LE/LEI, p.80), Cultivo de microrganismos (LP/LPI/LE/LEI, p.116), Luz e fotossíntese (LP/LPI/LE/LEI, p.156), Produção de carboidratos pelas plantas (LP/LPI/LE/LEI, p.172); Radiação ultravioleta e organismos unicelulares (LP/LPI/LE/LEI, p.232), Extração de DNA (LP/LPI/LE/LEI, p.249); Ação enzimática (LP/LPI/LE/LEI, p.344); A importância da conservação ambiental (LP/LPI/LE/LEI, p.396) e Levantamento de dados sociais (LP/LPI/LE/LEI, p.436). Para além das Práticas Científicas, a "Abertura" das Unidades traz situações problemas (LPI/LE/LEI, p.12-13, 58-59, 144-145, 196-197, 282-283, 360-361). Os Boxes "Compartilhe ideias" são contextualizados situações-problemas a serem discutidas, em duplas ou pequenos grupos, respondidas e apresentadas à turma (LP/LPI/LE/LEI, p.124, 246, 320, 421). No Manual do Professor, no tópico Orientações, sugestões e respostas, é detalhado, para cada Prática científica, os Objetivos e as Orientações (articuladas com as competências gerais da BNCC para o Ensino Médio, as competências e habilidades específicas para a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias), bem como sugestões e analogias para o professor desenvolver a atividade (LP/LPI, p.LIII, LXI, LXIII, LXXVI etc.)

4.2.3.2 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

O livro fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT302, pois há muitas atividades que sugerem aos estudantes elaborarem formas de comunicar as ideias e resultados, por meio de diferentes tecnologias digitais de informação e comunicação. As Prática científicas O que há dentro da caixa (LP/LPI/LE/LEI, p.19), As plantas e a luz solar (LP/LPI/LE/LEI, p.38), Observação celular (LP/LPI/LE/LEI, p.74), Transporte através da membrana (LP/LPI/LE/LEI, p.80), Cultivo de microrganismos (LP/LPI/LE/LEI, p.116), Luz e fotossíntese (LP/LPI/LE/LEI, p.156), Produção de carboidratos pelas plantas (LP/LPI/LE/LEI, p.172), Radiação ultravioleta e organismos unicelulares (LP/LPI/LE/LEI, p.232), Extração de DNA (LP/LPI/LE/LEI, p.249), Ação enzimática (LP/LPI/LE/LEI, p.344), A importância da conservação ambiental (LP/LPI/LE/LEI, p.396), Levantamento de dados sociais (LP/LPI/LE/LEI, p.436). No Manual do Professor, as "Orientações para o professor" destaca tanto em "Justificativa" das Unidades, nas "Orientações" para as "Práticas científicas", como nos boxes "BNCC em contexto", que os estudantes devem ser incentivados a divulgar, por meio de vídeos, tabelas, gráficos, textos, os conhecimentos adquiridos a partir de práticas e atividades científicas que envolvem resolução de problemas (LP/LPI, p.XXXI, XXXIV, XXXIX, XLI, LI). No Manual do Professor, no tópico Orientações, sugestões e respostas, é detalhado, para cada Prática científica, os Objetivos e as Orientações (articuladas com as competências gerais da BNCC para o Ensino Médio, as competências e habilidades específicas para a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias), bem como sugestões e analogias para o professor desenvolver a atividade (LP/LPI, p.LIII, LXI, LXIII, LXXVI etc.)

4.2.3.3 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

O livro fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT303 ao apresentar excertos de textos de divulgação científica articulados com o texto-base, seguidos de questões que possibilitam reflexões e análises, construção de hipóteses, conclusões (LP/LPI/LE/LEI, p.124, 200, 207); nas seções "Ligado no tema" encontramos assuntos como: A relação cientista e sociedade (LP/LPI/LE/LEI, p.22), que apresenta um fragmento da Obra "Primavera silenciosa", de Rachel Carson; Lixo eletrônico (LP/LPI/LE/LEI, p.218-219), o texto publicado pela ONU; ou em Diversidade linguística (LP/LPI/LE/LEI, p.317) que inicia com parte do texto publicado pelo IPHAN; nas seções "Conexões com..." Física sobre Equação de Drake que contextualiza o assunto textualmente e apresenta a equação de Drake para estimar a quantidade de civilizações com tecnologia avançada possivelmente existentes no Universo (LP/LPI/LE/LEI, p.45); Matemática sobre Escalas microscópicas (LP/LPI/LE/LEI, p. 62) que apresenta as escalas microscópicas e suas representações além das diferentes formas de notação científica; Física e Química sobre Atlas de células humanas trabalha um exemplo de construção de megadados em Ciência, cuja análise e divulgação são possíveis graças à tecnologia digital, e outros textos de diferentes fontes de divulgação científica para aproximar a ciência dos estudantes e contribuir para a reflexão e análise crítica dos dados (LE/LEI/LP/LPI, p.90-91), Física sobre A energia dos alimentos (LP/LPI/LE/LEI, p.174) insere tabelas com informações nutricionais e valores calóricos de diferentes nutrientes. Os podcasts trazem informações científicas em texto que trabalha a mídia que valoriza o texto falado: "Onde estão os cientistas?" (LP/LPI/LE/LEI, p. 20); "A distribuição dos vertebrados tetrápodes na Terra" (LP/LPI/LE/LEI, p.137); "Cientistas que influenciaram o evolucionismo" (LP/LPI/LE/LEI, p.284). No Manual do Professor, as "Orientações para o professor" trazem no box "Atividade extra" a sugestão de pesquisa em artigos científicos com o assunto neurogênese e solicita que os estudantes compartilhem os itens mais importantes (p. XLII); nas "Orientações" (p. LXXVII) chama a atenção sobre as notícias falsas.

4.2.3.4 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT304) Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

O volume único de Biologia fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT304, pois há atividades que incentivam os estudantes a analisar situações controversas relacionadas à aplicação do conhecimento de ciências, como por exemplo, a exploração da manchete a respeito das fake News como obstáculo à vacinação (LE/LEI/LP/LPI, p.23). Na seção "Conexões com..." História e Filosofia sobre Ética e Ciência é trabalhada a questão das armas nucleares, apresentando o contexto histórico e incentivando a reflexão dos estudantes sobre a ética do uso dessas armas (LE/LEI/LP/LPI, p.227 e 228); atividades têm como objetivo levar os estudantes a debater situações controversas, desenvolvendo sua capacidade argumentativa e o respeito ao posicionamento do outro dentro do contexto do desenvolvimento embrionário (LE/LEI/LP/LPI, p.356). Outros assuntos também são relacionados à habilidade: estrutura do DNA e RNA (LP/LPI/LE/LEI, p.73); Cultura celular: o caso das células HeLa (LP/LPI/LE/LEI, p.89), bactérias no controle de pragas (LP/LPI/LE/LEI, p.106); diatomáceas no controle de pragas (LP/LPI/LE/LEI, p.113); os efeitos da radiação ionizante nas células (LP/LPI/LE/LEI, p.220-222), os efeitos da radiação não ionizante (LP/LPI/LE/LEI, p.229-232); clonagem e células-tronco (LP/LPI/LE/LEI, p.247-248); os morcegos no controle de pragas (LP/LPI/LE/LEI, p.219); debate entre ciência e ética no uso de armas nucleares (LP/LPI/LE/LEI, p.227); células-tronco e doação de medula óssea (LP/LPI/LE/LEI, p.320); restauração de ambientes degradados (LP/LPI/LE/LEI, p.394-395). No Manual do Professor, as "Orientações para o professor" sugerem como "Atividade extra" (LP/LPI, p.XXXIX) realizar uma pesquisa sobre células-tronco e divulgar os resultados; e incentiva o debate sobre ética e o uso de armas atômicas (LP/LPI, p.LXI); nos boxes "BNCC em contexto" há a explicações sobre a necessidade de o docente trabalhar a habilidade (LP/LPI, p.LXII) e os assuntos relacionados à engenharia genética.

4.2.3.5 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT305) Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

O livro de Biologia fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT305, ao abordar na seção "Conexões com..." Sociologia sobre Tons de pele, dentro do conteúdo de genética, trabalhar o tema do racismo estrutural e do colorismo, contribuindo para a reflexão dos estudantes a respeito da diversidade e de como ela serviu como justificativa para subjugar e discriminar pessoas, atribuindo superioridade de determinados povos em relação a outros (LE/LEI/LP/LPI, p.269); na seção "Conexões com..." Sociologia sobre Capacitismo ao abordar a temática das deficiências e da discriminação que essas pessoas sofrem (LE/LEI/LP/LPI, p.276); na seção "Conexões com..." História e Sociologia sobre Darwinismo social, trabalhada dentro da temática da Evolução, que aborda uma perspectiva de como a ciência pode ser usada de forma equivocada e contribuir para a formação de ideias preconceituosas (LE/LEI/LP/LPI, p.289). Outro tema abordado referente à habilidade é: Cultura celular, a discussão sobre o caso Henrietta Lacks (células HeLa) e os aspectos éticos referentes ao caso (LP/LPI/LE/LEI, p.89).

4.2.3.6 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

O livro de Biologia fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT306, ao mencionar a utilização de agrotóxicos, discutir o impacto ambiental na vida das abelhas, reprodução das plantas e manutenção da biodiversidade e promover uma reflexão a respeito dos cuidados que o trabalhador deve ter ao realizar a aplicação dos agrotóxicos (LE/LEI/LP/LPI, p.124); ao abordar o uso de RX e radiação ionizante (LP/LPI/LE/LEI, p.221); a radiação e tratamento de câncer (LP/LPI/LE/LEI, p.224); radiação UV e protetor solar (LP/LPI/LE/LEI, p.229); radiação ultravioleta para higienização e esterilização de espaços e objetos (LP/LPI/LE/LEI, p.232); a ingestão de água e prática de exercícios para garantir resistência e mobilidade (LP/LPI/LE/LEI, p.320); o sistema Braile como ferramenta de comunicação (LP/LPI/LE/LEI, p.333); na seção "Conexões com..." Educação Física sobre Massa muscular e saúde ao tratar das atividades físicas para manutenção da saúde, ganho de massa muscular e força (LP/LPI/LE/LEI, p.323); na seção "Conexões com...:" Física sobre Humanoides ao falar tratar sobre próteses artificiais para substituição de partes amputadas do corpo, robôs humanoides em trabalho humano, uso de IA na realização de atividades humanas (LP/LPI/LE/LEI, pp. 334-335) e na "Prática científica" sobre Levantamento de dados sociais fazendo uso de smartphones e computadores para apoio a pesquisas (LP/LPI/LE/LEI, p.436-437).

4.2.3.7 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não **Não se aplica**

Justificativa:

Não se aplica. A habilidade está mais relacionada ao outros componentes curriculares das ciências da natureza.

4.2.3.8 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente Sim Não **Não se aplica**

Justificativa:

Não se aplica

4.2.3.9 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT309) Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

O livro de Biologia fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT309 quando menciona a interferência das atividades antrópicas nos ciclos biogeoquímicos e cita a queima de combustíveis fósseis por veículos e usinas termelétricas (LE/LEI/LP/LPI, p.189); destaca a dependência mundial de recursos não renováveis (LE/LEI/LP/LPI, p.198), vincula a utilização desses recursos ao gasto financeiro, utilizando trecho de uma reportagem e discute a necessidade do investimento em novas fontes de energias alternativas e renováveis, como energia solar, eólica e de biomassa (LE/LEI/LP/LPI, p.200); explora a temática relacionadas a ameaças à biodiversidade apresentando um gráfico que mostra o aumento do consumo de combustíveis fósseis (gás natural, petróleo e carvão) de 1800 a 2023 e propõe questões que levam o estudante a refletir a respeito dos efeitos ambientais da dependência de combustíveis fósseis (LE/LEI/LP/LPI, p.363); coloca a participação desses recursos na matriz energética mundial e brasileira e apresenta os problemas da utilização desses recursos não renováveis e os problemas que podem causar aos seres vivos (LE/LEI/LP/LPI, p.363). Outros temas abordados referentes à habilidade são: mineração, rompimento de barragens de rejeitos (LP/LPI/LE/LEI, p.376), mineração em terras indígenas (LP/LPI/LE/LEI, p.377), mudanças climáticas em função do aumento de gases de efeito estufa na atmosfera (LP/LPI/LE/LEI, p. 377-379); a seção "Conexões com...:" Química e Física sobre a Intensificação do efeito estufa (LP/LPI/LE/LEI, p.386-387).

4.2.3.10 A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade "(EM13CNT310) Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população"? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

O livro do componente curricular de Biologia fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT310, pois no capítulo referente à Saúde humana, são analisados programas de infraestrutura e de serviços básicos como: Saneamento básico, mostrando a falta de acesso à água potável, à coleta de esgoto que em problemas na saúde da população que diariamente sofre, hospitalizada por doenças de veiculação hídrica, além de tabela que demonstra dados de surtos, expostos, doentes e mortes por doenças de transmissão hídrica e alimentar no Brasil entre 2020 e 2023, evidenciando a relação entre o saneamento básico e a saúde (LE/LEI/LP/LPI, p.417); Cobertura vacinal: ao relacionar com a erradicação de doenças e a falta de vacinação com o reaparecimento de surtos (LE/LEI/LP/LPI, p.418); Atendimento primário à saúde: traz a importância do SUS para a saúde do povo brasileiro, que abrange exames médicos, consultas, cobertura vacinal, acompanhamento pré-natal, internações, cirurgias e transplantes, entre outros serviços, atuando na prevenção de doenças, no tratamento e na reabilitação (LE/LEI/LP/LPI, p.418); Segurança alimentar: traz um mapa de prevalência da insegurança alimentar no mundo e faz uma relação entre esse tema e a produção de alimentos por programas diferenciados como a agricultura familiar (LE/LEI/LP/LPI, p.419). Transporte: relaciona com a qualidade de vida da população e direciona a atenção a um dos objetivos do milênio da ONU: "o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis e sustentáveis" (LE/LEI/LP/LPI, p.420). Energia elétrica e telecomunicações: evidencia a desigualdade nas regiões brasileiras, fazendo os estudantes refletirem sobre esses serviços, sua importância e a necessidade de novas alternativas visando uma democratização maior dos recursos (LE/LEI/LP/LPI, p.427). No Manual do Professor, nas "Orientações para o professor", encontram-se os boxes "BNCC em contexto" há a explicações sobre a necessidade de o docente trabalhar a habilidade e incentiva os estudantes a "investigar e a analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços de saneamento, bem como a identificar as necessidades locais e regionais desses serviços, a fim de promover ações que contribuam para a qualidade de vida e para a saúde da população (LP/LPI, p. LXXXIX).

[QUÍMICA] - BLOCO 5 MATERIAL DIGITAL-INTERATIVO – CNT - QUÍMICA

5.1. Qualidade do Material Digital-Interativo

5.1. Qualidade do Material Digital-Interativo

5.1.1 A versão digital-interativa apresenta todos os materiais em áudio transcritos e incluídos corretamente no Livro do Estudante e no Livro do Professor, assegurando que os conteúdos sejam acessíveis a todos os alunos? (Anexo I, 3.26, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra atende ao item 3.26, a, do Anexo 1 do Edital. A versão digital-interativa apresenta todos os materiais em áudio transcritos e incluídos corretamente no Livro do Estudante e no Livro do Professor, assegurando que os conteúdos sejam acessíveis a todos os estudantes. Isso pode ser verificado tanto LPI como LEI nos *links* para os quatro *podcasts* (LEI, p. 63, 157, 251, 324). Além disso, há possibilidade de acessar os áudios transcritos dos *podcasts* no LP e LPI versão impressa (p. XXVII-XXIX).

5.1.2 A obra observa a pertinência e adequação do conteúdo multimídia ao projeto pedagógico e ao texto impresso, garantindo que ele contribua para os objetivos educacionais propostos, evitando materiais avulsos ou incoerentes com a proposta pedagógica? (Anexo I, 3.26, b)

Sim **Parcialmente** Não

Justificativa:

A obra atende parcialmente ao item 3.26, b, Anexo I do Edital, pois não explicita uma relação entre o projeto pedagógico e os objetos digitais. Embora os objetos digitais tenham pertinência e adequação, não são apresentadas possibilidades de como o professor poderia explorar esses recursos em diálogo com o texto impresso. No LEI, p. 63, o *podcast* apresenta como título "Os elementos mais recentes da tabela periódica", porém, esta informação não está no LEI, somente no LPI na seção das Orientações para o professor, como uma transcrição (LPI, p. XXVII). Apesar disso, é pertinente e adequado ao texto, pois explora os diferentes grupos da tabela periódica e seus níveis de valência.

5.1.3 A versão digital-interativa apresenta informações relevantes e detalhadas que contribuem para o aprofundamento do conhecimento sobre o conteúdo abordado, proporcionando ao aluno uma compreensão ampliada e crítica do tema? (Anexo I, 3.26, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra atende ao item 3.26, c, Anexo I do Edital. A versão digital-interativa apresenta informações relevantes e detalhadas que contribuem para o aprofundamento do objeto de conhecimento abordado. Por exemplo, no *podcast* Energia das reações químicas (LEI, p. 251), capítulo 13 sobre Termoquímica, a obra menciona as transformações que podem ocorrer com a matéria, compara transformações físicas e químicas, apresenta exemplos e aborda a energia envolvida nessas transformações (LEI, t. 00:52-02:00). Uma abordagem semelhante pode ser vista no *podcast* sobre os elementos mais recentes da tabela periódica (LEI, p. 63).

5.1.4 A versão digital-interativa explora diferentes sentidos por meio de elementos visuais, auditivos e, quando possível, táteis de modo a promover uma experiência interativa e significativa para os aprendizes, facilitando a construção do conhecimento? (Anexo I, 3.26, d)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra atende ao item 3.26, d, Anexo I do Edital. A versão digital-interativa explora diversos sentidos, por meio de : i) *podcasts* que privilegiam o sentido auditivo (LEI, p. 63, 185, 251, 324); ii) vídeos que ajudam em atividades didático-pedagógica que envolvem o áudio e o visual. Estes contém intérprete de Libras e narração de audiodescrição para estudantes cegos. Isto pode ser verificado, por exemplo, no vídeo sobre As curiosidade de um mar saturado (LEI, p. 81). Os vídeos também apresentam transcrição para acessibilidade. A seção Práticas científicas geralmente solicitam observações que envolvem sentidos como visão, tato e audição e aspectos corporais, como, por exemplo, no LEI, p. 327, ao sugerir uma visita de campo.

5.1.5 A versão digital-interativa apresenta os conteúdos digitais devidamente indicados e destacados no sumário e nas páginas, facilitando o acesso ao conteúdo? (Anexo I, 3.26, f)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A versão digital-interativa apresenta os conteúdos digitais devidamente indicados e destacados no final do sumário (LEI, p. 11). Contudo, o Sumário apresenta o tipo de objeto digital, mas não informa o título do conteúdo abordado. Antes do Sumário, no final da seção Para conhecer seu livro apresenta-se que a obra contém objetos digitais, sendo cada tipo nomeado e relacionado com um ícone (LEI, p. 6). No decorrer dos capítulos são distribuídos um total de 15 (quinze) objetos digitais, como, por exemplo, o carrossel de imagens que aborda O pH dos alimentos (LEI, p. 353) e o mapa clicável sobre Aceleradores de partículas (LEI, p. 67).

5.2. Qualidade visual do Material Digital-Interativo

5.2. Qualidade visual do Material Digital-Interativo

5.2.1 A versão digital-interativa apresenta iluminação adequada com detalhes dos objetos claramente visíveis? (Anexo I, 3.26.1, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra atende ao item 3.26.1, a, Anexo I do Edital. O LEI apresenta boa iluminação para os objetos ilustrados (imagens, fotografias, esquemas, quadros), pois o fundo branco ajuda a destacar as ilustrações, bem como as cores dos objetos, possibilitando um bom contraste e riqueza nos detalhes de borda (LEI, p. 62). Os objetos digitais apresentam imagens com qualidade adequada em termos de iluminação e visualização dos detalhes. Como exemplo, pode ser citado o mapa clicável Aceleradores de partículas (LEI, p. 67), em que algumas fontes de texto estão pequenas, mas como é possível ampliar a imagem, e na ampliação a nitidez é mantida, afirma-se que a qualidade está preservada.

5.2.2 A versão digital-interativa apresenta um cenário adequado ao conteúdo e ao público-alvo? (Anexo I, 3.26.1, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A versão digital-interativa apresenta um cenário adequado, compreendendo-se que se refere à forma como os elementos do conteúdo — como gráficos, recursos interativos e navegação — são organizados para facilitar a compreensão e o engajamento dos estudantes. Um exemplo é o vídeo *Superfície Autolimpante* (LEI, p. 131), que se inicia com narração, audiodescrição e intérprete de Libras. A abertura é composta por uma animação sobre um fundo com papéis amassados e coloridos, na qual é anunciado o título do objeto digital (LEI, t. 00:00–00:07).

Na sequência, são apresentadas situações cotidianas, como uma pessoa lavando um carro e outra limpando uma janela (LEI, t. 00:08–00:39), com o objetivo de relacionar o conteúdo científico a essas experiências. O vídeo aborda um fenômeno cotidiano que é investigado por cientistas com o intuito de compreendê-lo e reproduzi-lo em novos materiais (LEI, t. 00:44–01:44).

Cabe mencionar também os infográficos, que são representações visuais de informações ou dados, apresentadas de forma estática por meio de imagens, gráficos e textos, com o propósito de explicar ou resumir conceitos de maneira clara. Um exemplo é o infográfico sobre a eletrólise da água (LEI, p. 296), que apresenta uma imagem ilustrativa de uma célula eletrolítica sobre um fundo azul em degradê. As partes do equipamento estão numeradas e, ao clicar em cada número, é exibida uma explicação correspondente.

5.2.3 A versão digital-interativa apresenta todos os elementos gráficos, como infográficos, animações e textos, de forma bem definida, de fácil leitura e adequados ao público, à finalidade pedagógica e ao tema apresentado? (Anexo I, 3.26.1, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra atende ao item 3.26.1, c, Anexo I do Edital, apresentando, por exemplo, 4 infográficos de forma bem definida, coerentes ao tema e com qualidade adequado aos seus destinatários (LEI, p. 185, 296, 374 e 396). Os vídeos, bem como os textos, estão bem definidos, com qualidade e coerência ao tema, como por exemplo, pode ser citado o vídeo intitulado As curiosidades de um mar saturado (LEI, p. 81). Outro exemplo é o mapa clicável intitulado Recursos minerais do Brasil que apresenta "a localização das maiores jazidas de ferro, nióbio e estanho do Brasil, assim como os minerais de onde esses metais são extraídos." (LEI, p. 110).

5.3. Qualidade dos áudios e fontes fonográficas

5.3. Qualidade dos áudios e fontes fonográficas

5.3.1 Os áudios e as fontes fonográficas da versão digital-interativa apresentam intensidade sonora adequada, não contendo ruídos? (Anexo I, 3.26.2, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra atende ao item 3.26.2, a, Anexo I do Edital. Não foram encontrados ruídos nos áudios e nas fontes fonográficas da versão digital-interativa. Estes apresentam boa intensidade sonora, como, por exemplo, no *podcast* A obtenção do Urânio-235 (LE, p. 324). Como outro exemplo, que mostra a adequação da obra a este item, pode ser citado o vídeo A velocidade do *airbag*, que explora "como a taxa das reações químicas são determinadas e quais são os fatores que as influenciam" (LE, p 406).

5.3.2 Os áudios e as fontes fonográficas da versão digital-interativa apresentam falas inteligíveis e claras em sua totalidade? (Anexo I, 3.26.2, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta 4 *podcasts* que remetem a áudios com falas inteligíveis e claras em sua totalidade. Como exemplo, pode ser citado o *podcast* A química dos perfumes que apresenta e explica, de forma contextualizada, termos científicos como, volatilidade, cumarina, eugenol, terpenos e limoneno (LEI, p. 157). A mesma adequação ao item 3.26.2, b, Anexo I do Edital, pode de ser verificada no podcast Os elementos mais recentes da tabela periódica (LEI, p. 63).

5.3.3 Os áudios e as fontes fonográficas da versão digital-interativa apresentam padrão de volume, exceto para casos de intencionalidade clara no uso de distinção de volume? (Anexo I, 3.26.2, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os áudios e as fontes fonográficas da versão digital-interativa, como os usados nos quatro *podcasts*, apresentam um padrão de volume estabelecido, o que pode possibilita que eles sejam audíveis e equilibrados em diferentes dispositivos e condições de escuta. Isso é importante para uma experiência auditiva consistente, sem picos de volume excessivos ou partes muito baixas. Como exemplos, podem ser citados os o podcasts A química dos perfumes (LEI, p. 157) e Os elementos mais recentes da tabela periódica (LEI, p. 63).

5.3.4 Os áudios da versão digital-interativa apresentam observações à mixagem, equalização e ganho? (Anexo I, 3.26.2, d)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Nos *podcasts* pode-se observar a mixagem, que consiste na combinação de várias faixas de áudio (como vozes, música de fundo e efeitos sonoros) para criar um som balanceado e coeso, por exemplo, no *podcast* "A química dos perfumes" a locutora enquanto responde o questionamento "[...] Como os perfumistas criam um perfume?", pode-se ouvir uma música instrumental de fundo, como som de um piano, bem equilibrada com a voz da locutora (LEI, t. 05:55-06:35), que demonstra que a mixagem garante que a fala seja clara e audível mesmo com a música de fundo. Percebe-se também uma boa equalização, visto que é possível observar os diferentes tons presentes no som, por exemplo, no podcast "A energia das reações químicas" (LEI, p. 251), no momento em que a locutora faz perguntas "[...] mas o que causa essas transformações? Qual a diferença entre água virando gelo e madeira queimando, por exemplo?" (LEI, t. 00:34-00:40), não sendo observada a voz metálica no áudio que demonstraria a falta de qualidade deste. Em relação ao ganho, não foi observado nos *podcasts* variações no volume, sobe e desce de maneira perceptível durante a reprodução, essa variação poderia indicar que o ganho não foi uniformemente controlado.

5.3.5 Quanto aos áudios da versão digital-interativa em situações de coincidir cortes com frases musicais, estes são feitos por meio de "fade in" e "fade out" para não interromper ou iniciar bruscamente o fonograma? (Anexo I, 3.26.2, d)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra atende ao item 3.26.2, d, Anexo I do Edital. Verificou-se que, em grande parte dos fonogramas da versão digital, como, por exemplo, nos *podcasts*, os cortes com musicais "*fade in*" e "*fade out*" foram feitos adequadamente. Como exemplo, pode ser citado o *podcast* A energia das reações químicas (LEI, p. 251, t. 00:40-00:60). Enfatiza-se que foi observada uma combinação da vinheta com a fala, mas não ocorreu um corte abrupto de modo a causar estranheza ao ouvinte.

5.3.6 Quanto à correlação áudio x vídeo, a versão digital-interativa apresenta uma correlação clara entre o conteúdo visual e o sonoro, facilitando o entendimento dos conceitos abordados? (Anexo I, 3.26.3, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra atende ao item 3.26.3, a, Anexo I do Edital. O LEI dispõe de três vídeos: As curiosidades de um mar saturado, tempo total 5:10 (p. 81); Superfície autolimpante, tempo total 6:12 (p. 131); A velocidade do *airbag* tempo total 5:26 (p. 406). Os três vídeos, na imagem inicial, apresentam dois ícones relacionados com a audiodescrição e intérprete em LIBRAS. Nestes vídeos a correlação entre conteúdo visual e sonoro é clara, por exemplo, no vídeo "Superfície autolimpante'. No início quando a locutora menciona o título, pode-se observar que o conteúdo sonoro está sincronizado com o conteúdo visual, bem como legendas, audiodescrição e a intérprete de LIBRAS (LEI, t. 00:00-00:08), quando faz a apresentação do tema mencionado "[...] como seria prático e conveniente se as diversas superfícies dos materiais do nosso cotidiano não se sujassem" (LEI, t. 00:09-00:18); ou ainda quando a locutora apresenta o conceito de ceras (LEI, t. 02:06-02:20).

5.3.7 Quando múltiplos elementos estão presentes, como pessoas falando, imagens/cenários com narração, situações, animações e simulações, a versão digital-interativa favorece a aprendizagem e a compreensão, preservando a correlação áudio x vídeo, mesmo diante da quantidade de elementos? (Anexo I, 3.26.3, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra atende ao item 3.26.3, b, Anexo I do Edital. Ao analisar os múltiplos elementos nos três vídeos, considera-se que estes objetos digitais preservam a correlação entre vídeo e áudio, mesmo diante da quantidade de elementos, como imagens/cenários com narração no vídeo. Como exemplo, pode ser citado o vídeo As curiosidades de um mar saturado (LEI, p. 81), em que vários elementos concomitantes estão presentes, mas sem prejudicar a qualidade. No mesmo vídeo, destaca-se como exemplo, um outro momento, em que explica-se que as águas do Mar Morto apresentam alta densidade devido a grande quantidade de sal, destacam-se os valores de densidade média do corpo humano e densidade da água do Mar Morto, por meio de uma animação que mostra num fundo branco a fórmula da densidade acompanhada de valores e unidades, enquanto isso, aparece uma imagem de um homem boiando na água (LEI, t. 02:26-02:58).

5.4. Aspectos Relativos a vídeos e imagens

5.4. Aspectos Relativos a vídeos e imagens

5.4.1 Os vídeos da versão digital-interativa contêm legendas com fontes, cores e formas adequadas à apreensão da informação? (Anexo I, 3.26.4, a)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra atende ao item 3.26.4, a, Anexo I do Edital. Os três vídeos: As curiosidades de um mar saturado, tempo total 5:10 (LEI, p. 81); Superfície autolimpante, tempo total 6:12 (LEI, p. 131); A velocidade do airbag, tempo total 5:26 (LEI, p. 406); contêm legendas destacadas por uma tarja retangular com fundo cinza escuro e fonte das letras em tamanho legível e cor branca. Estas se encontram centralizadas na parte inferior da tela, sem que as imagens ao fundo fiquem ocultas. Como exemplo, pode ser citado o vídeo A velocidade do airbag, quando menciona "O funcionamento do *airbag* é um exemplo impressionante de química aplicada. Quando o sensor do veículo detecta uma desaceleração súbita, ele provoca uma descarga elétrica que aquece um composto chamado azida de sódio, representado pela fórmula química NaN3" (LEI, t. 02:34-02:52).

5.4.2 Os áudios dos vídeos da versão digital-interativa acompanham o tempo das vozes e possíveis narrações? (Anexo I, 3.26.4, b)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra atende ao item 3.26.4, b, Anexo I do Edital. Nos três vídeos da versão digital-interativa, os áudios acompanham o tempo das narrações, não aparece diretamente pessoas falando. Por exemplo, no vídeo A velocidade do *airbag*, a apresentação da reação que ocorre no *airbag* é narrada em sincronia com a animação que mostra a equação química (LEI, p. 406, t. 02:59-03:08).

5.4.3 As imagens da versão digital-interativa contêm legendas explicitando o seu conteúdo? (Anexo I, 3.26.5, a)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra atende parcialmente ao item 3.26.5, a, Anexo I do Edital, pois as figuras dos dois carrosséis de imagens são apresentadas sem legenda. Porém, nos textos que acompanham as imagens existem referências ao que está aparecendo. No carrossel intitulado Aplicação dos gases nobres (LEI, p. 64), aparece a imagem de um soldador e o texto diz que um fluxo de argônio é usado durante o processo de soldagem de alguns materiais. Contudo, não há indicação de como isso pode ser observado na imagem. No carrossel intitulado O pH dos alimentos (LEI, p. 353), a imagem que contém um ramo de aspargo e a fórmula estrutural da asparagina apresenta um texto em que são citados os grupos funcionais. Porém, estes não são identificados na ilustração. Além disso os grupos são identificados pelo nome das respectivas funções, e não é feita a referência à função amida que também está presente.

5.4.4 As imagens da versão digital-interativa contém fonte? (Anexo I, 3.26.5, b)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra atende ao item 3.26.5, b, Anexo I do Edital. As imagens presentes nos objetos digitais carrossel de imagens, mapa clicável e infográfico, mencionam a fonte indicando os créditos. Como exemplo, pode ser citada a imagem de um dirigível, no carrossel de imagem intitulado Aplicação dos gases nobres - crédito da imagem: Karl R. Martin / Shutterstock.com (LEI, p. 64). Outro exemplo, é a imagem do mapa clicável Aceleradores de partículas - crédito da imagem: Cynthia Sekiguchi (LEI, p. 67). Ou ainda, a imagem do infográfico A formação das estalactites e estalagmites - crédito da imagem: Rogério Casagrande" (LEI, p. 374).

5.4.5 As imagens da versão digital-interativa apresentam qualidade e nitidez? (Anexo I, 3.26.5, c)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

As imagens presentes nos objetos digitais carrossel de imagens, mapa clicável e infográficos são de boa qualidade e, também, apresentam boa nitidez. Por exemplo, o mapa clicável "Recursos minerais do Brasil" (LEI, p. 110). Outro exemplo podem ser as imagens do carrossel "O pH dos alimentos", que mostra quatro imagens, como um abacate com folhas e um frasco com óleo (LE, p. 353).

5.4.6 As imagens da versão digital-interativa apresentam a especificação da escala (se for o caso)? (Anexo I, 3.26.5, d)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra atende ao item 3.26.5, d, Anexo I do Edital, pois as imagens da versão digital-interativa presentes nos mapas clicáveis: Aceleradores de partículas (LEI, p. 67) e Recursos minerais do Brasil (LEI, p. 110), apresentam especificação da escala. Nas demais imagens isto não é necessário.

5.5. Quantidade dos materiais digitais

5.5. Quantidade dos materiais digitais

5.5.1 A versão digital-interativa apresenta, pelo menos, 3 podcasts? (Anexo I, 4.10, c)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta quatro *podcasts:* Os elementos mais recentes da Tabela Periódica; A química dos perfumes; A energia das reações químicas; A obtenção do Urânio-235 (LEI, p. 63, 157, 251, 324).

5.5.2 A versão digital-interativa apresenta, pelo menos, 3 vídeos? (Anexo I, 4.10, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra disponibiliza três vídeos: As curiosidades de um mar saturado; Superfície autolimpante; A velocidade do *airbag* (LEI, p. 81, 131, 406).

5.5.3 A versão digital-interativa apresenta, pelo menos, 2 carrosséis de imagem com 4 imagens? (Anexo I, 4.10, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta dois carrosséis de imagens: Aplicação dos gases nobres e O pH dos alimentos, ambos com quatro imagens (LEI, p. 64, 353).

5.5.4 A versão digital-interativa apresenta, pelo menos, 3 infográficos clicáveis? (Anexo I, 4.10, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta quatro infográficos clicáveis: A pressão atmosférica e a temperatura de ebulição da água; A eletrólise da água; Sais hidratados; A formação das estalactites e estalagmites (LEI, p. 185, 296, 374, 393).

5.5.5 A versão digital-interativa apresenta, pelo menos, 1 mapa clicável. (Anexo I, 4.10, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta 2 mapas clicáveis: Aceleradores de partículas; Recursos minerais do Brasil (LEI, p. 67, 110).

[FÍSICA] - BLOCO 5 ESTRUTURA EDITORIAL E PROJETO GRÁFICO

5.1. Estrutura editorial

5.1. Estrutura editorial

5.1.1 A obra apresenta organização clara, coerente e funcional? (Anexo I, 3.23, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta organização clara, coerente e funcional como, por exemplo em (LE, p. 90-91) bem como em toda obra. Ainda, pode ser observada toda organização, a partir do sumário da obra, como na (LE, p. 7-11), ou mesmo nas apresentações da obra como na (LE, p. 3-6).

5.1.2 A obra apresenta acesso às respostas esperadas às atividades de cálculo ao final do volume ou ao final dos capítulos/unidades no Livro do Estudante e, especificadamente no Livro do Professor, ao longo do texto? (Anexo I, 3.23, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra oferece acesso parcial às respostas esperadas para as atividades de cálculo ao final do volume. Isso pode ser observado nas páginas LE, p. 441-445 e, especificamente, no Livro do Professor, ao longo do texto (LP, p. 429-431; 434-438) e em todo o LP. Nessas partes, as respostas aparecem em letras vermelhas próximas às questões. Entretanto, no Livro do Professor, nem todas as respostas estão distribuídas ao longo do texto (LP, p. 22); em alguns trechos, há apenas a indicação "Resposta" nas Orientações para o Professor (LP, p. 22; XXXI). O mesmo ocorre na seção "Retome o que estudou" (LP, p. 312; LXXI).

5.1.3 A obra apresenta legibilidade gráfica adequada ao Ensino Médio, no que se refere ao formato (fonte), tamanho e espaçamento entre letras, e também espaçamento entre palavras e entre linhas, bem como no que se refere ao formato, dimensões e disposição dos textos na página? (Anexo I, 3.23, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta, de maneira parcial, uma legibilidade gráfica adequada para o Ensino Médio, considerando o formato da fonte, seu tamanho e o espaçamento entre letras, palavras e linhas (LE, p. 374-384). Entretanto, em alguns trechos o tamanho das imagens não se mostra apropriado, destoando da uniformidade visual das demais ilustrações. Esse problema é evidenciado, por exemplo, na representação de uma garrafa térmica (LE, p. 185), que, ao ser comparada à imagem do fogo em um isqueiro apresentada anteriormente, aparenta estar achatada, enquanto o isqueiro parece alongado. Outro exemplo ocorre na seção "Compartilhe ideias", onde, na alínea (a), há uma série de ações listadas sem a devida separação por tópicos, situação que se repete em outras partes da obra (LE, p. 280).

5.1.4 A obra apresenta impressão em preto do texto principal? (Anexo I, 3.23, d)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta o texto principal impresso em preto, conforme se observa no capítulo 1, História da Ciência (LE, p. 14-19), no capítulo 5, Movimentos na Terra (LE, p. 70-78) e no capítulo 17, Geração de energia elétrica (LE, p. 269-273).

5.1.5 A obra apresenta títulos e subtítulos claramente hierarquizados por meio de recursos gráficos compatíveis? (Anexo I, 3.23, e)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta títulos e subtítulos claramente hierarquizados por meio de recursos gráficos compatíveis, permitindo que o estudante identifique rapidamente a estrutura do conteúdo. Por exemplo, no capítulo 18, intitulado Reações nucleares, o subtítulo Fissão e fusão nuclear (LE, p. 278) evidencia essa organização. De forma similar, a obra facilita a compreensão da relação entre as diferentes partes, como no subtítulo Acidentes nucleares (LE, p. 281). Ademais, possibilita a localização rápida de informações específicas, como exemplificado pelo box Medidores de radiação (LE, p. 283).

5.1.6 A obra apresenta sumário, o qual reflete claramente a organização dos conteúdos e atividades propostos, e permite a rápida localização das informações, mediante a indicação das páginas? (Anexo I, 3.23, f)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta um sumário que reflete claramente a organização dos conteúdos, distribuídos em tópicos, subtópicos e atividades propostas, permitindo a rápida localização das informações por meio da indicação das páginas (LE, p. 7-11). De forma similar, as orientações pedagógicas para o professor estão organizadas em tópicos (LP, p. I).

5.1.7 A obra apresenta indicação diferenciada dos objetos digitais no sumário e nas páginas onde esses se localizam, garantindo sua rápida localização e navegação? (Anexo I, 3.23, g)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta indicação diferenciada dos objetos digitais no sumário, ao final (LE, p. 11). De forma similar, nas páginas onde esses objetos se encontram, há um ícone representativo que facilita sua localização e navegação, como ocorre com um vídeo (LE, p. 45). Além disso, outro símbolo visual é utilizado para representar um infográfico (LE, p. 67).

5.1.8 A obra apresenta mancha gráfica de tamanho proporcionalmente adequado ao tamanho da página? (Anexo I, 3.23, h)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta mancha gráfica de tamanho proporcionalmente adequado ao tamanho da página (LE, p. 12, 22, 24). Algumas páginas possuem estrutura diferenciada, mas se destinam a páginas de apresentação que por opção de design se destacam ao longo do texto, como, na (LE, p. 13).

5.1.9 A obra apresenta os textos em intenso diálogo com as culturas juvenis, que se justifica pela qualidade da experiência de leitura e pela identificação que possa propiciar aos estudantes do Ensino Médio? (Anexo I, 3.23, i)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra busca estabelecer uma conexão com os interesses, as linguagens, os valores, os comportamentos e as práticas culturais dos jovens. Isso se reflete, por exemplo, na incorporação de referências às culturas urbanas, como o skate, presente na exemplificação da terceira lei de Newton (LP, p. XXXVI). Além disso, a abordagem sobre o centro de gravidade utiliza atividades físicas de slackline (LE, p. 338) e destaca a dança contemporânea no estilo street dance (LE, p. 339). No que diz respeito ao princípio da independência dos raios de luz, é apresentada uma imagem de um show musical realizado em Londres, Inglaterra, em 2024 (LE, p. 121).

5.1.10 A obra apresenta legendas sintéticas, com cores definidas, sem informações em excesso? (Anexo I, 3.23, j)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta legendas sintéticas, com cores definidas e sem informações em excesso, distribuídas ao longo de todo o material (LE, p. 33; 36-37; 160 e 164). Embora algumas imagens contenham informações resumidas, o texto oferece, de maneira clara, outros dados.

5.1.11 A obra apresenta fontes fidedignas na citação de textos e mapas, sendo que as representações trazidas de outros autores estão acompanhadas da correta citação? (Anexo I, 3.23, k)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta informações confiáveis, verificáveis e com reconhecida credibilidade, sempre acompanhadas de citações corretas. Essa característica é observada, por exemplo, na representação do espectro eletromagnético referente à luz visível (LE, p. 162) e na abordagem do efeito estufa em veículos (LE, p. 162). Na seção de Atividades, o trecho de reportagem da questão 8 reforça essa confiabilidade (LE, p. 173). Entretanto, há pontos a serem aprimorados: no objeto digital Carrossel de imagens, relativo ao ciclo do motor quatro tempos, falta a indicação da data de publicação da imagem (LEI, p. 402); e, no objeto digital Mapa clicável, que apresenta o novo mapa geológico da Lua, a citação da fonte está incorreta (LEI, p. 176).

5.1.12 A obra apresenta bibliografia comentada, tanto para estudantes, como para professores? (Anexo I, 3.23, l)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra apresenta bibliografia comentada, tanto para estudantes (LE, p. 446-448), como para professores (LP, p. XCII-V).

5.1.13 A obra está isenta de repetição de conteúdos já abordados sem seu devido aprofundamento, evitando ampliação desnecessária no total de páginas dos volumes? (Anexo I, 3.23, m)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra evita, em parte, a repetição de conteúdos já abordados sem o devido aprofundamento, contribuindo para a concisão dos volumes. No entanto, nota-se a reiteração literal da imagem das usinas nucleares Angra 1 e Angra 2, que não acrescenta novas perspectivas e se limita a variar o tamanho das imagens (LE, p. 238; 279). De forma semelhante, repete-se a ideia de que as explicações mitológicas dependem do contexto do observador, ainda que com palavras diferentes (LE, p. 14; 32). Além disso, a câmara escura é representada duas vezes; embora a segunda instância não seja explicitamente mencionada, é possível compreender que ambas derivam de experimentos (LE, p. 119-121).

5.1.14 A obra está isenta de erros de revisão? (Anexo I, 3.23, o)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

A obra apresenta parcialmente erros de revisão, caracterizados como falhas pontuais (LE, p. 71; 110; 119; 236). Além disso, há repetições de imagens, como as das usinas nucleares Angra 1 e Angra 2, sem a oferta de novas perspectivas (LE, p. 238-279).

5.2. Ilustrações

5.2. Ilustrações

5.2.1 As ilustrações presentes na obra são adequadas às finalidades para as quais foram elaboradas? (Anexo I, 3.24, a)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

As ilustrações presentes na obra são, em parte, adequadas às finalidades para as quais foram elaboradas. Na seção Conexões com... Biologia e Química, Atividades físicas e saúde, a tabela nutricional de alimentos apresenta partes pouco legíveis (LE, p. 364). De modo similar, a figura que ilustra o desprendimento do iceberg A-81, decorrente das alterações climáticas e do aquecimento dos oceanos na Antártida, exibe cores e contornos pouco nítidos, dificultando sua identificação pelos estudantes (LE, p. 175). A representação da Terra e da Lua (LE, p. 64), que mostra os vetores da força gravitacional de atração, apresenta o vetor de forma gráfica fora dos padrões e sem o rigor matemático necessário, prejudicando a compreensão, especialmente quanto às intensidades – a imagem não evidencia que as intensidades dos vetores da força gravitacional da Terra sobre a Lua e da Lua sobre a Terra são iguais. Além disso, a fotografia da fechadura magnética (LE, p. 101) não é de fácil interpretação, pois a estrutura da fechadura não fica clara.

5.2.2 As ilustrações presentes na obra apresentam relação com os textos e as atividades correspondentes e contribuem para a compreensão? (Anexo I, 3.24, b, h)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

As ilustrações podem reforçar a narrativa, visualizando os conceitos descritos no texto, porém sem explicitação, o que em alguns casos pode tornar a imagem decorativa ou quase dispensável, como ocorre na figura sobre o Desprendimento do iceberg A-81 em razão das alterações climáticas e do aquecimento dos oceanos, na Antártida, em 2023 (LE, p. 175). De modo similar, a imagem do Carro sendo abastecido com gasolina pode contribuir para a compreensão da energia da combustão liberada na forma de calor, mas falta indicação disso (LE, p. 178). E ainda, na ilustração realista do fluxo de calor, também falta ligação explícita com o texto (LE, p. 182).

5.2.3 As ilustrações presentes na obra estão distribuídas equilibradamente na página? (Anexo I, 3.24, b)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

Em sua maioria, as ilustrações da obra estão distribuídas de forma equilibrada na página, como exemplifica o conjunto de imagens (LE, p. 90). Entretanto, há imagens com rótulos laterais que deixam um espaço vazio na parte superior, como observado nas páginas (LE, p. 248, 163, 168 e 299).

5.2.4 As ilustrações presentes na obra, e que são de caráter científico, respeitam as proporções entre objetos ou seres representados? (Anexo I, 3.24, c)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

As ilustrações da obra possuem caráter científico, mas nem sempre os tamanhos são adequados para garantir a clareza dos elementos. Esse problema é observado, por exemplo, na representação da temperatura da superfície da Terra (LE, p. 176). Da mesma forma, na parte inferior da página, a representação de um corpo com regiões em diferentes temperaturas apresenta dimensões desproporcionais em relação às imagens da superfície terrestre localizadas na parte superior (LE, p. 176). Além disso, a imagem que ilustra a poluição atmosférica mostra-se desproporcional quando comparada às demais imagens da mesma página (LE, p. 184). Por fim, as ilustrações referentes às seções Imagem em lentes divergentes e Imagem em lentes convergentes (LE, p. 140-14), que abordam a formação das imagens, não informam que as representações foram feitas sem proporção e com cores fantasia.

5.2.5 As ilustrações presentes na obra estão acompanhadas dos respectivos créditos e, quando for o caso, da clara identificação da localização das fontes ou acervos de onde foram reproduzidas? (Anexo I, 3.24, d)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

As ilustrações presentes na obra estão acompanhadas dos respectivos créditos, como na imagem do planeta Terra, obtida por satélites em sua órbita (LE, p. 156), na imagem de uma pessoa praticando slackline (LE, p. 338) e na de uma pessoa arremessando uma bola de basquete (LE, p. 365).

5.2.6 As ilustrações presentes na obra, no caso de gráficos, tabelas e imagens artísticas, apresentam títulos, legendas, fontes e datas? (Anexo I, 3.24, e)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

Muitas imagens artísticas presentes na obra não indicam a data em que foram criadas ou publicadas. Por outro lado, os diagramas que demonstram o comportamento do volume em função da temperatura possuem títulos e legendas individuais (LE, p. 189), a tabela com os dados do consumo total de energia elétrica por região no Brasil apresenta título (LE, p. 234) e as ilustrações dos gráficos nesta página também contam com título e legenda (LE, p. 304). Entretanto, há casos de ausência de datas, como ocorre na gravura de William Herschel realizando o experimento de decomposição da luz solar (LE, p. 164). Além disso, a grande maioria dos gráficos da obra não apresenta legenda, como a ilustração do gráfico em pizza da matriz energética do Brasil (2023) (LE, p. 235-236) e o gráfico de curvas características dos resistores ôhmicos e não ôhmicos (LE, p. 259).

5.2.7 A obra explora diferentes formatos/tipos de ilustração, tais como desenhos, figuras, gráficos, fotografias, reproduções de pinturas, imagens microscópicas, mapas e tabelas? (Anexo I, 3.24, f)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra explora diversos formatos e tipos de ilustração, como o desenho de uma plataforma circular plana apresentado na questão 8 (EsPCEx-SP), seção Atividades (LE, p. 370); a figura de um gás se distribuindo espontaneamente no interior de dois frascos (LE, p. 398); o gráfico p × V do ciclo Diesel teórico (LE, p. 403); a fotografia de uma pessoa tocando um trompete (LE, p. 408); a reprodução da pintura Um bar no Folies Bergère, de Édouard Manet, na questão 3 da seção Atividades (LE, p. 132); e a imagem microscópica de músculo esquelético humano obtida por microscópio eletrônico (LE, p. 115).

5.2.8 A obra indica escala, quando se trata de ilustrações em zoom? (Anexo I, 3.24, j)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

A obra indica a escala utilizada nas ilustrações em zoom. Por exemplo, a imagem de um grão de pólen, produzida por um microscópio eletrônico de varredura, apresenta a indicação da escala (LE, p. 118). Da mesma forma, a imagem microscópica de músculo esquelético humano é ampliada cerca de 10.000 vezes (LE, p. 115) e, em outra representação por microscópio eletrônico de transmissão, a ampliação é de aproximadamente 2.500 vezes (LE, p. 115).

5.2.9 A obra retrata adequadamente, mediante as ilustrações utilizadas, a diversidade étnica da população brasileira, bem como a pluralidade social e cultural do país, priorizando, nesses casos, fotografias? (Anexo I, 3.24, k)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

A obra retrata, de forma parcial, a diversidade étnica da população brasileira e a pluralidade social e cultural do país por meio das ilustrações utilizadas. Por exemplo, apresenta uma representação da origem do universo segundo a lenda indígena nheengatu (LE, p. 33), uma imagem que evidencia movimentos com o corpo em equilíbrio (LE, p. 338) e outra na seção Prática Científica intitulada Equilíbrio em movimento (LE, p. 340-341). Entretanto, a maioria das fotografias é composta por pessoas brancas (LE, p. 70 e 76), com poucas de pessoas negras (LE, p. 32 e 141) e apenas uma ocorrência de povos indígenas (LE, p. 422) e quilombolas (LE, p. 407).

5.2.10 A obra identifica a natureza teórica da imagem, na sua legenda, quando se trata de um modelo, em contraponto às imagens obtidas de elementos reais? (Anexo I, 3.24, l)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

A obra identifica, de forma parcial, a natureza teórica da imagem em sua legenda quando se trata de um modelo. Essa identificação pode ser observada nas páginas (LE, p. 384 e 342), onde se apresentam tanto uma fotografia de uma situação real quanto uma representação. Entretanto, na página (LE, p. 338), a representação não é identificada.

5.3. Representações Cartográficas

5.3. Representações Cartográficas

5.3.1 A obra apresenta as representações cartográficas, com devida legibilidade, legendas, escala, coordenadas e orientação em conformidade com as convenções cartográficas? (Anexo I, 3.25, a)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

A obra apresenta representações cartográficas de forma parcial. Embora elementos como legendas, escala, coordenadas e orientação estejam em conformidade com as convenções cartográficas, a legibilidade fica comprometida, pois informações textuais encobrem partes do mapa que deveriam explicar seu conteúdo. Esse problema ocorre, por exemplo, no objeto digital "Mapa da temperatura média global estimada para o fim do século" (LEI, p. 176). Outro exemplo é o mapa mundial, na seção "Concepções com História e Geografia, Desenvolvimento da bússola e a expansão marítima europeia", que não apresenta legendas, escala, coordenadas e orientação de acordo com as convenções cartográficas (LE, p. 96).

5.3.2 Na obra, os mapas apresentados são claros, legíveis e contêm todos os elementos cartográficos; contêm escala corretamente utilizada para representar os fenômenos tratados, respeitando as proporções entre os objetos ou seres representados; têm as desproporções indicadas em legenda específica; apresentam legendas claras, adequadas e objetivas? (Anexo I, 3.25, c)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

Na obra, os mapas são apresentados de forma parcial, com clareza e legibilidade variáveis, mesmo contendo os elementos cartográficos necessários. Por exemplo, o mapa mundial, na seção Concepções com História e Geografia, Desenvolvimento da bússola e a expansão marítima europeia (LE, p. 96), não é claro nem legível. Além disso, no Mapa da temperatura média global estimada para o fim do século (LEI, p. 176), a legibilidade é comprometida, pois as informações textuais sobrepõem partes do mapa que deveriam ser explicadas quando se clica no objeto digital.

5.3.3 A obra, no uso de representações cartográficas, permite a leitura, análise e interpretação, tanto isoladamente, quanto em conjunto com textos, imagens e/ou atividades, afastando-se da condição de elemento meramente ilustrativo? (Anexo I, 3.25, f)

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

A obra, no uso de representações cartográficas, permite parcialmente a leitura, análise e interpretação dos dados apresentados. O mapa mundial, presente na seção "Concepções com História e Geografia, Desenvolvimento da bússola e a expansão marítima europeia" (LE, p. 96), tem caráter meramente ilustrativo, priorizando o apelo visual, a estética e a comunicação de informações de forma leve e acessível, em detrimento da precisão cartográfica rigorosa. De maneira semelhante, o Mapa da temperatura média global estimada para o fim do século (LEI, p. 176) possibilita a leitura, análise e interpretação, tanto isoladamente quanto em conjunto com textos, imagens e atividades. Apesar de se afastar da condição de elemento meramente ilustrativo, sua funcionalidade fica comprometida quando clicável, pois as informações textuais sobrepõem partes do mapa que deveriam ser esclarecidas.

[BIOLOGIA] - BLOCO 5 ADEQUAÇÃO EDITORIAL E PROJETO GRÁFICO

5.1 Adequação da estrutura editorial e ao projeto gráfico

5.1 Adequação da estrutura editorial e ao projeto gráfico

5.1.1 A obra apresenta adequação da estrutura editorial e do projeto gráfico aos seus objetivos pedagógicos? (Anexo I, 3.17, h)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O exemplar apresenta adequação da estrutura editorial e do projeto gráfico aos seus objetivos pedagógicos: a Abertura de cada uma das seis Unidades apresenta título da Unidade, texto introdutório, questões para reflexão e identificação de conceitos prévios, principais itens a serem estudados na Unidade, figura alusiva ao contexto da Unidade com a respectiva identificação; cada um dos capítulos com o respectivo título, em destaque (LP/LPI/LE/LEI, p.14, 60, 120, 235, 302, 416); os textos-base do capítulo, com os conteúdos específicos e subdivisões, acompanhados de ilustrações diversas (fotos, representações, imagens, linhas do tempo, infográficos etc.) (LP/LPI/LE/LEI, p.24-46; 177-194; 262-279; 319-336; 416-440); as Ilustrações com legendas e referências em tamanho e com informações pertinentes (LP/LPI/LE/LEI, p.24, 190, 237, 311, 405 etc.); os boxes com pequenos textos (questões para reflexão, definição de termos, dicas, esquemas para facilitar a compreensão) articulados ao texto-base (LP/LPI/LE/LEI, p.15; 115; 211; 328; 406 etc.); as seções específicas com destaques em cores que colocam em evidência: "Conexões com...", relaciona conteúdos de Biologia com outras áreas do conhecimento: Física, Química, Matemática, Geografia, História, Sociologia, Língua Portuguesa, entre outras. (LP/LPI/LE/LEI, p.21; 45; 62; 90; 126;174; 180;204;227; 269; 276; 323; 334; 354; 403; 422; 431); "Ligado no tema", texto com temas específicos e relevantes para o dia a dia dos estudantes, acompanhado de questões para reflexão, pesquisa, discussões com grupos pequenos ou maiores (entre outros recursos), seguido de apresentação breve, quando solicitado. (LP/LPI/LE/LEI, p.22; 116; 186; 216; 317; 343; 412; 435); "Atividades"; diversidade de exercícios de aprofundamento dos conteúdos trabalhados. Alguns exemplos: LP/LPI/LE/LEI, p.30;110; 228; 313; 400); ao final de cada Unidade encontramos as seções: "Retome o que estudou", com perguntas que suscitam uma síntese produzida pelos estudantes do que foi estudado na Unidade e dentro de box azul claro, em forma de ficha de estudos (LP/LPI/LE/LEI, p.55;140; 193; 278; 357; 439); e "Mais questões", com questões selecionadas nos exames de larga escala oriundas do ENEM e vestibulares de universidades brasileiras, destacadas com moldura na cor laranja claro (LP/LPI/LE/LEI, p.56; 141; 194; 279; 358; 440).

5.1.2 A obra apresenta organização clara, coerente e funcional? (Anexo I, 3.23, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O exemplar do componente curricular de Biologia apresenta organização clara, coerente e funcional, dividida em Unidades e Capítulos. Cada um dos capítulos é dividido em títulos e subtítulos que vão de assuntos mais abrangentes aos mais específicos. Por exemplo: Unidade 2 - Seres vivos (Título/Unidade); Capítulo 4: Citologia I - química celular (Título/Capítulo); Estudando as células (Subtítulo), Componentes orgânicos e inorgânicos (Subtítulo); Água (Seção 1), Carboidratos (Seção 1), Lipídios (Seção 1) (LE/LEI/LP/LPI, p.58-65). As imagens, tabelas e gráficos são vinculados ao texto, sendo apresentados de forma funcional e coerente, como a imagem que representa o efeito estufa (LE/LEI/LP/LPI, p.34).

5.1.3 A obra apresenta acesso às respostas esperadas às atividades de cálculo ao final do livro ou dos capítulos/unidades no LE e, especificamente no LP, ao longo do material? (Anexo I, 3.23, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Ao final dos exemplares do componente curricular de Biologia (LE/LEI/LP/LPI, p.445) são apresentadas as respostas para as atividades que envolvem cálculos. No LP/LPI as respostas se encontram na mesma página em que as questões são inseridas, nas margens superior/ inferior e/ou nos espaços em branco da obra (LP/LPI, p.244, 262, 270, 278), e no tópico "Respostas" (LE/LEI/LP/LPI,p.445) ou ainda na Seção "Orientações, sugestões e respostas" (LP/LPI, p.XXXIX, XLVII, LV, LXIII, LXV), devidamente localizadas por Unidade/Capítulo/Página. Como, por exemplo, a resolução da questão sobre probabilidade genética da página 261 que vem detalhada no LP e LPI na página LXVI. Ou a questão de reprodução bacteriana da página 111, na qual o cálculo é detalhado no LP e LPI na página XLVII.

5.1.4 A obra apresenta legibilidade gráfica adequada ao Ensino Médio, no que se refere ao desenho, tamanho e espaçamento entre letras, palavras e linhas; formato, dimensões e disposição dos textos na página? (Anexo I, 3.23, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A formatação do volume de Biologia é adequada ao perfil dos estudantes do Ensino Médio, apresentando clareza na disposição e dimensão dos textos e imagens das páginas. Mesmo em questões propostas ao longo dos capítulos e explicações de gráficos ou imagens, que correspondem às menores letras presentes no texto do volume, apresentam plenas condições de serem lidas e entendidas. As referências de textos e imagens são em tamanho menor, mas obedecem a ordem de coerência e prioridades do texto. LP/LPI/LE/LEI possuem legibilidade adequada ao Ensino Médio. Texto com fonte adequada (tipo e tamanho) e entrelinhas que facilitam a leitura, com boa disposição entre texto-base e elementos gráficos (LP/LPI/LE/LEI, p.69, 177, 223, 349, 417). A página 35 (LE/LEI/LP/LPI) exemplifica bem essa disposição gráfica com um seção "Luz solar", um trecho retirado de um texto, em quadro destacado, com sua referência abaixo, uma questão para reflexão dos estudantes, também em um quadro destacado do texto principal (que se mantém com o mesmo formato, guiando o leitor na página) e um gráfico, com seu título, explicação e referência.

5.1.5 A obra apresenta impressão em preto do texto principal? (Anexo I, 3.23, d)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O texto principal é impresso em preto (LP/LPI/LE/LEI, p.29, 78, 190, 299, 384, 428). Algumas palavras-chave estão em negrito preto como por exemplo: eucariótica, procariótica (LP/LPI/LE/LEI, p.61); floração, florescência, maré vermelha (p.113); gene, alelos, genótipo, fenótipo (LP/LPI/LE/LEI, p.236); tireoide, calcitonina, paratireoides, paratormônio (LP/LPI/LE/LEI, p.332).

5.1.6 A obra apresenta títulos e subtítulos claramente hierarquizados por meio de recursos gráficos compatíveis? (Anexo I, 3.23, e)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta títulos e subtítulos claramente hierarquizados por meio de recursos gráficos compatíveis. A Unidade inicia em página dupla na página par com o número da unidade, título, texto introdutório e questões problematizadoras e na página ímpar uma imagem com legenda e escala; Os Capítulos são apresentados com títulos verde/azul escuro em tamanho maior, fonte diferente e destacados num quadro amarelo, os subtítulos são destacados por quadro laranja preenchido por dupla seta, com mesma fonte dos títulos, em tamanho menor (LP/LPI/LE/LEI, p.47, 130, 296, 390, 425); possuem uma dupla seta amarela e tamanho da letra menor que o subtítulo(LP/LPI/LE/LEI, p.47, 131, 296, 390, 425); nenhum símbolo para diferenciar a seção terciária do texto-base, quando esta existe (LP/LPI/LE/LEI, p.34, 222, 349, 430); os títulos das seções extras são destacados em quadros de cores diferentes. Por exemplo: Unidade 6 - Ser humano e meio ambiente (Título/Unidade); Capítulo 20 - Ecologia e biodiversidade (Título/Capítulo); Ameaças à biodiversidade (Subtítulo); Introdução à Ecologia (Subtítulo); Crescimento populacional e fatores limitantes (Seção 1).

5.1.7 A obra apresenta sumário que reflita claramente a organização dos conteúdos e atividades propostos, além de permitir a rápida localização das informações, mediante a indicação das páginas? (Anexo I, 3.23 f)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No sumário consta o nome das unidades em destaque, num quadro vermelho seguido da página que iniciam. Logo após, os capítulos, que fazem parte de cada unidade, letra vermelha e seu título em negrito, seguido da página que iniciam. Depois os subtítulos, seguidos da página que iniciam. As seções e Atividades em fonte de azul e, com letra de menor fonte e recuados, são os tópicos importantes de cada um dos subtítulos seguidos da página que iniciam. (LE/LEI/LP/LPI, p.7-11). Por exemplo: Unidade 6 Ser humano e meio ambiente (LP/LPI/LE/LEI, p.360) (Título/Unidade); Capítulo 20 Ecologia e biodiversidade (LP/LPI/LE/LEI, p.362) (Título/Capítulo); Ameaças à biodiversidade (LP/LPI/LE/LEI, p.362) (Subtítulo); Introdução à Ecologia (LP/LPI/LE/LEI, p.364) (Subtítulo); Crescimento populacional e fatores limitantes (LP/LPI/LE/LEI, p.364) (Seção 1); Perda de biodiversidade (LP/LPI/LE/LEI, p.365) (Subtítulo); Desmatamento e queimadas (LP/LPI/LE/LEI, p.366) (Seção 2); Poluição (LP/LPI/LE/LEI, p.367) (Seção 3); Atividades LP/LPI/LE/LEI, p.370) (Subtítulo).

5.1.8 A obra possui indicação diferenciada dos objetos digitais no sumário e nas páginas onde se localizam para garantir sua rápida localização e navegação com organização/paginação idêntica ao volume físico? (Anexo I, 3.23, g)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os objetos digitais bem como as páginas onde estão localizados estão indicadas ao final do sumário (LP/LPI/LE/LEI, p.11) encontra-se a lista de "Objetos digitais" identificando o tipo de objeto e sua localização nas páginas da obra: podcast (LP/LPI/LE/LEI, p.20, 137, 284); mapa clicável (LP/LPI/LE/LEI, p.47, 286); infográfico (LP/LPI/LE/LEI, p.60, 220, 418); carrossel de imagens (LP/LPI/LE/LEI, p.87, 149, 372, 393); vídeo (LP/LPI/LE/LEI, p.190, 237, 265). Cada um desses "Objetos digitais" possuem símbolos destacados dentro de círculos pretos: Podcast, microfone; Mapa clicável, mão; Infográfico, símbolo; Carrossel de imagens, fotografia; e Vídeo – câmera.

5.1.9 A obra apresenta mancha gráfica proporcional ao tamanho da página? (Anexo I, 3.23, h)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Em todas as páginas existe uma distribuição adequada do texto, mesclando imagens, textos, boxes complementares ou questões norteadoras. Há uma margem de diagramação igual para todas as páginas, o texto é justificado e tem um espaçamento estabelecido entre as linhas e entre os tópicos diferentes. A mancha gráfica está dentro de margens estabelecidas e fixadas no LP/LPI/LE/LEI (LP/LPI/LE/LEI, p.20, 123, 251, 324, 416). No Manual do Professor, algumas respostas de exercícios ou dicas para o professor ficam no limite da mancha gráfica, mas não atrapalham a leitura ou a qualidade do texto (LP/LPI, p.67, 187, 290, 313, 422).

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	P. 187
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	290
IM MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	p. 67
IM MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	p. 290
IM MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	P. 187
IM MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	P.422
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	313
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	P. .67
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	422
IM MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	P. 313

5.1.10 A obra apresenta seleção textual, em intenso diálogo com as culturas juvenis, que se justifica pela qualidade da experiência de leitura e de identificação que possa propiciar aos estudantes do Ensino Médio? (Anexo I, 3.23, i)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Em muitos momentos, o texto dialoga com o estudante, na tentativa de aproximar o conteúdo da realidade dos jovens. Por exemplo na passagem "Em algum momento você já teve curiosidade a respeito de um determinado assunto e, para obter mais informações, consultou sites de pesquisa na internet ou livros para responder às suas perguntas?" para explorar o assunto de "divulgação científica" (LE/LEI/LP/LPI, p.20). A obra faz uso de recursos como tirinhas e charges que, no geral, aproximam os estudantes jovens do texto despertando interesse (LE/LEI/LP/LPI, p.111). Dispõe de questões que abordam filmes de interesse dos estudantes como, por exemplo, animações, relacionando-as ao conteúdo (LE/LEI/LP/LPI, p.128). Em várias situações o uso de smartphones, computadores associam os conteúdos com as questões de tecnologia (LP/LPI/LE/LEI, p.232, 396, 436).

5.1.11 A obra apresenta legendas sintéticas, com cores definidas, sem informações em excesso? (Anexo I, 3.23, j)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A legenda das imagens é sintética, é apresentada em cor preta e fonte menor que o texto. Informam de forma clara e concisa aquilo que é retratado (LP/LPI/LE/LEI, p.82, 146, 237). As fotos possuem ainda a indicação de autoria do fotógrafo/banco de imagens (LP/LPI/LE/LEI, p.99, 183, 374). Em alguns casos, nas representações, há indicação de que as cores utilizadas são fictícias/fantasia, ou ainda colorizadas a partir de computadores (LP/LPI/LE/LEI, p.44, 271, 303).

5.1.12 A obra apresenta fontes fidedignas na citação de textos e mapas (não podendo ser utilizadas representações de outros autores sem a correta citação)? (Anexo I, 3.23, k)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Até onde a avaliação ocorreu, não foi possível identificar utilização de textos e mapas sem citação, como plágio. Abaixo de textos de outra autoria e mapas, há a fonte da pesquisa e a respectiva data, como o mapa que mostra o relevo brasileiro que foi retirado de "ROSS, Jurandyr L. Sanches. Geografia do Brasil, em 2019" (LE/LEI/LP/LPI, p.201) ou o mapa que demonstra o potencial eólico no Brasil, retirado do Atlas do potencial elétrico brasileiro: simulações, de 2013. (LE/LEI/LP/LPI, p.202). No caso dos textos-base as eventuais citações se referem às ideias/teorias dos cientistas citados (LP/LPI/LE/LEI, p.18, 22, 52, 99, 286, 299). Em relação ao uso de fragmentos de textos de obras, de notícias de jornais, revistas, sites utilizados são de fontes fidedignas. Alguns exemplos de materiais citados com as devidas referências, todos presentes em LP/LPI/LE/LEI: revistas científicas e/ou de divulgação científica: Química Nova (LP/LPI/LE/LEI, p.23), Jornal da USP (LP/LPI/LE/LEI, p.41, 218, 314), Jornal da UNESP (LP/LPI/LE/LEI, p.119, 381, 427), Pesquisa FAPESP (LP/LPI/LE/LEI, p.206, 228, 401), National Geographic (LP/LPI/LE/LEI, p.220), Journal of Biomedical Physics and Engineering (LP/LPI/LE/LEI, p.225), Ciência Hoje (LP/LPI/LE/LEI, p.270), Agência Fiocruz de Notícias (LP/LPI/LE/LEI, p.388), Agência IBGE (LP/LPI/LE/LEI, p.435); jornais: Jornal do Comércio (LP/LPI/LE/LEI, p.23), Estado de São Paulo (LP/LPI/LE/LEI, p.200), Jornal Joca (LP/LPI/LE/LEI, p.102), Folha de Sao Paulo (LP/LPI/LE/LEI, p.60); matérias de sites de agências governamentais brasileiras, internacionais ou de agências especializadas: Laboratório Nacional de Astrofísica (LP/LPI/LE/LEI, p.30), NASA (LP/LPI/LE/LEI, p.186), Agência FAPESP (LP/LPI/LE/LEI, p.191), Terras indígenas (LP/LPI/LE/LEI, p.192), ONU (LP/LPI/LE/LEI, p.216, 402), Ministério de Minas e Energias (LP/LPI/LE/LEI, p.200), Espaço do conhecimento UFMG (LP/LPI/LE/LEI, p.227), UNESCO (LP/LPI/LE/LEI, p.334), FAO (LP/LPI/LE/LEI, p.365); livros: Primavera Silenciosa (LP/LPI/LE/LEI, p.22), Astrobiologia (LP/LPI/LE/LEI, p.41), Fundamentos de ecologia (LP/LPI/LE/LEI, p.171), Física das radiações (LP/LPI/LE/LEI, p.222), Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia (LP/LPI/LE/LEI, p.341), Embriologia Básica (LP/LPI/LE/LEI, p.352), Ciência Ambiental (p.395); Leis, Decretos, e outros documentos legais: Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – Lei N 13.146/2015 (LP/LPI/LE/LEI, p.276), Lei que trata do Planejamento familiar - Lei N 14.443/2022 e Lei N 9.263/1996 (LP/LPI/LE/LEI, p.348), Política Nacional de Meio Ambiente - Lei N 6.938/1981, Lei dos Crimes Ambientais – Lei N 9.605/1998 (LP/LPI/LE/LEI, p.373), Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – Lei N 9.985/2000 (LP/LPI/LE/LEI, p.391), Política Nacional da Biodiversidade - Decreto N 4.339/2002 (LP/LPI/LE/LEI, p.408), Estatuto da Criança e do Adolescente/ECA – Lei N 8.069/1990 (LP/LPI/LE/LEI, p.424), Estatuto da Juventude - Lei N 12.852/2013 (LP/LPI/LE/LEI, p.424), Criminalização do racismo e de preconceitos – Lei N 7.716/1989 (LP/LPI/LE/LEI, p.429).

5.1.13 A obra apresenta referencial bibliográfico comentado para estudantes e professores? (Anexo I, 3.23, l)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O referencial bibliográfico comentado se encontra ao final da obra. No LP/LPI/LE/LEI se encontram na Seção "Referências bibliográficas comentadas" (LP/LPI/LE/LEI, p.446-448) e "Conheça mais" (LP/LPI/LE/LEI, p.443-444). No LP e LPI encontramos ainda materiais complementares e comentados brevemente em "Para complementar o conteúdo" (LP/LPI, p.XCIV) e "Referências bibliográficas comentadas" (LP/LPI, p.XCIV-XCVI). Por exemplo: "ALBERTS, Bruce et al. Biologia molecular da célula. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. Essa obra apresenta uma abordagem completa sobre a Biologia celular, com informações científicas claras e ilustrações de qualidade" (LE/LEI/LP/LPI, p.446); "ABRANTES, José. As pedagogias digitais (e o professor data show). Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2022. Esse livro aborda aspectos relacionados às tecnologias digitais e seu uso na educação, avaliando o papel do professor para que a educação não se torne somente projetar telas" (LE/LEI/LP/LPI, p.XCIV).

5.1.14 A obra não apresenta repetição de conteúdos já abordados sem seu devido aprofundamento, gerando ampliação desnecessária no total de páginas das coleções? (Anexo I, 3.23, m)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Não se identificou repetição de conteúdos na obra. Os conteúdos são divididos em capítulos de acordo com o tema e, embora alguns possam ser interligados em mais de um tema, não são repetidos pois aparecem com diferentes abordagens. Um exemplo é o tema "energias renováveis" que aparece no capítulo 20, como forma de apresentação das principais fontes de energia utilizadas nas matrizes energéticas brasileira e mundial (LE/LEI/LP/LPI, p.363). Já no capítulo 21, essas fontes de energia são trazidas como forma de reduzir a dependência de combustíveis fósseis, na temática da sustentabilidade (LE/LEI/LP/LPI, p.397). Outra possibilidade é o entrelaçamento de alguns conteúdos que são citados em um dos capítulos e aprofundados em capítulos posteriores, como por exemplo no capítulo 1 – A produção do conhecimento científico, no item "Teorias e leis científicas" que citamplo, as teorias de Darwin e Wallace, Mendel (LE/LEI/LP/LPI, p.18), as teorias de Darwin e Wallace, foram citadas em outras partes (LE/LEI/LP/LPI, p.99), e aprofundadas no capítulo 16 – Evolução dos seres vivos (LE/LEI/LP/LPI, p.286-299). No caso de Mendel o aprofundamento de sua teoria foi localizado no capítulo 14 Hereditariedade e genética mendeliana (LE/LEI/LP/LPI, p.251-256)

5.1.15 A obra apresenta impressão que não prejudique a legibilidade no verso da página? (Anexo I, 3.23, n)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Até onde a avaliação ocorreu, com material em PDF, em tela, não foi possível identificar problemas para a impressão.

5.1.16 A obra apresenta isenção de erros de revisão e /ou impressão? (Anexo I, 3.23, o)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Até onde a avaliação ocorreu, com material em PDF, em tela, não foi possível identificar problemas para a impressão.

5.2 Ilustrações das obras

5.2 Ilustrações das obras

5.2.1 As ilustrações são adequadas às finalidades para as quais foram elaboradas? (Anexo I, 3.24, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Todas as ilustrações são vinculadas a textos e tem como objetivo otimizar o entendimento e deixar o conteúdo mais atrativo e dinâmico. Além de favorecer a compreensão em relação aos conteúdos apresentados. Na área de Ciências da Natureza, especificamente na disciplina Biologia, há conteúdos com nível elevado de abstração e, por conta disso, as ilustrações são essenciais para compreensão e contextualização. A obra tem grande quantidade de ilustrações e são poucas as páginas sem esse recurso gráfico (LP/LPI/LE/LEI, p.57, 270, 359, 423, 431): Relação ilustração/texto/contexto: imagens de filósofos ou cientistas relevantes (LP/LPI/LE/LEI, p.14, 18, 22, 45), relação ao conhecimento científico e povos tradicionais (LP/LPI/LE/LEI, p.16,17, 23), representações do Universo/galáxias/Via Láctea/Sistema Solar/Terra em seus diversos processos de formação (LP/LPI/LE/LEI, p.24, 25, 27, 28, 29, 31, 32, etc), representações históricas do Sistema Solar/Sistemas Geocêntrico/Sistema Heliocêntrico/Deriva continental (LP/LPI/LE/LEI, p.26, 30); Relação ilustração/representação de seres já extintos: representações de seres vivos de períodos geológicos (LP/LPI/LE/LEI, p.94, 95, 96), representação do dodô (Raphus cucullatus) (LP/LPI/LE/LEI, p.372), foto de Archaeopteryx litrographica (LP/LPI/LE/LEI, p.135); Relação ilustração/representação de fenômenos biológicos que ocorrem dentro das células: representação da formação de ATP e da quebra do ATP com consequente formação de ADP (LP/LPI/LE/LEI, p.148), representação de tilacoides (...) mostrando as etapas fotoquímica e química da fotossíntese (LP/LPI/LE/LEI, p.150), representação da glicólise (LP/LPI/LE/LEI, p.152), representação do ciclo de Krebs (LP/LPI/LE/LEI, p.153), representação de cadeia transportadora de elétrons (p.153), etc.

5.2.2 As ilustrações contribuem para a compreensão de textos e atividades e estão distribuídas equilibradamente na página?

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

As ilustrações presentes no volume analisado desempenham um papel fundamental na complementação e enriquecimento dos conteúdos abordados, estabelecendo uma relação intrínseca com o texto. As imagens estão distribuídas de forma equilibrada ao longo das páginas, e não se limitam a ilustrar os conceitos, mas os aprofundam, fornecendo um suporte visual que facilita a assimilação e o engajamento dos estudantes. Essa abordagem contribui para a compreensão dos textos e atividades, tornando o aprendizado mais dinâmico e eficaz. Algumas vezes, elas são, inclusive, indispensáveis. Como no exemplo das questões de análises de heredogramas, cariótipos ou cladogramas (LE/LEI/LP/LPI, p.277, 278, 281, 305, 313). Exemplos: imagens da Terra primitiva (LP/LPI/LE/LEI, p.29); representações das transformações da Terra ao longo do tempo geológico (LP/LPI/LE/LEI, p.31-32); estrutura da membrana plasmática com box apresentando descrição dos elementos indicados na figura (LP/LPI/LE/LEI, p.77); esquemas de funcionamento do transporte celular (LP/LPI/LE/LEI, p.78-79); foto de célula epitelial renal de um rato-canguru evidenciando o núcleo e os microtúbulos (LP/LPI/LE/LEI, p.82); representação comparativa entre células eucariontes animal e vegetal com destaque para as principais organelas (LP/LPI/LE/LEI, p.82); representação do núcleo de célula eucarionte (LP/LPI/LE/LEI, p.85); representação do ciclo celular (LP/LPI/LE/LEI, p.86-88); análise crítica e ética sobre cultura celular – caso células HeLa – foto de Henrietta Lacks (LP/LPI/LE/LEI, p.89); seção "Conexões com..." sobre Atlas de células humanas: excerto de reportagem + texto explicativo + box com Dica + representação da visão do observador em microscópio eletrônico de corte + cientista analisando as amostras no computador + modelo molecular de uma enzima vista em microscopia crioeletrônica; gráfico (com título e fonte presentes) sobre a quantidade de resíduos sólidos urbanos no Brasil, separado por região (LP/LPI/LE/LEI, p.177); Manchete de notícia do PNUMA, destacada em cor neutra e acompanhada de questões para reflexão (LP/LPI/LE/LEI, p.177); ciclos biogeoquímicos com representação sequencial dos fenômenos que ocorrem dentro do ciclo, seguido de box explicativo dos acontecimentos; ciclos do oxigênio (LP/LPI/LE/LEI, p.178), da água (LP/LPI/LE/LEI, p.179), do fósforo (LP/LPI/LE/LEI, p.181), nitrogênio (LP/LPI/LE/LEI, p.182), carbono (LP/LPI/LE/LEI, p.184), enxofre (LP/LPI/LE/LEI, p.185); relações do ser humano e ciclos biogeoquímicos destacando imagens de queimadas, entulhos e resíduos sólidos alocados em local impróprio (LP/LPI/LE/LEI, p.188), agropecuária (LP/LPI/LE/LEI, p.189), congestionamento de veículos (LP/LPI/LE/LEI, p.189), região atingida por chuva ácida na Alemanha (LP/LPI/LE/LEI, p.189), lagoa eutrofizada no Rio Grande do Norte (LP/LPI/LE/LEI, p.190), adubação verde em município de Mato Grosso (LP/LPI/LE/LEI, p.190); explicação do que é probabilidade e sua importância para a genética, com utilização de box coloridos para facilitar a compreensão do texto; Mendel e a transmissão da informação genética: texto + imagem de Mendel (LP/LPI/LE/LEI, p.251); primeira lei de Mendel com foto da ervilha-de-jardim e representações sobre os cruzamentos na geração F1 e F2, explicações em forma de esquema + box com Dica + box com questão que envolve cálculo. Legendas e referências presentes (LP/LPI/LE/LEI, p.252); definição de conceitos específicos de genética: cromossomo homólogo, alelo, homozigoto, heterozigoto, dominante, recessivo, imagens de representação de cromossomos homólogos da ervilha-de-jardim, com destaque para centrômero e alelos, representação dos cruzamentos da geração parental (LP/LPI/LE/LEI, p.253); primeira lei de Mendel e representação de meiose e segregação de fatores relacionados à cor das sementes de ervilha-de-jardim, acompanhado de box com síntese (LP/LPI/LE/LEI, p.254); quadro de Punnett com questões resolvidas (LP/LPI/LE/LEI, p.254); Heredogramas, explicação da representação gráfica da genealogia, com questão resolvida (LP/LPI/LE/LEI, p.255); segunda lei de Mendel com representação (devidamente referenciada) das sementes de ervilha (lisa/rugosa, verde/amarela), acompanhada de box explicativo (LP/LPI/LE/LEI, p.256) e do quadro de Punnett (LP/LPI/LE/LEI, p.256-257); representação do processo de meiose a partir da cor e textura das sementes de ervilha-de-jardim seguida de box explicativo (LP/LPI/LE/LEI, p.258). Nas "Atividades" também há imagens: uma tirinha para refletir elementos de genética, uma questão que envolve análise de heredograma (LP/LPI/LE/LEI, ambas na p.260); imagens representam uma pessoa que consegue enrolar a língua e outra não (LP/LPI/LE/LEI, p.261); imagem de uma fêmea de bugio-preto ilustrando o texto que trata de primatas e suas características (LP/LPI/LE/LEI, p.302), representação de mãos de diversos primatas (babuíno, chimpanzé, gorila e ser humano), fotos de pé de um chimpanzé e de um ser humano, fotos de prossímios da ilha de Madagascar (LP/LPI/LE/LEI, p.303). Todas as imagens possuem legenda, nome científico do animal e, para os prossímios, o tamanho aproximado dos animais (LP/LPI/LE/LEI, p.303); imagem de jovens em momento de lazer e, a partir da imagem, a obra apresenta questões para discussão relacionada à saúde e hábitos diários que contribuem para a manutenção da saúde (LP/LPI/LE/LEI, p.416), boxes refletindo sobre o estilo de vida moderno que envolve um entretenimento sedentário através da televisão, videogames, uso intensivo de computadores e redes sociais (LP/LPI/LE/LEI, p.416); no tópico "Saneamento básico", há um excerto de texto do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento seguido de tabela com o perfil epidemiológico de surtos de DTHA no Brasil entre 2020-2023, acompanhado de box com questões a serem discutidas em sala (LP/LPI/LE/LEI, p.417). imagem de um pessoa recebendo vacina, com box que chama a atenção sobre a queda da cobertura vacinal nos últimos anos e como isso está propiciando que doenças antes extintas, retornem ao país (LP/LPI/LE/LEI, p.418); mapa mundi (com título, legenda, fonte, escala, indicação de pontos cardeais) indicando as regiões de prevalência de insegurança alimentar, com texto e questões para reflexão sobre o assunto e uma foto de pessoas colhendo verduras em horta de agricultura familiar (LP/LPI/LE/LEI, p.419); No tópico "Outros serviços" discute-se a questão da mobilidade/transportes e o texto é complementado por foto de pessoas em terminal de ônibus, o mesmo ocorre no texto-base sobre energia elétrica, foto mostrando iluminação de um ambiente hospitalar, box com manchete sobre falta de energia e box com questões para reflexão (LP/LPI/LE/LEI, p.420); o assunto telecomunicações não apresenta figuras, somente box com questões para reflexão e debate e a seção "Compartilhe ideias" relacionadas com uso de redes sociais e suas "bolhas" (LP/LPI/LE/LEI, p.421), box tratando sobre a popularização da internet e o poder dos "influenciadores digitais" e nesse item há foto com legenda e local de onde foi retirada (LP/LPI/LE/LEI, p.421), imagens de adolescente (LP/LPI/LE/LEI, p.426, 428), box com questões (LP/LPI/LE/LEI, p.426), box com excertos de notícia (LP/LPI/LE/LEI, p.427), tomografia de um pulmão prejudicado pelo tabaco e informações obrigatórias presentes em embalagem de cigarro (LP/LPI/LE/LEI, p.427), box com Orientações técnicas e internacionais de educação em sexualidade, da Unesco (LP/LPI/LE/LEI, p. 429), tirinha reflexiva – Armandinho (LP/LPI/LE/LEI, p.429), discussões sobre saúde reprodutiva e uma foto com preservativo masculino e feminino e box indicando a importância do uso deste método (LP/LPI/LE/LEI, p.430), questões de violência e do bullying e imagem apresentada é um cartaz do Ministério Público Federal contra abusos, exploração sexual e violências contra crianças (LP/LPI/LE/LEI, p.432).

5.2.3 As ilustrações, quando, de caráter científico, respeitam as proporções entre objetos ou seres representados? (Anexo I, 3.24, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

As imagens contidas, no geral, respeitam as proporções entre os objetos e seres representados. Quando as ilustrações não respeitam essas proporções, a obra comunica que existem "imagens sem proporção e em cores fantasia" (LP/LPI/LE/LEI, p.42, 44, 47, 48, 50, 163, 248, 321, 411). Outros casos: fotos de imagem ampliada e colorida por computador com informação do aumento da imagem (LP/LPI/LE/LEI, p.44, 59, 62, 64, 66, 111, 186, 158); fotos de imagens reais com indicação de tamanho (LP/LPI/LE/LEI, p.80, 107, 112, 115, 135, 161, 375); representações ou fotos de seres ou estruturas celulares sem proporção e em cores fantasia (LP/LPI/LE/LEI, p.67, 70, 73, 82, 87, 106, 107); mapas com indicação de escala (LP/LPI/LE/LEI, p.201, 202, 203, 315, 388, 419), mapa feito por populações tradicionais (LP/LPI/LE/LEI p.399); esquemas explicativos de fenômenos biológicos (LP/LPI/LE/LEI, p.148, 152, 153, 155,165, 179-185, 368); linhas do tempo (LP/LPI/LE/LEI, p.43, 49, 93, 313).

5.2.4 As ilustrações estão acompanhadas dos respectivos créditos e da clara identificação da localização das fontes ou acervos de onde foram reproduzidas? (Anexo I, 3.24, d)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Todas as ilustrações são referenciadas. As ilustrações retiradas de alguma fonte (livro, artigo ou site) são referenciadas de acordo com as normas, contendo, inclusive, a data de publicação. Algumas ilustrações retiradas de banco de dados possuem a referência do autor e local na qual foram retiradas lateralmente. Já as ilustrações elaboradas pelos autores, contêm essa informação e a fonte na qual foram baseadas ou adaptadas. Exemplos: elaborada com base em RIDLEY, Mark. Evolução. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 60 (LE/LEI/LP/LPI, p.291); retirada de banco de dados: Andre Dib/Pulsar Imagens (LE/LEI/LP/LPI, p.16); modificada de: LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. Projeto múltiplo: Biologia, volume 1, parte 1. São Paulo: Ática, 2014 (LE/LEI/LP/LPI, p. 56).

5.2.5 As ilustrações apresentam títulos, legendas, fontes e datas, no caso de gráficos, tabelas e imagens artísticas? (Anexo I, 3.24, e)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

As ilustrações classificadas em gráficos, tabelas e imagens artísticas possuem títulos, geralmente na parte superior e legendas. Além disso, em sua referência contém fonte e data explicitadas. As fotos possuem legendas e autoria ou banco de dados de onde foi retirada (LP/LPI/LE/LEI, p.33, 115, 213, 372, 408), as imagens consideradas como representações, além da legenda muitas vezes estão acompanhadas da referência bibliográfica que serviram de inspiração para a elaboração das mesmas (LP/LPI/LE/LEI, p.87, 105, 223, 32). No caso de gráficos e tabelas há título, fonte de pesquisa e, frequentemente, há boxes com informações complementares ou "Compartilhe ideias" ou ainda boxes de questões para reflexão relacionando o assunto trabalhado com o gráfico ou tabela apresentada. Exemplo de gráficos: (LP/LPI/LE/LEI, p.35, 70, 151, 198, 236, 355). Exemplo de tabelas: (LP/LPI/LE/LEI, p.75, 170, 203, 392, 417). Exemplo informações: Gráficos que indicam a variação da reação na ausência e na presença de enzima: Título: Energia de ativação em reação química na ausência de enzima. Legendas na própria imagem. Fonte de pesquisa: ALBERTS, Bruce. et al. Biologia molecular da célula. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. p.73 (LE/LEI/LP/LPI, p.70); Tabela: Sais minerais e suas principais fontes: Colunas da tabela: Mineral - Principais importâncias - Exemplos de fontes. Fontes de pesquisa: TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON, Bryan. Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia. 10.ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. p.510-511. REECE, Jane B. et al. Biologia de Campbell. 10.ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. p.895 (LE/LEI/LP/LPI, p.72).

5.2.6 As ilustrações exploram diferentes formatos de ilustração (como desenhos, figuras, gráficos, fotografias, reproduções de pinturas, imagens microscópicas, mapas e tabelas) no contexto de ensino e aprendizagem? (Anexo I, 3.24 f)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra possui muitos e diferentes tipos e formatos de ilustrações, no contexto de ensino e aprendizagem. Deve-se destacar que essas ilustrações tanto acompanham os texto-base como outras seções da obra como: "Atividades", "Conexões com...", "Ligado no tema", "Prática científica", "Mais questões": desenhos (LP/LPI/LE/LEI, p.60, 216, 344); figuras e representações (LP/LPI/LE/LEI, p.67, 138, 223); gráficos (LP/LPI/LE/LEI, p.225, 357, 442); fotografias (LP/LPI/LE/LEI, p.77, 235, 310); reprodução de pinturas (LP/LPI/LE/LEI, p.97, 272, 318); imagens microscópicas (LP/LPI/LE/LEI, p.84, 114, 226); mapas (LP/LPI/LE/LEI, p. 202, 315, 399); tabelas (LP/LPI/LE/LEI, p.203, 351, 435); charges e tirinhas (LP/LPI/LE/LEI, p.111, 372, 405); esquemas (LP/LPI/LE/LEI, p. 100, 153, 341).

5.2.7 As ilustrações apresentam, no caso de registros obtidos a partir de imagens microscópicas de células e outros organismos, informações sobre o aumento utilizado, uso de corantes e cortes empreendidos? (Anexo I, 3.24, g)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

As imagens microscópicas possuem informações sobre o aumento exato ou aproximado utilizado e a informação acerca das cores utilizadas (se foram usados corantes ou tecnologias para o colorido). Quando a estrutura envolve um determinado corte para a representação, essa informação também é identificada na legenda, como "tecido muscular cardíaco em corte longitudinal". Imagem ampliada cerca de 300 vezes e colorida artificialmente (LE/LEI/LP/LPI, p.66). Imagens de seres vivos com indicação de aumento/ampliação e informação de coloração computadorizada (LP/LPI/LE/LEI, p.59, 66, 106, 108, 109, 112, 114, 183, 186, 331); Imagens de estruturas celulares com indicação de aumento/ampliação e colorizada por computador (LP/LPI/LE/LEI, p.62, 64, 66, 82, 84, 122, 149, 158, 226, 271, 324, 339, 322, 349); Outros exemplos: A imagem do Tardígrado tem indicação de aumento de 270 vezes com a descrição "colorida em computador". (LE/LEI/LP/LPI, p.44); imagem de eritrócitos humano, ampliada 3900 vezes, colorida em computador (LE/LEI/LP/LPI, p.62); Células de musgo, ampliada 400 vezes, colorida de forma artificial (LE/LEI/LP/LPI, p.64).

5.2.8 As ilustrações apresentam relação com o texto? (Anexo I, 3.24, h)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

As ilustrações presentes no volume analisado estabelecem uma relação intrínseca com o texto, complementando e enriquecendo a compreensão dos conteúdos abordados. As imagens não apenas ilustram os conceitos, mas também os aprofundam, fornecendo um suporte visual que facilita a assimilação e o engajamento dos estudantes. Um exemplo é a sequência de imagens que representa a Meiose (LE/LEI/LP/LPI, p.87), na qual todas as fases são ilustradas e explicadas em um quadro destacado no texto; as representações das transformações da Terra ao longo do tempo geológico (LP/LPI/LE/LEI, p.31-32); ao tratar sobre "segurança alimentar e combate à fome" a obra expõe mapa mundi (com título, legenda, fonte, escala, indicação de pontos cardeais) indicando as regiões de prevalência de insegurança alimentar, há texto e questões para reflexão sobre o assunto e uma foto de pessoas colhendo verduras em horta de agricultura familiar (LP/LPI/LE/LEI, p.419); ao expor as questões de "Vulnerabilidade das adolescências e juventudes" o texto-base coloca a alimentação inadequada, o sedentarismo, o consumo de álcool e drogas e os sofrimentos mentais como elementos de preocupantes e que podem afetar a saúde do adolescente e do jovem, imagens de adolescente (LP/LPI/LE/LEI, p.426, 428), box com questões (LP/LPI/LE/LEI,p.426), box com excertos de notícia (LP/LPI/LE/LEI, p.427), tomografia de um pulmão prejudicado pelo tabaco e informações obrigatórias presentes em embalagem de cigarro (LP/LPI/LE/LEI, p.427) completam esse tópico.

5.2.9 As ilustrações indicam escala, quando se trata de ilustrações em zoom? (Anexo I, 3.24, j)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Todas as imagens que possuem ampliação têm indicação na legenda. Quando a imagem não obedece a uma escala ela apresenta uma informação: "imagem sem proporção" (LE/LEI/LP/LPI, p.32). Por exemplo, os mapas possuem indicação de escala (LP/LPI/LE/LEI, p.201, 202, 203, 315, 388, 419); outras ilustrações utilizam zoom para tornar o ser vivo ou estrutura visível, as imagens de células ou estruturas celulares, há indicação do número de vezes que a imagem foi ampliada: células: eritrócitos humanos - imagem ampliada cerca de 3.900 vezes (LP/LPI/LE/LEI, p.62), células de musgo - imagem ampliada cerca de 400 vezes (LP/LPI/LE/LEI, p.64), tecido muscular - imagem ampliada cerca de 300 vezes (LP/LPI/LE/LEI, p.66), epiderme de cebola/corte longitudinal - imagem ampliada cerca de 200 vezes (LP/LPI/LE/LEI, p.66); estruturas celulares: célula epitelial renal de rato-canguru, evidenciando núcleo, microtúbulos de tubulina e filamentos de actina - imagem ampliada cerca de 200 vezes (LP/LPI/LE/LEI, p.82), parte de hepatócito em corte destacando núcleo, mitocôndria e retículo endoplasmático - imagem ampliada cerca de 11.500 vezes (LP/LPI/LE/LEI, p.84); seres vivos microscópicos ou muito pequenos: Tardígrado - imagem ampliada cerca de 270 vezes (LP/LPI/LE/LEI, p.44), *Euglena sp.* - imagem ampliada cerca de 3.000 vezes (LP/LPI/LE/LEI, p. 59), *Lactobacillus rhamnosus* - imagem ampliada cerca de 6.500 vezes (LP/LPI/LE/LEI, p.66).

5.2.10 As ilustrações retratam adequadamente a diversidade étnica da população brasileira, a pluralidade social e cultural do país, priorizando fotografias? (Anexo I, 3.24, k)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

As fotografias utilizadas no volume retratam a diversidade étnica da população brasileira uma vez que contam com imagens de pessoas negras (LE/LEI/LP/LPI, p.15, 40, 63, 68, 89, 216, 229, 356, 426), brancas (LE/LEI/LP/LPI, p.77, 91, 235, 261, 262, 254, 343, 428), descendentes de orientais (LE/LEI/LP/LPI, p.22, 235), indígenas (LE/LEI/LP/LPI, p.17, 23, 213, 316, 317, 382), comunidade ribeirinha (LE/LEI/LP/LPI, p.212). Há, também, no tópico a respeito da diversidade uma fotografia de várias mãos juntas com diversos "tons de pele" (LE/LEI/LP/LPI, p.269). Outra fotografia que mostra a diversidade é uma fotografia de estudantes de uma escola de São Paulo (LE/LEI/LP/LPI, p.434), fotos e imagens de mulheres (LP/LPI/LE/LEI, p.14, 68, 229, 261, 418), homens (LP/LPI/LE/LEI, p.63, 235, 421, 436), pessoas com deficiência (LP/LPI/LE/LEI, p.174, 275, 333), crianças (LP/LPI/LE/LEI, p.147, 211, 356), adolescentes e jovens (LP/LPI/LE/LEI, p.175, 216, 217, 404, 416, 426, 428), idosos (LP/LPI/LE/LEI, p.101, 320, 364, 435), representantes de comunidades tradicionais (LP/LPI/LE/LEI, p.127, 212, 364, 419).

5.2.11 As ilustrações identificam na legenda a natureza teórica da imagem, quando se trata de um modelo, em contraponto às imagens obtidas de elementos reais? (Anexo I, 3.24, l)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

As imagens que não se classificam como fotografias são consideradas como "representações", e possuem legenda e referência da obra a partir da qual foi elaborada como, por exemplo: As representações dos planetas (LE/LEI/LP/LPI, p.42), Esquemas de experimentos para comprovação da hipótese da Biogênese (LE/LEI/LP/LPI, p.48), Representação de células como neurônio e adipócito (LE/LEI/LP/LPI, p.65), representação do Sistema Solar, um exemplo de sistema planetário e de alguns de seus componentes (LP/LPI/LE/LEI, p.24), representação de vista da superfície da Terra primitiva (LP/LPI/LE/LEI, p.28), representação das etapas do experimento inicial de Pasteur (LP/LPI/LE/LEI, p.49), representação de célula eucariótica animal com suas principais estruturas e organelas, em corte, representação de célula eucariótica vegetal com suas principais estruturas e organelas, em corte (LP/LPI/LE/LEI, p.61), representação da alternância de gerações no ciclo de vida das plantas (LP/LPI/LE/LEI, p.120), representação da glicólise (LP/LPI/LE/LEI, p.152), representação de teia alimentar (LP/LPI/LE/LEI, p.166), representação simplificada do ciclo biogeoquímico da água (LP/LPI/LE/LEI, p.179), representação do sistema *on-grid*, representação do sistema *off-grid* (LP/LPI/LE/LEI, p.215), representação do efeito da radiação ionizante em um átomo (LP/LPI/LE/LEI, p.221), representação de fluxo gênico envolvendo migração (LP/LPI/LE/LEI, p.292), representação das mãos de alguns primatas (LP/LPI/LE/LEI, p.303), representação do sistema digestório humano (LP/LPI/LE/LEI, p.338), representação da ave dodô (LP/LPI/LE/LEI, p.372), representação de mapa elaborado por indígenas (LP/LPI/LE/LEI, p.399).

5.3 Representações cartográficas das obras

5.3 Representações cartográficas das obras

5.3.1 As representações cartográficas apresentam, com a devida legibilidade, legendas, escalas, coordenadas e orientação em conformidade com as convenções cartográficas? (Anexo I, 3.25, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

As representações cartográficas presentes aos requisitos de legibilidade e conformidade com as convenções cartográficas. As legendas, escalas, coordenadas e orientação são apresentadas de forma clara e precisa, facilitando a interpretação e análise dos mapas. Essa abordagem auxilia os estudantes a utilizar as representações cartográficas como ferramentas para a compreensão dos conceitos abordados no livro. Os mapas, normalmente, possuem um título na parte superior, escala e orientação de forma interna e a legenda, algumas vezes, se encontra em um quadro dentro do mapa ou ao lado (LE/LEI/LP/LPI, p.199, 201, 202, 204, 315, 399, 419).

5.3.2 As representações cartográficas promovem os princípios referenciais na construção do raciocínio geográfico e pensamento espacial (extensão, delimitação e localização; causalidade; conexidade e atividade)? (Anexo I, 3.25, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

As representações cartográficas promovem ativamente os princípios referenciais na construção do raciocínio geográfico e pensamento espacial, elementos essenciais para a compreensão do espaço geográfico. Temos como exemplo: Extensão, delimitação e localização: Os mapas permitem aos estudantes identificar a dimensão dos fenômenos geográficos, seus limites e sua posição no espaço, fornecendo uma base para a análise espacial, como o mapa que representa o potencial eólico por região do Brasil (LE/LEI/LP/LPI, p.202); Causalidade: As representações cartográficas auxiliam na identificação das causas e consequências dos fenômenos geográficos, permitindo aos estudantes compreender as relações entre os diferentes elementos do espaço, como no mapa do relevo brasileiro que relaciona o relevo com a incidência dos rios perenes, vinculando ao fato desses elementos serem favoráveis à instalação de usinas hidrelétricas (LE/LEI/LP/LPI, p.201). Conexão e atividade: As representações cartográficas demonstram como as atividades humanas moldam o espaço geográfico, permitindo aos estudantes compreender o impacto das ações humanas no meio ambiente e na sociedade, como no mapa que retrata a prevalência da insegurança alimentar no mundo (LE/LEI/LP/LPI, p.419).

5.3.3 Os mapas apresentados são claros, legíveis e contêm todos os elementos cartográficos; contêm escala corretamente utilizada para representar os fenômenos tratados, respeitando as proporções entre os objetos ou seres representados; têm as desproporções indicadas em legenda específica; apresentam legendas claras, adequadas e objetivas? (Anexo I, 3.25, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os mapas são claros, legíveis e contém os elementos cartográficos, tais como: título, legenda, escala e orientação. Além disso, respeitam as proporções entre os objetos representados (LP/LPI/LE/LEI, p.199, 201, 202, 315, 419), mesmo aqueles mapas em tamanho reduzido, como é o caso de um mapa que faz parte de uma atividade do volume (LE/LEI/LP/LPI, p.388).

5.3.4 A obra utiliza diferentes formas de representação cartográficas para comunicar temas, fatos, fenômenos e conteúdos, não se restringindo aos elementos da cartografia tradicional, mas também, utilizando outras perspectivas (etnocartografia, cartografia social etc? (Anexo I, 3.25, d)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No volume, existe um tópico a respeito da Etnocartografia e Cartografia social (LP/LPI/LE/LEI, p. 204). Além da explicação e importância do tema, o volume ainda insere a imagem de um mapa elaborado por indígenas. No mapa é possível observar elementos que simbolizam a localização das comunidades, espécies da fauna e da flora e cursos de rios. Os elementos representados no mapa possuem legenda e o mapa contém escala, orientação e título (LE/LEI/LP/LPI, p. 399).

5.3.5 A obra valoriza as práticas de leitura, análise e interpretação de diferentes representações cartográficas conexas aos temas, fatos, fenômenos e conteúdos geográficos? (Anexo I, 3.25, e)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O volume valoriza a leitura, análise e interpretação das representações cartográficas uma vez que as vincula, não só ao texto-base, mas também às atividades propostas. São exemplos: Unidade 4 – Cap. 11 – Energia elétrica e meio ambiente: apresenta os mapas abaixo e discute a matriz energética do país e fontes de energia alternativas, Mapa "Hidrografia brasileira" – localiza o país no planisfério e identifica as grandes bacias hidrográficas, situando os maiores cursos d'água que as formam (LP/LPI/LE/LEI, p.199), Mapa de "Relevo brasileiro" – localiza o brasil no planisfério, delimita, através de cores a existência de planaltos, depressões, planícies e rios perenes (LP/LPI/LE/LEI, p.201), Mapa "Potencial eólico brasileiro) – localiza o Brasil no planisfério e delimita, utilizando cores diferentes, o potencial eólico do país (LP/LPI/LE/LEI, p. 202); Unidade 5 – Cap. 17 – O surgimento do Homo sapiens: Mapa "Dispersão de *Homo sapiens*" – aponta as possíveis rotas de dispersão que as populações de *Homo sapiens* utilizaram para se dispersar pelos continentes (LP/LPI/LE/LEI, p. 315); Unidade 6 – Cap. 22 – Saúde humana: Mapa "Prevalência da insegurança alimentar no mundo (2021-2023)" – aponta os países com maiores índices de insegurança alimentar no mundo em relação à porcentagem da população (LP/LPI/LE/LEI, p.419).

5.3.6 As representações cartográficas permitem a leitura, análise e interpretação, tanto isoladamente, quanto em conjunto com textos, imagens e/ou atividades, afastando-se da condição de elemento meramente ilustrativo; ? (Anexo I, 3.25 f)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

As representações cartográficas presentes no volume analisado não possuem mera função ilustrativa. Elas desempenham um papel ativo na construção do conhecimento geográfico, e são elaboradas de forma a permitir a leitura, análise e interpretação, tanto isoladamente, quanto em conjunto com textos, imagens e atividades complementares. Essa abordagem integrada possibilita aos estudantes explorar as informações espaciais de maneira abrangente, relacionando os dados cartográficos com os demais elementos da obra. Um exemplo é o mapa do Brasil que representa a incidência da radiação solar em 2007, que, além de ser analisado de forma isolada, permite uma associação com o texto que vincula o maior potencial elétrico para geração de energia a partir da solar às regiões próximas à linha do equador, como norte e nordeste. (LE/LEI/LP/LPI, p.203); Unidade 4 – Cap. 11 – Energia elétrica e meio ambiente; Mapa "Hidrografia brasileira" – (LP/LPI/LE/LEI, p. 199), Mapa do "Relevo brasileiro" – (LP/LPI/LE/LEI, p. 201), Mapa "Potencial eólico brasileiro) – (LP/LPI/LE/LEI, p. 202); Unidade 5 – Cap. 17 – O surgimento do *Homo sapiens*, Mapa "Dispersão de *Homo sapiens*" – (LP/LPI/LE/LEI, p. 315); Unidade 6 – Cap. 22 – Saúde humana, Mapa "Prevalência da insegurança alimentar no mundo (2021-2023)" - (LP/LPI/LE/LEI, p.419).

5.3.7 A obra propõe atividades e/ou situações problemas que estimulem a construção de diferentes representações cartográficas, inclusive por meio de recursos digitais, de acordo com os elementos da comunicação e linguagem cartográficas? (Anexo I, 3.25, g)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra propõe atividades que estimulem a construção de diferentes representações cartográficas de acordo com os elementos da comunicação e linguagem cartográficas, como quando em uma atividade a respeito da mineração e seus impactos socioambientais, em que há o comando para elaboração de um mapa indicando os principais estados e cidades onde a prática da mineração é desenvolvida (LE/LEI/LP/LPI, p.110).

5.3.8 Existe um nível de aprofundamento contínuo ao longo da obra, respeitando os estágios de localização e análise; correlação e síntese? (Anexo I, 3.25, h)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Existe um nível de aprofundamento contínuo ao longo da obra, respeitando os estágios de localização e análise; correlação e síntese. O volume possui um item intitulado "A importância da cartografia" (LE/LEI/LP/LPI, p.204), demonstrando um compromisso com o aprofundamento dos conceitos geográficos. As representações cartográficas são utilizadas de forma estratégica, servindo como ferramentas para auxiliar os estudantes a construir o conhecimento geográfico de forma progressiva e significativa. Por exemplo: - Os mapas de "Hidrografia brasileira", "Relevo brasileiro", "Potencial eólico brasileiro" e "Radiação solar (MJ/m^2/dia) no Brasil (2007)" – O texto-base, com diversas subdivisões é acompanhado de box com "Dica" que explica, os conceitos de bacia e região hidrográficas, uma seção "Compartilhe ideias" (LE/LEI/LP/LPI, p.200) que solicita pesquisa e discussão sobre o paradoxo da água no Brasil; sobre o mapa de relevo, apresenta um box com questão de identificação do tipo de relevo predominante no estado onde o estudante vive (LE/LEI/LP/LPI, p. 201). Ao tratar do potencial eólico as questões se referem à localização da região brasileira com maior potencial eólico do país e como o estudante avalia o potencial eólico da região onde vive (LE/LEI/LP/LPI,p. 202); na observação do mapa de energia solar, o texto solicita que o estudante observe a relação entre as regiões mais próximas à linha do Equador e o potencial de energia solar (LE/LEI/LP/LPI, p. 203); O mapa "Dispersão de *Homo sapiens*" – se encontra no contexto do Cap. 17 – O surgimento do *Homo sapiens* e após apresentar um fragmento de texto de Jornal de divulgação científica - Jornal da USP - insere questões para discussão sobre o texto, seguido de box com as hipóteses do surgimento do Homo sapiens (LE/LEI/LP/LPI,p.314), na sequência, apresenta o mapa com questões relacionando rotas-tempo-último espaço provável povoado (LE/LEI/LP/LPI, p. 315); no mapa "Prevalência da insegurança alimentar no mundo (2021-2023)" – presente no cap. 22 – Saúde humana, é discutida a questão da "Segurança alimentar e combate à fome" (LE/LEI/LP/LPI, p.419) e, além do texto-base, apresenta questões para refletir sobre a questão de insegurança alimentar, os locais mais afetados por esse problema, a ação dos governos e autoridades para combater o problema e seus impactos para a saúde humana (LP/LPI/LE/LEI, p.419).

5.3.9 Há, ao longo da obra, diferentes níveis de complexidade para leitura, análise e interpretação das representações cartográficas? (Anexo I, 3.25, i)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

O volume analisado apresenta diferentes níveis de complexidade para leitura, análise e interpretação das representações cartográficas, acompanhando a progressão dos conteúdos e o desenvolvimento das habilidades dos estudantes. É possível observar uma variedade de representações cartográficas, desde mapas mais simples, com informações básicas e legendas baseadas em escalas de cores para observação, como o mapa do relevo brasileiro (LE/LEI/LP/LPI, p.201), passando por mapas que possuem análise mais dinâmica, como o mapa que representa o fluxo de dispersão dos *Homo sapiens* no mundo (LE/LEI/LP/LPI, p.315), até mapas mais complexos, com dados e informações detalhadas na legenda, como o mapa que mostra os locais no mundo e sua porcentagem da população com prevalência de insegurança alimentar (LE/LEI/LP/LPI, p.419). Essa progressão gradual permite que os estudantes desenvolvam suas habilidades de leitura, análise e interpretação de forma progressiva, tornando-os capazes de compreender e utilizar as representações cartográficas como ferramentas eficazes para a construção do conhecimento.

5.3.10 A obra utiliza escalas condizentes com o conjunto de informações propostas na representação cartográfica? (Anexo I, 3.25, j)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

As representações cartográficas utilizam escalas condizentes com o conjunto de informações propostas em cada uma. A variedade de escalas utilizadas permite que os estudantes compreendam a relação entre as dimensões reais e as representadas nos mapas, gráficos e outras representações. Essa atenção à precisão das escalas contribui para a clareza e a eficácia das representações cartográficas como ferramentas de aprendizado. No caso, o exemplar apresenta mapas do Brasil, cujas escalas variam de 400 Km a 485 Km por cm (além de um mapa no exercício em tamanho menor que utiliza 1 cm = 750 Km) e mapas mundiais com escalas de 2200 Km e 2900 Km a cada centímetro. Além disso, no mapa (cartografia social) que representa uma área em detalhes, a escala é 1 cm = 5 Km. Isso ajuda o estudante a entender as proporções de cada representação. (LE/LEI/LP/LPI, p.201, 202, 203, 315, 388, 399, 419).

[QUÍMICA] - BLOCO 6 MARCO LEGAL E PRINCÍPIOS ÉTICOS

6.1. Documentos legais

6.1. Documentos legais

6.1.1 A obra obedece aos preceitos da Constituição Federal de 1988? (Anexo I, 3.19, a)

Sim Não

Justificativa:

A obra obedece aos preceitos da Constituição Federal de 1988 (CF88) abordando temas que remetem a direitos humanos, cidadania, educação ambiental, direito à saúde, diversidade étnico-racial, cultural e de gênero, saneamento básico, segurança no trânsito, direitos trabalhistas (LE, p.18, 88, 129, 132, 139, 192, 290, 293, 317, 338; LP, p. V, IX-XI, XIV, XXII, XLIV, XCIV), dentre outros, oportunizando discussões a partir de diferentes pontos de vista e prevê o respeito mútuo entre os estudantes. Em conformidade com a CF88, a obra proporciona igualdade de condições ao fornecer objetos educacionais digitais na forma de vídeos, contendo áudio-descrição e intérprete de Libras (LEI, LPI, p.406).

6.1.2 A obra obedece aos preceitos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei nº 9.394/1996)? (Anexo I, 3.19, b)

Sim Não

Justificativa:

A obra segue os preceitos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, por exemplo, ao apresentar aos professores diferentes possibilidades de abordagens das temáticas, de acordo com as concepções pedagógicas de cada professor e das escolas, como na seção Atividade extra (LP III, XXXIII). A obra promove o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho ao abordar atividades experimentais e situações-problema que incentivam a investigação científica e a tomada de decisões responsáveis como, por exemplo, nas seções Ligado no Tema - O custo da água - e Prática científica - Separação de misturas (LE, p. 96, 97, 98). A obra, em consonância com a LDB, proporciona discussões sobre diversidade étnico-racial como, por exemplo, as atividades relacionadas na seção Ligado no tema: o conhecimento científico e conhecimento tradicional; a cerâmica de mulheres indígenas da etnia Baniwa (LE, p. 18; 192).

6.1.3 A obra obedece aos preceitos do Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA (Lei nº 8.069/1990)? (Anexo I, 3.19, c)

Sim Não

Justificativa:

A obra respeita os preceitos do Estatuto da Criança e Adolescente proporcionando atividades em que os estudantes podem expressar suas opiniões em diálogos orientados pelo respeito às falas e opiniões divergentes. Propõe Práticas científicas em que a segurança dos estudantes seja garantida. Apresenta alertas a fim de auxiliar que os estudantes sejam preservados de riscos como consumo indevido de medicamentos, alimentação inadequada e exposição exagerada ao sol. A obra proporciona a realização de experimentos e investigações científicas na seção Prática científica (LE, p. 118, 313), incentivando os estudantes a construírem hipóteses e testarem ideias, favorecendo o desenvolvimento intelectual e respeitando o direito à educação plena, em conformidade com o ECA. A obra orienta o professor a desenvolver atividades que abordam saúde e bem-estar, estimulando hábitos saudáveis (LP, p. 150).

6.1.4 A obra obedece aos preceitos do Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015)? (Anexo I, 3.19, d)

Sim Não

Justificativa:

A obra obedece aos preceitos do Estatuto da Pessoa com Deficiência (EPD), visto que possibilita a inclusão de estudantes com deficiência auditiva na utilização dos objetos digitais como podcasts e vídeos, apresentando transcrição e intérprete, por exemplo: podcasts - Os elementos mais recentes da Tabela Periódica; A química dos perfumes; vídeos - As curiosidades de um mar saturado; A velocidade do airbag (LE, p. 63, 81, 157, 406). Os vídeos também possibilitam o acesso de estudantes com deficiência visual, pois contam com áudio-descrição, por exemplo: As curiosidades de um mar saturado; Superfície autolimpante; A velocidade do airbag (LE, p. 81, 131, 406). Em conformidade com o EPD, a obra destaca que o professor deve estar atento às necessidades específicas de seus alunos, como, por exemplo, no tópico Planejamento, na página VII, em que afirma: No entanto, é preciso atenção, autonomia e flexibilidade para adaptar as sugestões aqui fornecidas às regências contidas no Projeto Político Pedagógico da unidade escolar e no currículo estadual. Outra atenção necessária ao planejar as aulas é quanto aos casos de estudantes com deficiências ou transtornos, os quais requerem a dedicação do professor a um Planejamento Educacional Individual (PEI). A obra mostra consonância com o EPD, ao discutir a Organização do espaço, na página VIII, em que afirma: Atente, contudo, à presença de estudantes com deficiências ou transtornos, a fim de que essas possibilidades não prejudiquem o desempenho deles ou não os excluam das atividades.

6.1.5 A obra obedece aos preceitos do Estatuto do Idoso (Lei nº 10.741/2003)? (Anexo I, 3.19, e)

Sim Não

Justificativa:

A obra respeita o Estatuto do Idoso apresentando para a reflexão questões relativas ao etarismo, qualidade de vida e saberes do idoso. Na seção Ligado no tema, ao abordar a osteoporose, oportunizando assim o debate sobre o processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso. Como exemplo, a seguinte pergunta é feita pela obra: "Quais medidas, públicas e individuais, podem ser tomadas para reduzir a discriminação com base na idade e melhorar a qualidade de vida das pessoas idosas? (LE, p. 338). A obra proporciona orientações para o professor sobre a abordagem do tema contemporâneo transversal saúde e processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso (LP, p. LXXIII). Também valoriza os conhecimentos das pessoas idosas, como, por exemplo, ao exemplificar que: i) O curare, que sabemos preparar de pai para filho, é bem melhor do que tudo que vocês conseguem produzir lá (do outro lado dos mares) [...] (LE, p. 20); ii) Nas comunidades quilombolas, a preservação dessas práticas é desempenhada pelos griôs, que são os membros da comunidade reconhecidos como guardiões dos saberes tradicionais e das tradições ancestrais. Eles aprendem com os mais velhos e ensinam os mais jovens, funcionando como um elo entre os saberes do passado e do futuro (LE, p. 129).

6.1.6 A obra obedece aos preceitos da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999)? (Anexo I, 3.19, f)

Sim Não

Justificativa:

A obra obedece aos preceitos da Política Nacional de Educação Ambiental abordando temáticas que contribuem com o conhecimento, reflexão e tomada de decisões pelos estudantes, a partir do tema contemporâneo transversal Educação Ambiental. Como exemplos, a obra proporciona o estudo das seguintes temáticas: i) A química e o saneamento básico: tratamento de água e de esgoto (LE, p. 94-95); O custo da água (LE, p.96-97), iii) Consumo consciente, em que menciona realizar um trabalho com a Agenda 30, que aborda os objetivos do desenvolvimento sustentável (LE, p. 109); iv) Polímeros, perpassando pelos tópicos do Ciclo da borracha no Brasil, do contexto industrial, social e ambiental, extração do látex pelos povos indígenas e a relevância do ambientalista Chico Mendes; v) Reciclagem do alumínio, em que aborda a importância ambiental do processo, questões de trabalho informal e direitos trabalhistas dos catadores (LE, p. 293); vi) Desastres ambientais como o de Brumadinho (LE, p. 208).

6.1.7 A obra obedece aos preceitos da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena (Lei nº 10.639/2003 e Lei nº 11.645/2008)? (Anexo I, 3.19, g)

Sim Não

Justificativa:

A obra respeita os preceitos da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena (Lei nº 10.639/2003 e Lei nº 11.645/2008) apresentando contextos e atividades que envolvem: i) extração do óleo de coco pelas comunidades quilombolas, mencionando o processo artesanal de extração do óleo e dados do IBGE sobre a população quilombola (LE, p. 129); ii) pintura corporal e identidade cultural de povos indígenas brasileiros (LE, p. 78); iii) práticas ancestrais e riqueza cultural, no texto A cerâmica das mulheres indígenas da etnia Baniwa (LE, p. 192); iv) a erva mate como legado histórico e cultural que conecta os gaúchos aos povos indígenas Guarani (LE, p. 162).

6.1.8 A obra obedece aos preceitos da Lei Maria da Penha (Lei nº 11.340/2006)? (Anexo I, 3.19, h)

Sim Não

Justificativa:

A obra obedece aos preceitos da Lei Maria da Penha (LMP) adotando textos e atividades que visam promover a reflexão sobre a igualdade de gênero na ciência, apresentando figuras históricas de mulheres cientistas e a importância da contribuição de mulheres na Química, Física e Biologia. Em consonância com a LMP, a obra discute a presença feminina nas ciências (LE, p. 12, 21-25, 52, 65).

6.1.9 A obra obedece aos preceitos do Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº 9.503/1997)? (Anexo I, 3.19, i)

Sim Não

Justificativa:

A obra obedece aos preceitos do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) por meio do tema contemporâneo transversal Educação para o Trânsito, desenvolvendo atividades que tratam de Materiais Hidrofóbicos e a segurança no trânsito (LE, p. 132-133), trazendo a inovação como contribuição para a segurança viária e o cumprimento das normas do CTB. A obra, em conformidade com o CTB, aborda a temática conversor catalítico automotivo, destacando que a comercialização de automóveis com dispositivo para redução da emissão de gases poluentes é obrigatória desde 1997 pela lei nº 9.503 (Código de Trânsito Brasileiro), e a sua remoção pode ser considerada crime ambiental ou condução de veículo sem equipamento obrigatório [...] (LE, p. 411).

6.1.10 A obra obedece aos preceitos do Decreto nº 7.611/2011, que dispõe sobre o Atendimento Educacional Especializado (AEE)? (Anexo I, 3.19, j)

Sim Não

Justificativa:

A obra atende aos preceitos do Decreto nº 7.611/2011 que dispõe sobre o Atendimento Educacional Especializado atentando ao professor sobre as necessidades específicas de seus estudantes com um Planejamento Educacional Individual (PEI) (LP, p. VII). A obra apresenta distintas organizações do espaço da sala de aula (LP, p. VII). A obra contribui com a acessibilidade comunicacional sugerindo o uso de uma Tabela Periódica em Libras (LE, p. 61) e proporcionando objetos digitais com conteúdo adaptado que ajudam na inclusão educacional, como, por exemplo, os três vídeos com audiodescrição e intérprete de Libras: As curiosidades de um mar saturado (LE, p. 81); Superfície autolimpante (LE, p. 131); A velocidade do *airbag* (LE, p. 406).

6.1.11 A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (Parecer CNE/CEB nº7/2010 e Resolução CNE/CEB nº 4/2010)? (Anexo I, 3.19, k)

Sim Não

Justificativa:

A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais (DCNG) para a Educação Básica abordando contextos reais como forma de contextualizar o conteúdo, como, por exemplo, quando trata da separação de misturas heterogêneas (LE, p. 89-90) e da Química e o saneamento básico (LE, p. 94-95). A obra propõe atividades interdisciplinares na seção Conexões com..., buscando integrar a Química, a Física e a Biologia por meio da temática Protetor solar, (LE, p. 400). A obra está em consonância com as DCNG ao assumir a interdisciplinaridade e a contextualização como estratégias para assegurar a transversalidade do conhecimento de diferentes disciplinas e eixos temáticos.

6.1.12 A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Resolução CNE/CEB nº 2/2012)? (Anexo I, 3.19, l)

Sim Não

Justificativa:

A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental abordando a educação ambiental como tema contemporâneo transversal. Como exemplo, no Capítulo 23 do LE, que se inicia na p. 418, a temática Polímeros é desenvolvida com textos e atividades referentes ao ciclo da borracha no Brasil (contexto industrial, social e ambiental), extração do látex pelos povos indígenas e a relevância do ambientalista Chico Mendes. Outro exemplo é o desenvolvimento da temática Mudança climática, discutida de forma reflexiva, por meio do tópico Matriz energética brasileira e consumo de petróleo (LE, p. 148).

6.1.13 A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro- Brasileira, Africana (Parecer CNE/CP nº 3/2004 e Resolução CNE/CP nº 01/2004)? (Anexo I, 3.19, m)

Sim Não

Justificativa:

A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro- Brasileira, Africana, por meio de discussões sobre o racismo científico (LE, p. 27), o racismo estrutural (LE, p. 24) e aspectos da cultura quilombola (LE, p. 129). Contudo, a maior parte das figuras da obra correspondem a fotos de pessoas brancas, enquanto os poucos negros são representados por meio de desenhos e não fotos. A obra proporciona uma discussão sobre conhecimento científico, saberes tradicionais e senso comum, valorizando a capacidade dos povos originários de observar a natureza e tirar conclusões (LE, p. 18).

6.1.14 A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE/CP nº 1/2012)? (Anexo I, 3.19, n)

Sim Não

Justificativa:

A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos fazendo referência a temas como a violência e a convivência escolar, de maneira reflexiva e prática, discutindo os impactos da violência na escola e o papel do professor diante destas situações como no caso de *bullying* e *cyberbullying* (LE, p. X). Em consonância com as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, a obra aborda temas como, por exemplo, direito à saúde (LE, p.158, 159 e 317) e saneamento básico (LE, p. 96).

6.1.15 A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Nacionais para a Educação Escolar Quilombola (Resolução CNE/CEB nº 8/2012)? (Anexo I, 3.19, 0)

Sim Não

Justificativa:

A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Nacionais para a Educação Escolar Quilombola proporcionando textos e atividades em que são discutidos aspectos culturais das comunidades quilombolas como transmissão de conhecimentos de forma oral, técnicas de extração do óleo de coco e preservação destas técnicas pelos griôs (LE, p. 129).

6.1.16 A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (Parecer CNE/CEB nº 36/2001, Resolução CNE/CEB nº 1/2002, Parecer CNE/CEB nº 3/2008 e Resolução CNE/CEB nº 2/2008)? (Anexo I, 3.19, p)

Sim Não

Justificativa:

A obra está isenta de aspectos que desobedeçam às Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo. Uma preocupação com os estudantes de escolas do campo pode ser encontrada no livro do professor p. LXXIX, quando o texto sugere trazer para a sala de aula a preservação do solo: Caso a escola fique próxima à zona rural ou a presença de fazendas no município seja comum, pergunte aos estudantes se já viram o processo de tratamento de solo e, caso tenham presenciado isso, solicite a eles que expliquem como ele é feito. Em consonância com as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo, a obra proporciona textos e atividades em que o tema Agricultura está presente como, por exemplo, em: i) reuso do lodo do tratamento de esgoto (LE, p. 95); ii) contaminação de solos (LE, p. 289 e 317); iii) radioatividade na agricultura (LE, p. 318) e iv) calcinação (LE, p. 343).

6.1.17 A obra obedece aos preceitos do Guia Alimentar para a População Brasileira (2014)? (Anexo I, 3.19, q)

Sim Não

Justificativa:

A obra contempla os preceitos do Guia Alimentar para a População Brasileira por meio de textos e atividades referentes ao tema contemporâneo transversal Educação Alimentar e Nutricional discutindo, por exemplo: i) o consumo de gorduras trans associado a problemas de saúde e promovendo uma reflexão e autoavaliação em relação aos alimentos consumidos pelos estudantes (LE, p, 167), ii) o consumo de alimentos ricos em açúcares associado à obesidade (LE, p. 154, 337; LP, p. LI), ao diabetes (LE, p. 154, 158, 159) e problemas de saúde bucal (p.56, 231, 337, 349) e iii) o consumo excessivo de sal (LE, p.111, 208, 370). A obra proporciona aos estudantes a análise de hábitos alimentares que contribuem para evitar a formação de cálculos renais em discussões iniciadas com questionamentos como, por exemplo: Quais alimentos são bons substitutos de refrigerantes e comidas processadas, a fim de evitar a formação de cálculos renais? (LE, p. 372).

6.1.18 A obra obedece aos preceitos do Decreto nº 12.021, de 16 de maio de 2024 que altera o Decreto nº 9.099, de 18 de julho de 2017 do Programa Nacional do Livro e do Material Didático? (Anexo I, 3.19, r)

Sim Não

Justificativa:

A obra não obedece integralmente aos preceitos estabelecidos pelo Decreto nº 12.021/2024, que altera o Decreto nº 9.099/2017, no que se refere aos critérios de avaliação pedagógica das obras do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD). De acordo com o Anexo I, item 3.19, alínea "r", é exigido que os materiais submetidos ao PNLD apresentem "correção e rigor conceitual dos conteúdos apresentados".

No entanto, foram identificados diversos erros conceituais na obra, em diferentes unidades e seções, o que compromete a conformidade com esse critério normativo. A presença desses equívocos afeta a precisão das informações e a adequação dos conteúdos ao que é estabelecido pelas diretrizes curriculares nacionais, parâmetro fundamental para a seleção e aprovação de materiais no âmbito do PNLD.

Além disso, o Decreto nº 12.021/2024 reforça, ao alterar o escopo do PNLD, o compromisso com a qualidade técnica e pedagógica dos materiais didáticos, estendendo sua aplicação inclusive para bibliotecas públicas e comunitárias. Dessa forma, a presença de inconsistências conceituais na obra analisada indica que ela não atende plenamente aos requisitos legais e normativos vigentes, conforme o disposto no item 3.19, alínea "r" do Anexo I do Decreto nº 9.099/2017, com as alterações promovidas pelo Decreto nº 12.021/2024.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	39
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	54
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	20
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	40
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	63
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	64
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	77
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	22
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	66

6.1.19 A obra obedece aos preceitos da Portaria nº 451, de 16 de maio de 2018, que define critérios e procedimentos para a produção, recepção, avaliação e distribuição de recursos educacionais abertos ou gratuitos voltados para a Educação Básica em programas e plataformas oficiais do Ministério da Educação? (Anexo I, 3.19, s)

Sim Não

Justificativa:

A obra obedece aos preceitos da Portaria nº 451, de 16 de maio de 2018, que define critérios e procedimentos para a produção, recepção, avaliação e distribuição de recursos educacionais abertos ou gratuitos voltados para a Educação Básica em programas e plataformas oficiais do Ministério da Educação.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	151
HT MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	151
IM LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	151
IM MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	151
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	151
HT MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	151
IM LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	151
IM MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	151

6.1.20 A obra obedece aos preceitos das Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC (Resolução CNE/CEnº 1/2022)? (Anexo I, 3.19, t)

Sim Não

Justificativa:

A obra obedece aos preceitos das Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC, apresentando aos professores orientações sobre os eixos da Computação na Educação, como: computação desplugada, pensamento computacional e cultura digital (LP, p. XV, XVI, XVII). A obra promove a compreensão e a comunicação crítica e responsável por parte dos estudantes, por exemplo, ao alertar sobre o risco de fake news e a necessidade de buscar fontes confiáveis (LE, p. 87 e 286). Incentiva que os estudantes usem recursos diversos para a comunicação das aprendizagens, porém não fornece subsídios básicos para que os estudantes aprendam a usar esses recursos, tão pouco nas orientações para os professores são repassadas sugestões de instrumentalização para o uso das ferramentas digitais. Como exemplos, são apresentados os seguintes exercícios: i) Junte-se a um colega e, utilizando uma planilha eletrônica, construam um gráfico de colunas e um gráfico de setores com os dados apresentados nas tabelas (LE, p. 43, exercício 3c); ii) Utilizando um software para a criação de vídeos, elabore uma animação que mostre o funcionamento desse tipo de adesivo (LE, p.55, exercício 2c); iii) Elaborem um folheto digital com as informações utilizadas para responder a essa atividade, de modo a conscientizar as pessoas sobre a importância da conservação do Cerrado e outros ambientes naturais (LE, p.182, exercício 1c).

6.1.21 A obra obedece aos preceitos da Lei 14.533/2023 de 11 de janeiro de 2023 que institui a Política Nacional de Educação Digital? (Anexo I, 3.19, u)

Sim Não

Justificativa:

A obra obedece aos preceitos da Lei 14.533/2023 de 11 de janeiro de 2023 que institui a Política Nacional de Educação Digital disponibilizando objetos digitais com áudio-descrição, transcrição e tradução em libras, contribuindo para a educação digital nos ambientes escolares. Em consonância com a Lei supracitada, a obra proporciona aos estudantes atividades relacionadas com a elaboração de folheto digital e divulgação em redes sociais (LE, p. 182, 385), discussões sobre cancelamento digital (LP, p. X) e etc., sendo a cultura digital assumida como um de seus pilares (LP, p. IV, V).

6.2. Arcabouço legal

6.2. Arcabouço legal

6.2.1 A obra está livre de estereótipos ou preconceitos de condição socioeconômica, regional, étnico-racial, de gênero, de orientação sexual, de idade, de linguagem, de religiosidade, de condição de deficiência, assim como de qualquer outra forma de discriminação, violência ou violação de direitos humanos? (Anexo I, 3.20, a)

Sim Não

Justificativa:

A obra está livre de estereótipos ou preconceitos de condição socioeconômica, regional, étnico-racial, de gênero, de orientação sexual, de idade, de linguagem, de religiosidade, de condição de deficiência, assim como de qualquer outra forma de discriminação, violência ou violação de direitos humanos. Nas Orientações Pedagógicas, apresenta um boxe com Sugestões de práticas para a promoção da boa convivência em que destaca a importância de denunciar atos de violência e discriminação de qualquer tipo; o combate aos estereótipos, à violência sexual, à intolerância religiosa, ao racismo, à xenofobia, ao discurso de ódio, ao cancelamento digital, entre outros (LP, p. X). A obra defende os direitos de mulheres negras (LE, p. 24), expõe a discriminação de gênero que se reflete no Prêmio Nobel (LE, p. 24), aborda a discriminação por idade, conhecida como etarismo, e propõe atividade relacionada (LE, p. 338) e apresenta situações-problema de forma a auxiliar na reflexão crítica e combate à discriminação étnico-racial (LE, p. 24 e 27). Contudo, a maior parte das figuras apresentadas na obra correspondem a fotos de pessoas brancas, enquanto os poucos negros são representados por meio de desenhos e não fotos.

6.2.2 A obra respeita o caráter laico e autônomo do ensino público? (Anexo I, 3.20, b)

Sim Não

Justificativa:

A obra está isenta de posicionamento que se ancore em qualquer tipo de religião, mesmo no contexto do desenvolvimento científico a partir de crenças, como no caso da mumificação (LE, p. 313 e LXIX) e da mitologia (LE, p.45 e 69). Quanto ao respeito à autonomia, a obra enfatiza que o professor tem autonomia para realizar o planejamento didático (LP, p. XXVI). Nas orientações para os professores a obra destaca que o professor deve estar atento às necessidades específicas de seus alunos e deve ter autonomia e flexibilidade para adaptar as atividades em conformidade com o Projeto Político Pedagógico da unidade escolar e o currículo estadual (LP, p. VII). A obra apresenta dentre as Sugestões de práticas para a promoção da boa convivência o combate à intolerância religiosa (LP, p. X), mostrando aderência a um ensino compromissado com o caráter laico.

6.2.3 A obra promove o pluralismo de ideias que impeça qualquer forma de reducionismo e anticientificismo? (Anexo I, 3.20, c)

Sim Não

Justificativa:

A obra promove o pluralismo de ideias por meio da proposição de atividades de pesquisa, nas quais cada estudante poderá encontrar um conjunto de dados diferentes para as questões, que serão compartilhados e analisados por todos os estudantes. A seguir são apresentados alguns exemplos destas atividades: i) Converse com um colega sobre um hábito muito prejudicial à saúde, a automedicação. Pesquisem os principais problemas que essa prática pode causar e como devemos agir quando sentimos mal-estar (LE, p. 142); ii) Junte-se a um colega e pesquisem os principais problemas de saúde associados ao consumo de alimentos com gorduras trans. Em seguida, confiram se os rótulos dos alimentos industrializados que vocês geralmente consomem indicam a presença de gordura trans ou não (LE, p. 167); iii) Elabore, em uma folha de papel, um texto explicativo sobre a diferença entre eletrólise ígnea e eletrólise aquosa e suas principais aplicações no dia a dia. Em seguida, troque seu texto com um colega e compare suas respostas (LE, p. 329). A obra proporciona aos professores abordagens que auxiliam os estudantes a compartilharem suas pesquisas e suas diferentes compreensões como, por exemplo, nas orientações para os professores (LP, p. II, XII, XIII) e nos boxes Acompanhando a aprendizagem (LP, p. LXV), em que orienta o professor a solicitar que os estudantes façam um levantamento da quantidade de itens presentes em suas casas que necessitam de pilhas para funcionar, classifiquem por tipo e discutam com os colegas como deve ser feito o descarte e as implicações ambientais dessas práticas. valorizar a diversidade de saberes, pontuando o conhecimento científico, tradicional e senso comum (LE, p. 18). A obra promove o pluralismo de ideias proporcionando atividades que mostram a relevância de saberes tradicionais de povos indígenas (LE, p. 18, 20, 78, 162, 192) e comunidades quilombolas (LE, p. 129).

6.2.4 A obra promove positivamente a imagem de afrodescendentes, considerando sua participação em diferentes trabalhos, profissões e espaços de poder, valorizando sua visibilidade e protagonismo social? (Anexo I, 3.20, d)

Sim Não

Justificativa:

A obra contribui para a valorização de pessoas afrodescendentes apresentando discussões que possibilitam ao estudante conhecer e refletir sobre o racismo estrutural, a pouca representatividade e o baixo reconhecimento das mulheres negras na ciência, como, por exemplo, no seguinte trecho: Esses dados mostram que os desafios relacionados a gênero não se restringem as ciências e resultam em menos oportunidades e mais vulnerabilidade a violência. Para as mulheres negras, esses fatores são ainda mais intensificados em razão do racismo estrutural, conceito que descreve como a discriminação racial está incorporada nas estruturas sociais e históricas do Brasil (LE, p. 24). No LE, p.21, encontra-se uma tirinha que apresenta duas meninas brincando com miçangas sendo observadas pelas suas mães (isto pode ser depreendido de suas características fenotípicas semelhantes). A menina com características de uma pessoa branca usa as miçangas para fazer uma molécula de naftaleno e a menina com características de uma pessoa negra fez a estrutura do DNA. A mãe da menina branca se surpreende e não reconhece que aquilo é brincadeira de meninas, enquanto a mãe da menina negra mostra-se se satisfeita e sua fala indica que meninas podem fazer Ciência. Esta tirinha promove positivamente a imagem de afrodescendentes, pois representa que estes podem participar de profissões e espaços de poder relacionados à Ciência. Na seção Atividades (LE, p.27, exercício 2), a obra apresenta no enunciado que a filósofa e professora estadunidense Angela Yvonne Davis (1944-), em visita ao Brasil, disse em um evento: "quando a mulher negra se movimenta, toda a estrutura da sociedade se movimenta com ela". Contudo, não faz referência de que se trata de uma filósofa e professora negra. Isto também pode ser encontrado no LE, p. 25, quando a obra cita a cientista brasileira Jaqueline Goes de Jesus, mulher negra que ocupou uma posição de destaque, quando coordenou a equipe responsável por sequenciar o genoma do vírus SARS-CoV-2, mas não apresenta uma foto ou faz referência de que é uma mulher negra.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
IM MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	27
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	129
IM LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	25
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	129
IM MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	27
IM MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	24
IM LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	25
IM MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	24
IM MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	27
IM MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	24
IM LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	25
IM MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	27
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	129
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	129
IM LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	25
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	129
IM MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	27
IM MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	24
IM LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	25
IM MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	24
IM MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	27
IM MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	24
IM LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	25
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	129

6.2.5 A obra promove positivamente a imagem da mulher, considerando sua participação em diferentes trabalhos, profissões e espaços de poder, valorizando sua visibilidade e protagonismo social, com especial atenção para o compromisso educacional com a agenda da não-violência contra a mulher? (Anexo I, 3.20, e)

Sim Não

Justificativa:

A obra promove positivamente a imagem da mulher, destacando a contribuição das mulheres para a ciência, em que menciona as cientistas em variados campos do conhecimento como: Física, Filosofia, Química, Biomedicina, Matemática, bem como, discute a falta de reconhecimento histórico das mulheres na ciência (LE, p. 25, 27, 37, 52, 65). Em relação à ocupação de espaço de poder, pode-se destacar a biomédica Jaqueline Goes de Jesus coordenou a equipe responsável por sequenciar o genoma do vírus SARS-CoV-2 (LE, p. 25). Como uma forma de possibilitar a discussão sobre o combate à desigualdade de gênero, a obra apresenta a Lei nº 14.925/2024, que [...] assegura a prorrogação dos prazos de conclusão de cursos de educação superior para estudantes e pesquisadores por motivo de parto, nascimento de filho, adoção ou obtenção de guarda judicial (LE, p. 25).

6.2.6 A obra promove positivamente a cultura, a história e a imagem afro- brasileira, quilombola, dos povos indígenas e dos povos do campo, valorizando cada um desses segmentos sociais em suas tradições, organizações, saberes, valores e formas de participação social? (Anexo I, 3.20, f)

Sim Não

Justificativa:

A obra promove positivamente a cultura, a história e a imagem afro-brasileira, quilombola, dos povos indígenas e dos povos do campo, valorizando cada um desses segmentos sociais em suas tradições, organizações, saberes, valores e formas de participação social. Para isto, disponibiliza textos e atividades que envolvem a cultura Afro-brasileira (LE, p. 129) e Indígena (LE, p. 78, 162 e 192).

6.2.7 A obra, ao abordar/tocar em questões de gênero, objetiva a construção de uma sociedade não-sexista, justa e igualitária, inclusive no que diz respeito ao combate à homofobia e transfobia? (Anexo I, 3.20, g)

Sim Não

Justificativa:

A obra, nas orientações para o(a) professor(a), menciona a importância de identificar situações como sexismo, homofobia e transfobia (LP, p. X), tendo em vista o combate a estas formas de preconceito, com a finalidade de construir uma sociedade justa e igualitária, desenvolvendo a cultura da paz. Porém, os temas homofobia e transfobia não são tratados ao longo do LE. No LE, trabalha questões de gênero, destacando as contribuições de mulheres para o desenvolvimento das ciências e discute sobre a falta de reconhecimento histórico das mulheres na ciência (LE, p. 25, 27, 52, 65, 303). No LE, a obra utiliza uma tirinha como iniciadora de um diálogo entre os estudantes sobre as desigualdades de gênero (LE, p. 21).

6.2.8 A obra representa a diversidade social, histórica, política, econômica, demográfica e cultural do Brasil, com o intuito explícito de subsidiar a análise crítica, criativa e propositiva da realidade brasileira? (Anexo I, 3.20, h)

Sim Não

Justificativa:

A obra representa a diversidade social, histórica, política, econômica, demográfica e cultural do Brasil, por meio de textos e atividades, como, por exemplo, quando aborda: mulheres na ciência (LE, p. 21-25); tradições culturais indígenas (LE, p. 78, 162, 192); extração de óleo de coco como tradição cultural de uma comunidade quilombola (LE, p.129); situação cotidiana relacionada com o gás metano que aponta como exemplo, aterro sanitário no município de Londrina, no estado do Paraná (LE, p. 71); fortes chuvas que ocorreram em 2024 no Rio Grande do Sul (LE, p. 88); extração do sal em uma salina no município de Macau/RN; obtenção de bauxita no município de Barbacena/PA; extração de látex da seringueira no município de Xapuri/AC (LE, p. 419). A obra proporciona aos estudantes reflexões sobre diferentes situações, subsidiando a análise crítica, criativa e propositiva da realidade brasileira, como, por exemplo, nas atividades a seguir: i) Converse com os colegas sobre os equipamentos de proteção individual (EPI) que devem ser utilizados pelos trabalhadores das salinas (LE, p. 92); ii) Converse com um colega sobre o que provocou o rompimento dessa barragem e, juntos, façam uma pesquisa, comparando como é feita a mineração de ferro e de bauxita. Com base nas informações pesquisadas, proponha medidas que possam tornar a mineração uma atividade segura (LE, p. 290).

6.2.9 A obra representa as diferenças sociais, históricas, políticas, econômicas, demográficas e culturais de outros povos e países com o intuito explícito de desvelar a existência de múltiplas realidades em suas semelhanças, diferenças e antagonismos? (Anexo I, 3.20, i)

Sim Não

Justificativa:

A obra se compromete com a contextualização histórica e social da ciência, conforme mencionado no LP (p. IV-V), apresentando no LE momentos da história da ciência, com valorização da contribuição das mulheres na produção do conhecimento científico (LE, p. 52). A obra apresenta aspectos econômicos, demográficos, sociais e políticos de outros povos, como, por exemplo: i) Na África Ocidental, essa foi uma das principais atividades econômicas até o século XVI, particularmente no Império de Mali (LE, p. 112); ii) (...) em nossa gastronomia esse tempero está associado à forte influência de diferentes culturas, como a africana, a indígena, a europeia e a árabe (LE, p. 153); iii) Apesar de a África ser considerada o berço das civilizações e existirem indícios de conhecimentos elementares de Química no sul do continente cerca de 100.000 anos atrás, os conhecimentos químicos ensinados são eurocentristas. Entretanto, uma das grandes contribuições para o estudo de reatividade química é atribuída ao químico egípcio Ahmed Hassan Zewail, agraciado com o prêmio Nobel em 1999 por seus estudos de reações químicas [...] (LE, p. 436); iv) Importância da erva-mate para a cultura e economia do Paraguai, Brasil, Uruguai e Argentina, (LE, p. 162); v) Brasil superou a China e assumiu o posto de país em que o público consumidor é o mais impactado pela influência digital (LE, p. 109).

6.2.10 A obra proporciona o debate crítico acerca dos compromissos contemporâneos de superação de toda forma de violência, com especial atenção para o compromisso educacional com a agenda da não-violência contra a mulher e do enfrentamento ao racismo estrutural? (Anexo I, 3.20, j)

Sim Não

Justificativa:

A obra valoriza a presença feminina nas ciências e contribui para o empoderamento das mulheres, o que se alinha com os preceitos da Lei Maria da Penha. No LE, o tópico Mulheres na Ciência apresenta textos e atividades que possibilitam o debate crítico sobre como os estereótipos de gênero podem limitar a ocupação das mulheres nos espaços que são considerados mais adequados aos homens (LE, p.21). A obra proporciona discussões sobre o racismo científico (LE, p. 27) e o racismo estrutural (LE, p.24). O debate crítico também é oportunizado por meio de questões como as exemplificadas a seguir: i) Com base no diálogo da tirinha, converse com seus colegas sobre como os estereótipos de gênero podem limitar a ocupação das mulheres nos espaços que são considerados mais adequados aos homens (LE, p. 21); ii) Quais são os principais desafios enfrentados por mulheres na ciência hoje em dia e como esses desafios podem impactar o avanço científico? (LE, p. 21); iii) Como políticas públicas podem promover mais representação e participação das mulheres em todas as áreas da ciência? (LE, p. 21); iv) Pesquise o que é racismo científico e analise como ele se relaciona com os erros de diagnóstico no uso de oxímetros em pessoas negras, relatado na reportagem (LE, p. 27). Nas Orientações Pedagógicas em Sugestões de práticas para a promoção da boa convivência, a obra assume um compromisso contra distintas formas de violência e apresenta propostas de conduta do professor em sala de aula (LPI, p. X, XI).

6.2.11 A obra promove práticas (orais e escritas) de argumentação fundamentada em dados científicos a respeito dos princípios éticos necessários à construção da cidadania? (Anexo I, 3.20, k)

Sim Não

Justificativa:

A obra promove práticas (orais e escritas) de argumentação fundamentada em dados científicos a respeito dos princípios éticos necessários à construção da cidadania, quando nas orientações pedagógicas se compromete com a Leitura e Escrita, com estratégias de aprendizagem que possibilitem a argumentação e inferência, sendo práticas tanto orais como escritas, assumindo também a identificação de falácias, por meio da avaliação de argumentos e fazendo uma análise crítica com vistas a questionar aquilo que foi apresentado (LP, p. XIII-XV). No LE, na seção Conexões com...a História, isto é feito em atividades como, por exemplo, no texto intitulado Fritz Haber, entre o Nobel e a guerra, que relaciona questões éticas, humanitárias e a aplicação do conhecimento científico (LE, p. 242). Em relação à produção escrita, na seção Prática científica, Cinética química, é apresentada uma atividade que se inicia com um texto sobre o amadurecimento de frutos e, na sequência, encontra-se uma proposta de experimento com questões relacionadas à sua análise e divulgação (LE, p. 414-415). A seção Ligado no tema explora temas atuais e apresenta questões que promovem a reflexão por parte dos estudantes, incluindo aspectos éticos. Como exemplo, há uma discussão sobre a Divulgação científica, cujo intuito é provocar os estudantes a pesquisarem sobre a formação de influenciadores digitais, seus objetivos com determinadas postagens e a identificação das fontes das informações que divulgam (LE, p. 26). No LP, a obra traz informações para os professores sobre os objetivos desta atividade e destaca a importância de desenvolver com os estudantes a criticidade sobre os conteúdos consumidos na internet e a necessidade de verificar a confiabilidades destes materiais (LP, p. XXXII).

6.2.12 A obra promove práticas e vivências que possibilitem, de forma sistemática, o desenvolvimento da empatia e da cooperação entre os estudantes, bem como da sua relação com o corpo docente, gestores, equipe técnica e toda a comunidade escolar? (Anexo I, 3.20, l)

Sim Não

Justificativa:

A obra proporciona o desenvolvimento da empatia e da cooperação e proporcionar um ambiente mais dinâmico e agradável na organização dos espaços, respeitando os colegas e buscando o respeito pelas regras do ambiente escolar (LP, LPI, p. VIII, X, XI). A obra propõe atividades nas quais os estudantes deverão realizar pesquisas, devidamente alertados sobre a necessidade da busca por fontes confiáveis; solicita que os estudantes trabalhem em grupo, exercitando o diálogo e o respeito; divulguem suas aprendizagens através de instrumentos diversos, pelos quais os aplicarão estratégias de argumentação e de síntese. Alguns exemplos destas atividades são listados a seguir: i) Converse com um colega sobre um hábito muito prejudicial à saúde, a automedicação. Pesquisem os principais problemas que essa prática pode causar e como devemos agir quando sentimos mal-estar (LE, p.142); ii) Junte-se a um colega e pesquisem os principais problemas de saúde associados ao consumo de alimentos com gorduras trans. Em seguida, confiram se os rótulos dos alimentos industrializados que vocês geralmente consomem indicam a presença de gordura trans ou não (LE, p. 167); iii) Elabore, em uma folha de papel, um texto explicativo sobre a diferença entre eletrólise ígnea e eletrólise aquosa e suas principais aplicações no dia a dia. Em seguida, troque seu texto com um colega e compare suas respostas (LE, p.329). A obra oportuniza o diálogo com outros atores da comunidade escolar, por meio da seção Conexões com..., em que são discutidas as interrelações entre os conteúdos abordados na obra e outros componentes curriculares tanto das Ciências da Natureza e suas Tecnologias como de outras áreas do conhecimento.

6.2.13 A obra está isenta de imagens e textos que contenham violência sem a devida justificativa pedagógica? (Anexo I, 3.20, m)

Sim Não

Justificativa:

A obra apresenta imagens que não contém conteúdo violento. Da mesma forma, seus textos, inclusive citações de outras obras, não contém violência. Destaca-se que a obra apresenta um boxe denominado Cuidado, tendo em vista promover práticas seguras, enfatizando o uso adequado de equipamentos de proteção e boas condutas relacionadas a práticas experimentais (LP, p. II; LE, p. 118).

6.2.14 A obra está isenta de imagens e textos que contenham publicidade, de marcas, produtos ou serviços comerciais, sem a devida justificativa pedagógica, conforme disposto no parecer, CEB nº 15/2000? (Anexo I, 3.20, m)

Sim Não

Justificativa:

A obra não está isenta de imagens que contenham publicidade sem a devida justificativa pedagógica, pois no LE, LP e suas versões digitais, p. 151, encontra-se a imagem de um frasco de álcool em que está escrito ÁLCOOL TENEGRO. Ao escrever ÁLCOOL TENEGRO em sites de busca na internet, como, por exemplo, Google (https://www.google.com/) e Yahoo (https://br.search.yahoo.com/), os resultados remetem ao álcool da marca Montenegro. Além disso, as imagens dos frascos de álcool Montenegro, encontradas na internet, apresentam o mesmo padrão de cores da imagem de álcool apresentada na obra, ou seja, Álcool Montenegro está escrito em azul e o restante das informações está escrito em vermelho.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
IM MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	Página 151
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	Página 151
HT MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	Página 151
IM LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	Página 151
IM MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	Página 151
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	Página 151
HT MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	Página 151
IM LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	Página 151

[FÍSICA] - BLOCO 6 MATERIAL DIGITAL-INTERATIVO – CNT - FÍSICA

6.1. Aspectos Gerais Quanto ao Material Digital-Interativo

6.1. Aspectos Gerais Quanto ao Material Digital-Interativo

6.1.1 A obra apresenta, como formatos de objeto digital, podcasts, vídeos, carrosséis de imagens, infográficos clicáveis, mapas clicáveis? (Anexo I, 4.10, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta, como formatos de objeto digital, podcasts, como o que retrata o acidente com o Césio 137 (LEI, p. 281); vídeos, como exemplo, tem-se a abordagem da Física em uma pista de atletismo (LEI, p. 350); carrosséis de imagens, como o que apresenta as maiores usinas elétricas do mundo (LEI, p. 236); infográficos clicáveis, dentre os quais pode se destacar o que aborda a energia mecânica em uma pista de skate (LEI, p. 357); e mapa clicável, o qual estima a temperatura média global para o fim do século (LEI, p. 176). Todos, conforme, apresentado na (LEI, p. 11).

6.1.2 A obra apresenta, no formato podcasts, materiais digitais com duração acima de 5 minutos? (Anexo I, 4.10, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta materiais digitais com duração superior a 5 minutos. São três podcasts: o primeiro, que retrata o acidente com o Césio 137, tem 7 minutos e 24 segundos de duração (LEI, p. 281); o segundo, que aborda a Física na cozinha, possui 6 minutos e 3 segundos (LEI, p. 181); e o terceiro, que trata das anomalias magnéticas do planeta Terra, tem 5 minutos e 16 segundos (LEI, p. 91).

6.1.3 A obra contém, como acréscimo de material digital, no mínimo, a quantidade de 3 podcasts, 3 vídeos, 2 carrosséis de imagem com 4 imagens, 3 infográficos clicáveis, 1 mapa clicável? (Anexo I, 4.10, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra contém 3 podcasts que abordam a Física na cozinha (LEI, p. 181), o acidente com o Césio 137 (LEI, p. 281) e as anomalias magnéticas do planeta Terra (LEI, p. 91). Além disso, apresenta 3 vídeos: um que aborda os instrumentos sonoros e a produção de sons (LEI, p. 420), outro sobre a Física em uma pista de atletismo (LEI, p. 350) e um terceiro que explica como calcular a distância Terra-Lua (LEI, p. 45). Exibe também 3 carrosséis de imagens com 4 imagens cada, os quais apresentam: os tipos de telescópios (LEI, p. 117), as maiores usinas elétricas do mundo (LEI, p. 236) e o ciclo do motor 4 tempos (LEI, p. 402). Os infográficos clicáveis são 5, dentre os quais pode-se destacar: a ocorrência do Efeito Estufa (LEI, p. 169), a conservação da energia mecânica em uma pista de skate (LEI, p. 357) e o efeito Magnus e a trajetória percorrida por uma bola após o chute do jogador (LEI, p. 225). Por fim, conforme exigência, apresenta somente 1 mapa clicável, o qual estima a temperatura média global para o fim do século XXI (LEI, p. 176).

6.1.4 Os objetos digitais em formato mapa clicável e infográfico clicável, presentes na obra, consistem em uma imagem com a possibilidade de expansão de conteúdos por intermédio de cliques ou de passagem do cursor? (Anexo I, 4.10, d)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os objetos digitais, em formato de mapa e infográfico clicável, presentes na obra, consistem em imagens com a possibilidade de expansão de conteúdos por meio de cliques ou pela passagem do cursor, como ocorre no mapa que estima a temperatura média global para o fim do século (LEI, p. 176). No infográfico clicável que aborda o efeito Magnus e a trajetória percorrida por uma bola após o chute do jogador (LEI, p. 225), e ainda no infográfico que apresenta o mapa da superfície da Lua (LEI, p. 67).

6.2. Conteúdo Multimídia

6.2. Conteúdo Multimídia

6.2.1 A obra traz, de forma acessível todos os estudantes, tanto no Livro do Estudante, como no Livro do Professor, a transcrição de todos os materiais em áudio? (Anexo I, 3.26, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra traz, de forma acessível a todos os estudantes, as transcrições dos podcasts ao abrir o áudio, como ocorre no Livro do Estudante: o acidente radioativo envolvendo o Césio 137 (LEI, p. 281); a Física na cozinha (LEI, p. 181); e as anomalias magnéticas do planeta Terra (LEI, p. 91). No Livro do Professor, as transcrições aparecem, respectivamente, em dois momentos, na janela que dá acesso ao áudio e nas Orientações para o Professor, como se observa em Anomalias magnéticas da Terra (LPI, p. 181; XXVII-XXVII), Física na cozinha (LPI, p. 181; XXVII-XXVII) e Césio-137 (LPI, p. 281; XXVII-XXVIII).

6.2.2 A obra apresenta pertinência e adequação dos conteúdos multimídia ao projeto pedagógico e ao texto impresso, evitando conteúdos avulsos e incoerentes com a proposta? (Anexo I, 3.26, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os conteúdos multimídia, como vídeos, infográficos e podcasts, complementam o texto principal, buscando enriquecer a experiência de aprendizagem dos alunos, como ocorre a Física em uma pista de atletismo (LEI, p. 350). De modo similar, o podcast a Física na cozinha (LEI, p. 181). Além disso, os conteúdos multimídia estão alinhados ao projeto pedagógico, reforçando objetivos de aprendizagem da (conhecer princípios científicos envolvidos nos fenômenos diversos e se posicionar criticamente) e habilidades (EM13CNT205 e EM13CNT301) que se deseja desenvolver nos alunos, como ocorre no mapa clicável, que estima a temperatura média global para o fim do século XXI (LEI, p. 176). E ainda, o infográfico que aborda a conservação da energia mecânica em uma pista de skate (LEI, p. 357).

6.2.3 A obra valoriza a apresentação de informações úteis nos conteúdos multimídia, acrescentando aprofundamentos sobre o conteúdo abordado? (Anexo I, 3.26, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra valoriza a apresentação de informações úteis nos conteúdos multimídia, e acrescenta aprofundamentos ao conteúdo abordado. Como exemplo, podemos citar: 1) no primeiro podcast (LEI, p. 91), é abordada a anomalia magnética do Atlântico Sul, complementando o conteúdo apresentado no livro impresso sobre as características do campo magnético terrestre; 2) no segundo podcast (LEI, p. 181), é apresentada a Física na Cozinha, na qual são discutidos alguns conceitos relacionados aos processos termodinâmicos, complementando o conteúdo do livro impresso sobre os processos de transferência de energia térmica; 3) o primeiro vídeo (LEI, p. 45) trata do cálculo da distância entre a Terra e a Lua, mencionando as Leis de Kepler no que se refere ao perigeu e ao apogeu da Lua; 4) o terceiro vídeo (LEI, p. 420) aborda os instrumentos musicais, relacionando-se de forma complementar ao texto do livro impresso na seção sobre instrumentos sonoros; e, por fim, 5) o terceiro infográfico (LEI, p. 357) apresenta um esquema de conservação da energia mecânica a partir de uma manobra de um skatista em uma pista de skate, diretamente relacionado ao conteúdo do livro impresso.

6.2.4 Nos conteúdos multimídia, a obra contempla uma janela de LIBRAS e legendas, podendo a janela de LIBRAS ficar indisponível nos casos de áudios em outras línguas como Inglês ou Espanhol? (Anexo I, 3.26, e)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra contempla uma janela de LIBRAS e legendas nos conteúdos multimídia, promovendo a acessibilidade para diferentes públicos. Isso pode ser observado no podcast sobre o acidente radioativo envolvendo o Césio 137 (LEI, p. 281), no vídeo que aborda os instrumentos sonoros e a produção de sons (LEI, p. 420) e na Física em uma pista de atletismo (LEI, p. 350).

6.2.5 A obra apresenta indicação e destaque no sumário e nas páginas, facilitando o acesso aos conteúdos multimídia? (Anexo I, 3.26, f)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta, no fim do sumário, uma indicação que destaca a lista dos conteúdos multimídia por meio do tópico Objetos Digitais (LE, p. 11). Com o mesmo propósito, nas páginas há um ícone para cada tipo de objeto digital, facilitando o acesso aos conteúdos multimídia, como ocorre com o vídeo que explica como calcular a distância Terra-Lua (LEI, p. 45). Um segundo exemplo é o carrossel de imagens que apresenta os tipos de telescópios (LEI, p. 117), e outra ocorrência é o infográfico que trata do Efeito Estufa (LEI, p. 169).

6.3. Qualidade Visual e Sonora dos Objetos Digitais

6.3. Qualidade Visual e Sonora dos Objetos Digitais

6.3.1 Os objetos digitais presentes na obra possuem iluminação adequada? (Anexo I, 3.26.1, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os objetos digitais presentes na obra possuem iluminação adequada, como se observa no vídeo sobre os instrumentos sonoros e a produção de sons (LEI, p. 420), no carrossel de imagens sobre o ciclo do motor 4 tempos (LEI, p. 402) e no infográfico que trata da conservação da energia mecânica em uma pista de skate (LEI, p. 357).

6.3.2 Os objetos digitais presentes na obra possuem cenários adequados ao conteúdo e ao público-alvo? (Anexo I, 3.26.1, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os objetos digitais presentes na obra possuem cenários adequados ao conteúdo e ao público-alvo, como pode ser observado nos exemplos das páginas (LEI, p. 45, 350, 420).

6.3.3 A obra apresenta todos os elementos gráficos (como infográficos, animações, textos, entre outros) de forma que sejam bem definidos, de fácil leitura e adequados ao público, à finalidade pedagógica explicitada e ao tema apresentado? (Anexo I, 3.26.1, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta, de forma parcial, todos os elementos gráficos de modo que sejam bem definidos, de fácil leitura e adequados ao público e à finalidade pedagógica. Por exemplo, no início do vídeo que aborda a Física em uma pista de atletismo, no intervalo de 00min e 07s a 00min e 27s, há imagens aceleradas que, associadas aos áudios, dificultam a compreensão, pois sobrecarregam o sistema cognitivo (LEI, p. 350). De modo similar, o vídeo que aborda os instrumentos sonoros e a produção de sons não apresenta legenda ou transcrição simultânea para a voz masculina em diversos trechos, como nos intervalos de 02min e 01s a 02min e 04s e 04min e 57s a 05min e 00s (LEI, p. 420). E ainda, o infográfico que trata do movimento de queda livre não apresenta dados de fácil leitura acerca da posição e da velocidade de queda do objeto, pois faz aplicação direta de equações, sem explicitar as condições de contorno (LEI, p. 73).

6.3.4 Os objetos digitais presentes na obra possuem intensidade sonora adequada, não contendo ruídos? (Anexo I, 3.26.2, a)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

Os objetos digitais presentes na obra possuem, parcialmente, intensidade sonora adequada. Observe que o vídeo que aborda como calcular a distância Terra-Lua apresenta variações no volume dos sons, especialmente na alternância entre a voz masculina e feminina no intervalo de 00:00 a 00:13 segundos, o que não proporciona uma experiência sonora coesa e agradável para os usuários (LEI, p. 45). De modo similar, o vídeo que trata dos instrumentos sonoros e da produção de sons exibe diferentes elementos sonoros no intervalo de 00:00 a 00:14 segundos (LEI, p. 420). E ainda, o podcast Física na cozinha apresenta problemas de intensidade sonora, notadamente no intervalo de 02:19 a 02:39 (LEI, p. 181).

6.3.5 Os objetos digitais presentes na obra possuem falas inteligíveis e claras, em sua totalidade? (Anexo I, 3.26.2, b)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

Os objetos digitais presentes na obra possuem falas parcialmente inteligíveis e claras. Observe que a voz feminina no vídeo que aborda a Física em uma pista de atletismo é muito rápida em diversos trechos, por exemplo, no intervalo de 00min e 12s a 00min e 15s e novamente de 00min 21s a 00min 24s (LEI, p. 350). E ainda, o vídeo que aborda como calcular a distância Terra-Lua mistura narrativa e transcrição do fundo, por exemplo, no intervalo de 00min e 00s a 00min 25s, o que torna o vídeo confuso, pois há informações que se sobrepõem (LEI, p. 45).

6.3.6 Os objetos digitais presentes na obra apresentam padrão de volume, exceto para casos de intencionalidade clara no uso de distinção de volume? (Anexo I, 3.26.2, c)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

Os objetos digitais presentes na obra apresentam padrão de volume, como pode ser observado ao longo dos vídeos e dos podcast (LEI, 91, 181, 281, 45, 350 e 420).

6.3.7 Os objetos digitais presentes na obra, para favorecer a qualidade sonora, em situações de coincidir cortes com frases musicais apresentam efeitos de transição gradual de volume (por meio de "fade in" e "fade out"), para não interromper ou iniciar bruscamente o fonograma? (Anexo I, 3.26.2, e)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

Os objetos digitais presentes na obra apresentam, de forma parcial, efeitos de transição gradual de volume. No início do podcast que trata do acidente com o césio-137 em Goiânia, no intervalo de 00min e 15s a 00min e 31s, há uma transição gradual de volume que confere à vinheta uma sensação de continuidade e fluidez (LEI, p. 281). De maneira similar, observa-se o mesmo efeito no podcast Anomalias magnéticas da Terra, no intervalo de 00min e 21s a 00min e 25s (LEI, p. 91). Por outro lado, o vídeo que trata de instrumentos sonoros e da produção de sons apresenta interrupções abruptas ao ilustrar os sons da guitarra e do violino, no intervalo de 01min e 30s a 01min e 42s, o que pode ser incômodo para os ouvintes (LEI, p. 420).

6.4. Aspectos Relativos a Áudios, Vídeos e Imagens

6.4. Aspectos Relativos a Áudios, Vídeos e Imagens

6.4.1 Os objetos digitais, ao apresentarem uma correlação áudio x vídeo, têm relação clara entre o conteúdo visual e o sonoro, facilitando o entendimento dos assuntos abordados? (Anexo I, 3.26.3, a)

Sim | Parcialmente | Não

Justificativa:

Os objetos digitais, ao apresentarem uma correlação entre áudio e vídeo, evidenciam uma relação clara entre o conteúdo visual e o sonoro. Isso pode ser observado, por exemplo, nos sons da guitarra e do violino presentes no vídeo que trata de instrumentos sonoros e da produção de sons, no intervalo de 01min e 30s a 01min e 42s (LEI, p. 420). De modo similar, o vídeo que aborda como calcular a distância Terra-Lua explica o funcionamento da trena a laser, entre os instantes de 00min e 20s a 01min e 07s (LEI, p. 45). E ainda, o vídeo que trata da Física em uma pista de atletismo, entre os instantes de 01min e 20s a 01min e 47s, esclarece o formato da pista e a dinâmica de competição no atletismo (LEI, p. 350).

6.4.2 Os objetos digitais, quando múltiplos (por exemplo, pessoa falando, imagens/cenários com narração, situações, animações, simulações, entre outras possibilidades), favorecem a aprendizagem e a compreensão mesmo diante da quantidade de elementos, preservando a correlação áudio x vídeo? (Anexo I, 3.26.3, b)

Sim | **Parcialmente** | Não

Justificativa:

Os objetos digitais, quando combinados, favorecem parcialmente a aprendizagem e a compreensão. Observe que, quando há pessoas falando (narrador e audiodescritor), imagens e cenários com narração, animações e simulações exibidas em ritmo acelerado, essa abordagem pode não contemplar os diferentes estilos de aprendizagem de todos os estudantes. Essa situação ocorre, por exemplo, no vídeo que aborda a Física em uma pista de atletismo, entre os instantes de 00min e 12s a 00min e 15s e novamente de 00min e 21s a 00min e 24s (LEI, p. 350). De forma similar, o ritmo acelerado do vídeo que trata dos instrumentos sonoros e da produção de sons apresenta informações que se sobrepõem, especialmente entre os instantes de 00min e 45s a 00min e 55s (LEI, p. 420). Além disso, o vídeo que aborda como calcular a distância Terra-Lua combina narrativa com transcrição do fundo, como observado entre 00min e 00s e 00min e 25s, o que torna o vídeo ainda mais difícil de compreender (LEI, p. 45).

6.4.3 Os objetos digitais de vídeo contêm legendas com fontes, cores e formas adequadas à apreensão da informação? (Anexo I, 3.26.4, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:
Os objetos digitais de vídeo contêm legendas com fontes, cores e formas adequadas à apreensão da informação (LEI, p. 45, 350, 420).

6.4.4 Nos objetos digitais de vídeo, os áudios acompanham o tempo das vozes e possíveis narrações? (Anexo I, 3.26.4, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:
Nos objetos digitais de vídeo, os áudios acompanham o tempo das vozes e possíveis narrações (LEI, p. 45; 350; 420).

6.4.5 As imagens presentes nos conteúdos multimídia e material interativo são legendadas explicitando o seu conteúdo? (Anexo I, 3.26.5, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:
As imagens presentes nos conteúdos multimídia e no material interativo são legendadas, explicitando o seu conteúdo. Isso ocorre nos infográficos (LEI, p. 67, 169, 357), no carrossel de imagens (LEI, p. 117, 402) e no mapa clicável (LEI, p. 176).

6.4.6 As imagens presentes nos conteúdos multimídia e material interativo contêm informação da fonte? (Anexo I, 3.26.5, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:
As imagens presentes nos conteúdos multimídia e no material interativo contêm a informação da fonte, tanto nos infográficos (LEI, p. 67, 169, 357), quanto no carrossel de imagens (LEI, p. 117, 402) e no mapa clicável (LEI, p. 176).

6.4.7 As imagens presentes nos conteúdos multimídia e material interativo apresentam qualidade e nitidez? (Anexo I, 3.26.5, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:
As imagens presentes nos conteúdos multimídia e material interativo apresentam qualidade e nitidez, tanto nos infográficos (LEI, p. 67, 169, 357), no carrossel de imagens (LEI, p. 117, 402) quanto no mapa clicável (LEI, p. 176).

6.4.8 As imagens presentes nos conteúdos multimídia e material interativo contêm, se for o caso, a especificação da escala? (Anexo I, 3.26.5, d)

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:
As imagens presentes nos conteúdos multimídia e no material interativo contêm, parcialmente, a especificação da escala, no caso do mapa clicável. Observe que as imagens da Lua presentes no vídeo que aborda como calcular a distância Terra-Lua não especificam escala, como ocorre nos instantes de 01min e 30s a 01min e 37s (LEI, p. 45). O mesmo ocorre com o infográfico que aborda o mapa da superfície da Lua (LEI, p. 67).

[BIOLOGIA] - BLOCO 6 MATERIAL DIGITAL-INTERATIVO – CNT - BIOLOGIA

6.1 Material digital-interativo

6.1 Material digital-interativo

6.1.1. A obra apresenta, no formato podcasts, materiais digitais com duração acima de 5 minutos? (Anexo I, 4.10, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra apresenta, no formato podcasts, materiais digitais com duração acima de 5 minutos, o primeiro podcast “Onde estão os cientistas?” (LEI/LPI, p.20) tem duração de 6 minutos e 32 segundos; o segundo “A distribuição dos vertebrados tetrápodes na Terra” (LEI/LPI, p.137) 8 minutos e 15 segundos; e o terceiro “Cientistas que influenciaram o evolucionismo” (LEI/LPI, p.284) 6 minutos e 49 segundos.

6.1.2. A versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, contém como ferramentas de interatividade - infográficos clicáveis? (Anexo I, 4.10, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:
No volume existem três infográficos clicáveis: “Análise microscópica” sobre a montagem de lâminas de células (LEI/LPI, p.60); “O mais grave acidente radioativo ocorrido no Brasil” sobre o acidente com Césio 137 que ocorreu no Brasil (LEI/LPI, p.220); e “A importância da vacinação” (LEI/LPI, p.418).

6.1.3. A versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, contém como ferramentas de interatividade - carrossel de imagens e mapas clicáveis?(Anexo I, 4.10, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No volume existem quatro carrosseis de imagens e dois mapas clicáveis. **Carrossel de imagens:** “Mitose e microscopia de fluorescência” mostrando as etapas da mitose com o método de microscopia de fluorescência (LEI/LPI, p.87); “A fotossíntese além dos organismos fotoautotróficos” mostrando diferentes organismos que se beneficiam em associações com organismos fotossintetizantes (LEI/LPI, p.149); “Espécies ameaçadas de extinção no Brasil” mostrando espécies ameaçadas de extinção (LEI/LPI, p.372); “Unidades de Conservação” mostrando algumas Unidades de Conservação no Brasil (LEI/LPI, p.393). **Mapas clicáveis:** “Mitos e lendas sobre a origem da vida” mostra alguns mitos e lendas a respeito da origem da vida em alguns lugares do mundo (LEI/LPI, p.47); “O trajeto percorrido pelo navio Beagle (1831-1836)” mostra o trajeto do navio Beagle com Darwin (LEI/LPI, p.286).

6.1.4. A versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, contém as ferramentas de interatividade - áudios?

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No volume, existem três podcasts: “Onde estão os cientistas?” (LEI/LPI, p.20) com duração de 6 minutos e 32 segundos; “A distribuição dos vertebrados tetrápodes na Terra” (LEI/LPI, p.137) com duração de 8 minutos e 15 segundos; e “Cientistas que influenciaram o evolucionismo” (LEI/LPI, p.284) com duração de 6 minutos e 49 segundos.

6.1.5. A versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, contém como ferramentas de interatividade - vídeos?(Anexo I, 4.10, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No volume existem três vídeos: “Ações antrópicas e a situação dos oceanos”, com duração de 6 minutos e 31 segundos, demonstra o impacto das ações antrópicas na manutenção do ecossistema oceânico (LEI/LPI, p.190); “Mundo de RNA”, com duração de 6 minutos e 23 segundos, demonstra as características e a importância do RNA (LEI/LPI, p.237); “Grupos sanguíneos: ABO e Rh”, com duração de 8 minutos e 05 segundos, demonstra o aspecto histórico da descoberta dos grupos sanguíneos e as suas características e importância (LEI/LPI, p.265).

6.1.6. A versão digital-interativa , tanto no LEI, como no LPI, contém outros recursos de interatividade que apoiam o processo de aprendizagem?

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A versão digital-interativa contém recursos de interatividade que apoiam o processo de aprendizagem, como podcasts (LEI/LPI, p.20, 137, 284), mapa clicável (LEI/LPI, p.47, 286), infográfico (LEI/LPI, p.60, 220, 418), carrossel de imagens (LEI/LPI, p.87, 149, 372, 393), e vídeo (LEI/LPI, p.190, 237, 265).

6.2 Qualidade dos materiais digitais

6.2 Qualidade dos materiais digitais

6.2.1. A versão digital-interativa contempla de forma acessível a todas as pessoas, tanto no LEI, como no LPI, a transcrição de todos os materiais em áudio? (Anexo I 3.26, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os vídeos e podcasts possuem transcrição. Os vídeos, possuem a transcrição da audiodescrição contida no material em áudio e os podcasts além do recurso citado anteriormente, as transcrições são disponibilizadas, integralmente, nas “Orientações para o professor” (LPI, p.XXVII-XXVIII).

6.2.2. A versão digital-interativa , tanto no LEI, como no LPI,observa a pertinência e adequação do conteúdo multimídia ao projeto pedagógico e ao texto impresso, evitando conteúdos avulsos e incoerentes com a proposta) (Anexo I 3.26, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os conteúdos multimídia são vinculados ao conteúdo abordado no texto impresso, ilustrando e favorecendo a ampliação do conhecimento dos estudantes. Como, por exemplo: **Infográfico** “Análise microscópica” apresenta a técnica mais comum de preparação de tecidos para verificação de estruturas de células ao microscópio óptico e três números clicáveis que abrem link com box explicativo que está inserido dentro do conteúdo “Estudando células” (LEI/LPI, p. 60); **Carrossel de imagens** “Espécies ameaçadas de extinção no Brasil” (LPI/LEI, p. 372) que mostram espécies brasileiras: mico-leão-dourado, boto-cor-de-rosa, cacto-estrela, pato-mergulhão e faz referência à classificação de espécies ameaçadas a partir de dados fornecidos pela IUCN, reconhecida pelo Ministério do Meio Ambiente do Brasil; **Mapa clicável** “Mitos e lendas sobre a origem da vida” indica as explicações mitológicas sobre origem da vida nas culturas: chinesa, nórdica, africana, povo indígena sul-americano (Povo Maraguá) articulado ao conteúdo “Teorias de origem da vida” (LP/LPI,LE/LEI, p.47); **Podcast** “A distribuição dos vertebrados tetrápodes na Terra” fala dos fatores que contribuem ou dificultam a sobrevivência dos tetrápodes no planeta, que apresenta as características mais comuns de cada ser representante desse grupo (LP/LPI, p.137); **Vídeo** “Grupos sanguíneos: ABO e Rh” e trata sobre a história da descoberta dos grupos sanguíneos por Karl Landsteiner e a importância desse fato para a humanidade. (LEI/LPI, p.265).

6.2.3. A versão digital-interativa , tanto no LEI, como no LPI,valoriza a apresentação de informações úteis que acrescentem conhecimentos aprofundados sobre o conteúdo abordado (Anexo I 3.26, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os conteúdos multimídia são complementares ao conteúdo abordado no texto impresso, favorecendo a ampliação do conhecimento dos estudantes. Como, por exemplo, **Infográficos:** "Análise microscópica" mostra como se prepara material para lâminas a serem observadas ao microscópio que se relaciona com o assunto "Estudando as células" e as escalas microscópicas (LPI/LEI, p.60), "O mais grave acidente radioativo ocorrido no Brasil" complementa o assunto sobre radiação ionizante (LPI/LEI, p. 220); "A importância da vacinação" aprofunda a questão dos Serviços de saúde e cobertura vacinal (LPI/LEI, p. 418). **Carrossel de imagens:** "Mitose e microscopia de fluorescência" expõe quatro micrografias das etapas de prófase, metáfase, anáfase, telófase, assunto relacionado ao conteúdo de divisão celular (LPI/LEI, p. 87); "Fotossíntese além dos organismos fotoautotróficos" apresenta 4 imagens: três animais que podem armazenar algas verdes que realizam fotossíntese e uma foto de branqueamento de corais que perdem as algas que vivem em simbiose com os mesmos, provocando a morte desses corais (LPI/LEI, p.149); "Espécies ameaçadas de extinção no Brasil" identifica três espécies animais e uma espécie de vegetal que estão em perigo de extinção, apresenta o tema superexploração de espécies (LPI/LEI, p.372). **Mapas clicáveis:** "Mitos e lendas sobre a origem da vida" apresentam teorias de origem da vida e o mapa clicável ideias advindas da cultura de diferentes povos que tentam explicar, a partir de mitologia, o surgimento dos seres vivos no mundo (LPI/LEI, p.47); "O trajeto percorrido pelo navio Beagle (1831-1836)" mostra o trajeto da viagem de Darwin e suas descobertas em quatro paradas (Argentina, Chile, Ilhas Galápagos/Equador, Ilhas Cocos/Austrália) (LPI/LEI, p.286). **Podcasts:** "Onde estão os cientistas?" trabalha o contexto de que os cientistas são importantes na sociedade, que o estudo é atividade contínua e desmistifica que nem todos os cientistas trabalham em laboratórios (LPI/LEI, p.20); "A distribuição dos vertebrados tetrápodes na Terra" trata dos fatores que limitaram/limitam ou favoreceram/favorecem a evolução dos tetrápodes, relaciona o assunto "Biodiversidade II: plantas e animais" com a questão da evolução e o gradiente de biodiversidade/padrões de distribuição dos tetrápodes no planeta (LPI/LEI, p.137); "Cientistas que influenciaram o evolucionismo" cita cientistas, como James Hutton, Charles Lyell, William Smith, que trabalharam as transformações do planeta e das espécies, comprovando os registros da idade da Terra e os seres que viveram nesses tempos geológicos e que a vida no planeta foi modificada ao longo do tempo (LPI/LEI, p.284). **Vídeos:** "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" aprofunda o tema ciclagem de matéria no ambiente (LPI/LEI, p.190); "Mundo de RNA" aprofunda o assunto "Material genético e hereditariedade" (LPI/LEI, p.237); "Grupos sanguíneos: ABO e Rh" acrescenta conhecimentos sobre doação de sangue e aprofunda o tema hereditariedade além das leis de Mendel (LP/LPI, p.265).

6.2.4. A versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, dinamiza as aprendizagens com mobilização dos sentidos possíveis em objetos digitais (Anexo I 3.26, d)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Ao contar com recursos áudio-visuais, os conteúdos do volume ficam mais dinâmicos e atrativos aos estudantes. Os objetos digitais disponíveis na obra, além de estarem contextualizados ao conteúdo, dinamizam a aprendizagem em função das características desses objetos. Assim, possibilitam certa interatividade além da utilização da audição e visão. Exemplos: como podcasts possibilitam que os estudantes possam ouvir os conteúdos disponibilizados (LEI/LPI, p.20, 137, 284), mapa clicável trabalha com a relação mapa-trajeto-informações (LEI/LPI, p.47, 286), infográfico clicar nos números destacados e ler as informações na tela (LEI/LPI, p.60, 220, 418), carrossel de imagens associam imagens e informações específicas de aprofundamento (LEI/LPI, p.87, 149, 372, 393), e vídeo trabalham com filmagens de atividades reais ou animações acompanhadas de áudios e audiodescrição, além de tradução em LIBRAS e transcrição do texto falado (LEI/LPI, p.190, 237, 265).

6.2.5. A versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, contém janela de LIBRAS e legenda, podendo a janela de LIBRAS ficar indisponível nos casos de áudios em outras línguas como Inglês ou Espanhol. (Anexo I 3.26, e)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os vídeos possuem janela de LIBRAS no canto inferior direito e legendas ao centro (LEI/LPI, p.190, 237, 265). Não há vídeos em língua estrangeira.

6.2.6. A versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, apresenta o conteúdo multimídia dos objetos digitais interativos devidamente indicados e destacados no sumário e nas páginas, facilitando o acesso ao conteúdo? (Anexo I 3.26, f)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

No LPI/LEI há símbolos que indicam o acesso aos objetos digitais destacados em círculo negro com imagem sugestiva. Podcast – microfone; Mapa clicável – mão; Infográfico – símbolo; Carrossel de imagens – fotografia; Vídeo – câmera (LE/LEI/LP/LPI, p.6). O Sumário apresenta para cada objeto digital indicado, um hiperlink que o direciona para a página onde será encontrado (LE/LEI/LP/LPI, p.11).

6.2.7. Quanto à qualidade visual da versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, existe iluminação adequada? (Anexo I 3.26.1, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A qualidade visual é considerada adequada pois permite a visualização de tudo que é demonstrado sem precisar de nenhum ajuste adicional. Vídeos, infográficos, carrossel de imagens e mapas clicáveis estão presentes em alta qualidade. Exemplos: mapa clicável (LEI/LPI, p.47, 286), infográfico (LEI/LPI, p.60, 220, 418), carrossel de imagens (LEI/LPI, p.87, 149, 372, 393), e vídeo (LEI/LPI, p.190, 237, 265).

6.2.8. Quanto à qualidade visual da versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, apresenta cenário adequado ao conteúdo e ao público-alvo? (Anexo I 3.26.1, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Todos os cenários favorecem uma ampliação do conhecimento nos assuntos abordados e são adequados aos conteúdos e público-alvo. Os cenários utilizados e a qualidade visual dos objetos digitais estão de acordo com o conteúdo e o público-alvo em questão, tais como podcasts (LEI/LPI, p.20, 137, 284), mapa clicável (LEI/LPI, p.47, 286), infográfico (LEI/LPI, p.60, 220, 418), carrossel de imagens (LEI/LPI, p.87, 149, 372, 393), e vídeo (LEI/LPI, p.190, 237, 265).

6.2.9. Quanto à qualidade visual da versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, todos os elementos gráficos, como infográficos, animações, textos, entre outros, estão apresentados de forma que sejam bem definidos, de fácil leitura e adequados ao público, à finalidade pedagógica explicitada e ao tema apresentado? (Anexo I 3.26.1, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A versão digital-interativa da obra, tanto no LEI quanto no LPI, demonstra um cuidado com a qualidade visual de seus elementos gráficos, como, por exemplo, a padronização dos vídeos propostos. Infográficos, vídeos, imagens e demais recursos visuais são apresentados com boa definição, garantindo uma leitura clara. A escolha das cores, o design das animações e a organização dos infográficos foram planejados para atender às necessidades do público-alvo, considerando sua faixa etária e nível de conhecimento. Além disso, a disposição dos elementos gráficos nas páginas não dificulta a navegação e o aprendizado, contribuindo, assim, para o alcance dos objetivos pedagógicos propostos. Mapa clicável, com imagens e hiperlink e box com informações (LEI/LPI, p.47, 286); Infográfico, com imagem e hiperlink e box de informações (LEI/LPI, p.60, 220, 418); Carrossel de imagens, com imagens ou gráfico com hiperlink e box de informações (LEI/LPI, p.87, 149, 372, 393); Vídeos, com filmagens, animações e respectivas transcrições (LPI/LEI, p.190, 237, 265); Podcast, com áudios e respectivas transcrições (LPI/LEI, p.20, 137, 285).

6.3. Quanto aos áudios e fontes fonográficas

6.3. Quanto aos áudios e fontes fonográficas

6.3.1. Os áudios e fontes fonográficas da versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, apresentam Intensidade sonora adequada, não contendo ruídos? (Anexo I 3.26.2, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os áudios e fontes fonográficas presentes nos vídeos e podcasts, tanto no LEI quanto no LPI, atendem aos requisitos de qualidade sonora. A intensidade sonora é adequada, permitindo que os estudantes ouçam os áudios com clareza e sem esforço excessivo. Além disso, os áudios são livres de ruídos, garantindo uma experiência auditiva livre de distrações, como por exemplo: podcasts (LEI/LPI, p.20, 137, 284), e vídeo (LEI/LPI, p.190, 237, 265).

6.3.2. Os áudios e fontes fonográficas da versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, apresentam falas inteligíveis e claras em sua totalidade? (Anexo I 3.26.2, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os áudios e fontes fonográficas, tanto no LEI quanto no LPI, apresentam falas inteligíveis e claras em sua totalidade. A qualidade da dicção e a ausência de ruídos possibilitam aos estudantes a compreensão das informações transmitidas por meio dos áudios sem dificuldades. A linguagem é acessível aos estudantes e agregam o vocabulário dos mesmos, como por exemplo: Vídeos (LPI/LEI, p.190, 237, 265) e Podcasts (LPI/LEI, p.20, 137, 285).

6.3.3. Os áudios e fontes fonográficas da versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, apresentam padrão de volume, exceto para casos de intencionalidade clara no uso de distinção de volume)? (Anexo I 3.26.2, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os áudios e fontes fonográficas da versão digital-interativa, tanto no LEI quanto no LPI, apresentam um padrão de volume consistente. Alguns recursos de áudio são introduzidos no meio das falas de forma intencional, como no podcast "Onde estão os cientistas?" (LEI/LPI, p.20) que aparecem sons de bolhas quando o locutor menciona as atividades laboratoriais de um cientista (bio00153aud.mp3, aos 26 segundos) ou no podcast "A distribuição dos vertebrados tetrápodes da Terra" (LEI/LPI, p.137) em que, após uma pergunta, é dado um tempo para os estudantes pensar, e neste momento, há um som que simula a contagem desse tempo (bio00156aud.mp3, aos 1 minutos e 23 segundos).

6.3.4. Os áudios da versão digital-interativa , tanto no LEI, como no LPI, apresentam observações à mixagem, equalização e ganho? (Anexo I 3.26.2, d)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os áudios da versão digital-interativa, tanto no LEI quanto no LPI, demonstram um cuidado com a qualidade técnica, apresentando observações precisas à mixagem, equalização e ganho. A mixagem garante um equilíbrio entre as diferentes faixas de áudio, enquanto a equalização ajusta as frequências para uma clareza e nitidez. O ganho, por sua vez, é cuidadosamente controlado para manter um volume consistente e agradável. Essa atenção aos detalhes técnicos resulta em áudios de boa qualidade. As áudio descrições são mais rápidas e em timbre diferenciado, possibilitando que os estudantes as diferenciem. Além disso, recursos de sons que simulam a dinamicidade das imagens e processos do vídeo enriquecem a experiência do telespectador. Um exemplo é o som de raios elétricos no momento em que é demonstrado o experimento de Miller-Urey que simula a formação das primeiras moléculas orgânicas na Terra primitiva (Vídeo: "Mundo de RNA": bio00152vmd.mp4, aos 2 minutos e 5 segundos).

6.3.5. Quanto aos áudios da versão digital-interativa , tanto no LEI, como no LPI, para não interromper ou iniciar bruscamente o fonograma em situações de coincidir cortes com frases musicais, são feitos por meio de "fade in" e "fade out"? (Anexo I 3.26.2, d)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os podcasts presentes na versão digital-interativa da obra, tanto no LEI quanto no LPI, utilizam vinhetas de início e final. Essa prática garante uma transição suave entre os conteúdos, evitando cortes bruscos e proporcionando uma experiência auditiva mais agradável.

6.3.6. Quanto à correlação áudio x vídeo da versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, a obra apresenta relação clara entre o conteúdo visual e o sonoro, facilitando o entendimento dos conceitos abordados? (Anexo I 3.26.3, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os sons e as falas têm relação com o conteúdo visual em todos os vídeos da versão digital (LEI/LPI). Um exemplo está no vídeo "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" (bio00155vmd.mp4): (0:33 - 0:42) O áudio descreve que as atividades humanas alteram os ciclos biogeoquímicos, enquanto o conteúdo visual mostra um cano escoando uma água escura em meio a um curso d'água. (1:15 - 1:28) O áudio descreve a transferência do carbono que foi incorporado pelas plantas na fotossíntese para outros seres vivos nas relações alimentares, enquanto o conteúdo visual mostra um animal se alimentando das folhas.

6.3.7. Quanto à correlação áudio x vídeo da versão digital-interativa , tanto no LEI, como no LPI, a obra apresenta relação quanto a múltiplos, por exemplo, pessoa falando, imagens/cenários com narração, situações, animações, simulações, entre outras, a fim de favorecer a aprendizagem e a compreensão mesmo diante da quantidade de elementos, preservando a correlação áudio x vídeo?

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os vídeos presentes não utilizam múltiplos cenários que confundem ou desviam a atenção do espectador. Eles priorizam a conexão entre a informação do áudio e o recurso visual demonstrado no momento, de forma a favorecer a aprendizagem e compreensão. Exemplo: "Grupos sanguíneos ABO e RH" (bio00157van.mp4): (0:08 - 0:15) - neste momento há um diálogo que é simulado em uma animação com os personagens e suas respectivas falas, sem muitos elementos distratores, apenas cenário para evidenciar o local em que o diálogo ocorre. (1:20 - 1:47) há a descrição de um dos experimentos de Karl e o recurso visual mostra a forma na qual esses experimentos eram realizados.

6.4 Quanto aos vídeos

6.4 Quanto aos vídeos

6.4.1. Os vídeos da versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, contêm legendas com fontes, cores e formas adequadas à apreensão da informação? (Anexo I 3.26.4, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

As legendas presentes nos vídeos são centralizadas dentro de box cinza e escritas em preto.

6.4.2. Os áudios dos vídeos da versão digital-interativa , tanto no LEI, como no LPI, acompanham o tempo das vozes e possíveis narrações? (Anexo I 3.26.4, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Os áudios dos vídeos acompanham o tempo das vozes e das narrações e possuem legenda também sincronizada. Um exemplo em que fica clara essa conexão é o diálogo de animação presente no início do vídeo "Grupos sanguíneos ABO e RH" (bio00157van.mp4 - 0:08 - 0:15).

6.4.3. Os vídeos da versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, contêm janela de LIBRAS? (Anexo I 3.26.4, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Todos os vídeos possuem janela de LIBRAS no canto inferior direito do vídeo e, em todos os momentos de diálogo e narrações a interpretação é realizada (exceto nos momentos de audiodescrição, que é uma adaptação para o público deficiente visual).

6.5 Quanto às imagens

6.5 Quanto às imagens

6.5.1. As imagens da versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, contêm legendas explicitando o seu conteúdo? (Anexo I 3.26.3, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A legenda das imagens está em arquivo separado e descreve cada uma das imagens, como por exemplo o carrossel de imagens (LEI/LPI, p.149 - bio00155hci) na qual a primeira imagem mostra uma Lesma- do-mar e possui a seguinte legenda e explicação: "Lesma-do-mar (*Costasiella kuroshimae*): pode atingir aproximadamente 8 mm de comprimento. Lesma-do-mar *Costasiella kuroshimae*. Esse molusco é capaz de incorporar ao seu corpo os cloroplastos das algas que ingere na alimentação, sem digeri-los. Assim, *C. kuroshimae* utiliza essas organelas para capturar a energia do Sol e produzir açúcares para sua nutrição".

6.5.2. As imagens da versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, contém fonte? (Anexo I 3.26.3, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Todas as imagens contêm o "crédito da imagem" em documento separado. Por exemplo, a imagem que forma o infográfico "Análise microscópica" (LEI/LPI, p. 60 - bio00161hin) que contém a seguinte informação: "Crédito da imagem: Somma Studio. Foto: Ziad M. EL-Zaatari/SPL/Fotoarena".

6.5.3. As imagens da versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, apresentam qualidade e nitidez? (Anexo I 3.26.3, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Todas as imagens, tanto dos carrosseis de imagens, quanto dos infográficos e mapas clicáveis, são apresentadas com qualidade e nitidez. As fotografias do carrossel de imagem "Unidades de Conservação" são exemplos dessa qualidade e nitidez (fv50001_bio00164hci.png).

6.5.4. As imagens da versão digital-interativa , tanto no LEI, como no LPI, contém a especificação da escala (se for o caso)? (Anexo I 3.26.3, d)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

As imagens de microscopia que mostram fases da mitose (prófase, metáfase, anáfase e telófase) em microscopia de fluorescência indicam a escala que foi utilizada "ampliada cerca de 2500 vezes" (bio00154hci).

6.6 Quantidade dos materiais digitais

6.6 Quantidade dos materiais digitais

6.6.1.A versão digital-interativa apresenta, pelo menos, 3 vídeos? (Anexo I, 4.10, c)

Sim Não

Justificativa:

O volume apresente três vídeos: "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" que demonstra o impacto das ações antrópicas na manutenção do ecossistema oceânico (LEI/LPI, p.190); "Mundo de RNA" que demonstra as características e a importância do RNA (LEI/LPI, p.237); e "Grupos sanguíneos: ABO e Rh" que demonstra o aspecto histórico da descoberta dos grupos sanguíneos e as suas características e importância (LEI/LPI, p.265).

6.6.2. A versão digital-interativa apresenta, pelo menos, 3 infográficos clicáveis? (Anexo I, 4.10, c)

Sim Não

Justificativa:

O volume apresenta três infográficos clicáveis: "Análise microscópica" sobre a montagem de lâmina de células, que permite entender cada uma dessas etapas (LEI/LPI, p.60); "O mais grave acidente radioativo ocorrido no Brasil" sobre o acidente com Césio 137 que ocorreu no Brasil, que mostra as etapas desse acidente, desde o achado "acidental" da substância até a identificação do problema e suas consequências (LEI/LPI, p.220); e "A importância da vacinação" sobre a importância da vacinação, que conta com um gráfico que mostra a quantidade de poliomielite existentes no Brasil ao longo dos anos (entre 1968 a 2023) e relaciona com a vacinação (LEI/LPI, p.418).

6.6.3.A versão digital-interativa apresenta, pelo menos, 3 podcasts? (Anexo I, 4.10, c)

Sim Não

Justificativa:

O volume apresenta três podcasts: "Onde estão os cientistas?" (LEI/LPI, p. 20); "A distribuição dos vertebrados tetrápodes da Terra" (LEI/LPI, p. 137); e "Cientistas que influenciaram o evolucionismo" (LEI/LPI, p.284).

6.6.4.A versão digital-interativa apresenta, pelo menos, 2 carrosséis de imagem com 4 imagens? (Anexo I, 4.10, c)

Sim Não

Justificativa:

O volume apresenta quatro carrosseis de imagens com quatro imagens cada: "Mitose e microscopia de fluorescência" (LEI/LPI, p.87); "Fotossíntese além dos organismos fotoautotróficos" (LEI/LPI, p.149); "Espécies ameaçadas de extinção no Brasil" (LEI/LPI, p.372); e "Unidades de Conservação" (LEI/LPI, p.393).

6.6.5. A versão digital-interativa apresenta, pelo menos, 1 mapa clicável. (Anexo I, 4.10, c)

Sim Não

Justificativa:

O volume apresenta dois mapas clicáveis: Mitos e lendas sobre a origem da vida (LPI/LEI, p.47); e Trajeto percorrido pelo navio Beagle (LPI/LEI, p.286).

[QUÍMICA] - BLOCO 7 BLOCO DE LIBRAS

7.1 Material digital-interativo

7.1.1 Quanto à captação

7.1.1.1 Há espaço suficiente entre a câmera, TILSP e pano de fundo?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

7.1.1.2 Há qualidade de imagem?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

7.1.1.3 A iluminação é suficiente e adequada?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

7.1.1.4 O foco está abrangendo a movimentação e sinalização do TILSP?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

7.1.2 Quanto à edição

7.1.2.1 O enquadramento do TILSP está adequado?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado " atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende satisfatoriamente aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado " atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação.

7.1.2.2 Caso tenha janela, a localização do recorte possibilitou a transmissão da informação?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

7.1.2.3 A imagem da janela aparece de forma ininterrupta quando se trata de tradução em Língua Portuguesa?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

7.1.3 Quanto à visualização

7.1.3.1 A janela do TILSP está sem inclusão, sobreposição ou qualquer outro elemento que dificulte sua visualização?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

7.1.3.2 A vestimenta, a pele e o cabelo do TILSP contrastam com o fundo?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

7.1.3.3 Há boa visualização da Libras?

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

7.1.4 Quanto à competência linguística

7.1.4.1 O uso de espaço e tempo da datilologia está adequado?

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815

Livro do estudante Química – Vol. Único - Ensino Médio

O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado " atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende **parcialmente** aos critérios da avaliação, pois há um erro de datilologia.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815

Manual do professor Química – Vol. Único - Ensino Médio

O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado " atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende **parcialmente** aos critérios da avaliação, pois há um erro de datilologia.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	vídeo: qui00195vmd minuto: 1:13-1:15
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	vídeo: qui00195vmd minuto: 1:13-1:15

7.1.4.2 As escolhas lexicais estão claras, sem ambiguidade?

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois ocorrem omissões lexicais em vários momentos por parte da intérprete.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois ocorrem omissões lexicais em vários momentos por parte do intérprete.
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois ocorrem omissões lexicais em vários momentos por parte da intérprete.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois ocorrem omissões lexicais em vários momentos por parte do intérprete.
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "A velocidade do Airbag", tempo: 04:59
HT MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Superfície autolimpante", tempo: 03:00.
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Superfície autolimpante", tempo: 03:00.
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "A velocidade do Airbag", tempo: 04:59

7.1.4.3 A sinalização está adequada espacialmente de acordo com a organização sintática da Libras?

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois foi identificado falta de organização sintática da Libras.
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois foi identificado falta de organização sintática da Libras.
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "A velocidade do Airbag", tempo: 03:49.
HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "A velocidade do Airbag", tempo: 03:49.

7.1.4.4 Há uso correto dos recursos querológicos, morfológicos e semânticos?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

7.1.4.5 Há equivalência conceitual discursiva entre as línguas?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

7.1.4.6 A tradução possui eficiência e eficácia na definição de meios mais adequados ao alcance do propósito comunicativo?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Superfície autolimpante" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A velocidade do Airbag" atende aos critérios da avaliação
O vídeo com a temática "As curiosidades de um mar saturado" atende aos critérios da avaliação.

[FÍSICA] - BLOCO 7 MARCO LEGAL E PRINCÍPIOS ÉTICOS

7.1. Documentos legais

7.1. Documentos legais

7.1.1 A obra obedece aos preceitos da Constituição Federal de 1988? (Anexo I, 3.19, a)

Sim Não

Justificativa:

Sim, A obra obedece aos preceitos da Constituição Federal de 1988

7.1.2 A obra obedece aos preceitos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei nº 9.394/1996)? (Anexo I, 3.19, b)

Sim Não

Justificativa:

Sim, A obra obedece aos preceitos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei nº 9.394/1996)

7.1.3 A obra obedece aos preceitos do Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA (Lei nº 8.069/1990)? (Anexo I, 3.19, c)

Sim Não

Justificativa:

Sim, A obra obedece aos preceitos do Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA

7.1.4 A obra obedece aos preceitos do Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015)? (Anexo I, 3.19, d)

Sim Não

Justificativa:

Sim, A obra obedece aos preceitos do Estatuto da Pessoa com Deficiência

7.1.5 A obra obedece aos preceitos do Estatuto do Idoso (Lei nº 10.741/2003)? (Anexo I, 3.19, e)

Sim Não

Justificativa:

Sim, a obra obedece aos preceitos do Estatuto do Idoso (Lei nº 10.741/2003)

7.1.6 A obra obedece aos preceitos da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999)? (Anexo I, 3.19, f)

Sim Não

Justificativa:

Sim, A obra obedece aos preceitos da Política Nacional de Educação Ambiental.

7.1.7 A obra obedece aos preceitos da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena (Lei nº 10.639/2003 e Lei nº 11.645/2008)? (Anexo I, 3.19, g)

Sim Não

Justificativa:

Sim, A obra obedece aos preceitos da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.

7.1.8 A obra obedece aos preceitos da Lei Maria da Penha (Lei nº 11.340/2006)? (Anexo I, 3.19, h)

Sim Não

Justificativa:

Sim, A obra obedece aos preceitos da Lei Maria da Penha.

7.1.9 A obra obedece aos preceitos do Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº 9.503/1997)? (Anexo I, 3.19, i)

Sim Não

Justificativa:

Sim, A obra obedece aos preceitos do Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº 9.503/1997).

7.1.10 A obra obedece aos preceitos do Decreto nº 7.611/2011, que dispõe sobre o Atendimento Educacional Especializado (AEE)? (Anexo I, 3.19, j)

Sim Não

Justificativa:

Sim, A obra obedece aos preceitos do Decreto nº 7.611/2011, que dispõe sobre o Atendimento Educacional Especializado.

7.1.11 A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (Parecer CNE/CEB n° 7/2010 e Resolução CNE/CEB n° 4/2010)? (Anexo I, 3.19, k)

Sim Não

Justificativa:

Sim, A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.

7.1.12 A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Resolução CNE/CEB nº 2/2012)? (Anexo I, 3.19, l)

Sim Não

Justificativa:

Sim, a obra obedece aos preceitos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

7.1.13 A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana (Parecer CNE/CP nº 3/2004 e Resolução CNE/CP nº 01/2004)? (Anexo I, 3.19, m)

Sim Não

Justificativa:

Sim, A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana.

7.1.14 A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE/CP nº 1/2012)? (Anexo I, 3.19, n)

Sim Não

Justificativa:

Sim, A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

7.1.15 A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Nacionais para a Educação Escolar Quilombola (Resolução CNE/CEB nº 8/2012)? (Anexo I, 3.19, 0)

Sim Não

Justificativa:

Sim, A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Nacionais para a Educação Escolar Quilombola.

7.1.16 A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (Parecer CNE/CEB nº 36/2001, Resolução CNE/CEB nº 1/2002, Parecer CNE/CEB nº 3/2008 e Resolução CNE/CEB nº 2/2008)? (Anexo I, 3.19, p)

Sim Não

Justificativa:

Sim, A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo.

7.1.17 A obra obedece aos preceitos do Guia Alimentar para a População Brasileira (2014)? (Anexo I, 3.19, q)

Sim Não

Justificativa:

Sim, A obra obedece aos preceitos do Guia Alimentar para a População Brasileira.

7.1.18 A obra obedece aos preceitos do Decreto nº 12.021, de 16 de maio de 2024 que altera o Decreto nº 9.099, de 18 de julho de 2017 do Programa Nacional do Livro e do Material Didático? (Anexo I, 3.19, r)

Sim Não

Justificativa:

Sim, A obra obedece aos preceitos do Decreto nº 12.021, de 16 de maio de 2024 que altera o Decreto nº 9.099, de 18 de julho de 2017 do Programa Nacional do Livro e do Material Didático.

7.1.19 A obra obedece aos preceitos da Portaria nº 451, de 16 de maio de 2018, que define critérios e procedimentos para a produção, recepção, avaliação e distribuição de recursos educacionais abertos ou gratuitos voltados para a Educação Básica em programas e plataformas oficiais do Ministério da Educação? (Anexo I, 3.19, s)

Sim Não

Justificativa:

Sim, A obra obedece aos preceitos da Portaria nº 451, de 16 de maio de 2018, que define critérios e procedimentos para a produção, recepção, avaliação e distribuição de recursos educacionais abertos ou gratuitos voltados para a Educação Básica em programas e plataformas oficiais do Ministério da Educação.

7.1.20 A obra obedece aos preceitos das Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC (Resolução CNE/CEnº 1/2022)? (Anexo I, 3.19, t)

Sim Não

Justificativa:

Sim, A obra obedece aos preceitos das Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC.

7.1.21 A obra obedece aos preceitos da Lei 14.533/2023 de 11 de janeiro de 2023 que institui a Política Nacional de Educação Digital? (Anexo I, 3.19, u)

Sim Não

Justificativa:

Sim, A obra obedece aos preceitos da Lei 14.533/2023 de 11 de janeiro de 2023 que institui a Política Nacional de Educação Digital.

7.2. Arcabouço legal

7.2. Arcabouço legal

7.2.1 A obra está livre de estereótipos ou preconceitos de condição socioeconômica, regional, étnico-racial, de gênero, de orientação sexual, de idade, de linguagem, de religiosidade, de condição de deficiência, assim como de qualquer outra forma de discriminação, violência ou violação de direitos humanos? (Anexo I, 3.20, a)

Sim Não

Justificativa:

A obra está livre de estereótipos ou preconceitos relacionados à condição socioeconômica, à representação de um homem trabalhando com entregas, à regionalidade, à etnia, ao gênero, à orientação sexual, à idade, à linguagem, à religiosidade e à condição de deficiência, assim como de qualquer outra forma de discriminação, violência ou violação dos direitos humanos (LP, p. X-XII). Além disso, apresenta o box complementar sobre Hedy Lamarr, destacando as dificuldades que as mulheres enfrentaram ao longo da história para serem reconhecidas na ciência (LE, p. 155). Na seção *Conexões com Sociologia e Filosofia*, discute a origem do universo em diferentes culturas, sem emitir juízo de valor sobre crenças religiosas (LE, p. 32-33).

7.2.2 A obra respeita o caráter laico e autônomo do ensino público? (Anexo I, 3.20, b)

Sim Não

Justificativa:

A obra respeita o caráter laico e autônomo do ensino público, pois não promove nenhuma religião nem busca doutrinar estudantes e professores sobre questões religiosas. Isso fica evidente na seção *Conexões com Sociologia e Filosofia*, ao abordar a origem do universo em diferentes culturas sem emitir juízo de valor sobre crenças religiosas, mas destacando sua importância cultural e social (LE, p. 32-33). De modo semelhante, no *LP*, nas orientações para o professor, são apresentadas sugestões de práticas para a promoção da boa convivência, incluindo o combate à intolerância religiosa (LP, p. X). Além disso, ao examinar como o desenvolvimento da ciência foi influenciado e, ao mesmo tempo, influenciou fatores sociais, econômicos e religiosos, a obra respeita a diversidade religiosa dos alunos, sem discriminar ou ridicularizar nenhuma crença (LE, p. 14-22).

7.2.3 A obra promove o pluralismo de ideias que impeça qualquer forma de reducionismo e anticientificismo? (Anexo I, 3.20, c)

Sim Não

Justificativa:

A obra promove o pluralismo de ideias, evitando qualquer forma de reducionismo e anticientificismo. Isso se evidencia ao apresentar a evolução da Física ao longo do tempo, demonstrando como diferentes teorias e modelos são propostos, debatidos e, em alguns casos, substituídos, como no exemplo do Sistema Solar (LE, p. 42-46). Outro exemplo é a forma como a obra enfatiza que a ciência é um processo coletivo e colaborativo de construção do conhecimento, como no capítulo 19, ao abordar temas relacionados à Física contemporânea (LE, p. 290-310). Além disso, ao tratar da evolução dos conceitos da Física, a obra apresenta diferentes interpretações e contribuições para a compreensão dos fenômenos (LE, p. 14-19). A interdisciplinaridade também é destacada ao mostrar como a Física se relaciona com outras áreas do conhecimento, como Sociologia, Filosofia e História. Essa abordagem permite uma visão mais ampla e integrada da realidade, como ocorre na seção *Conexão Com... Sociologia e Filosofia*, ao discutir a origem do universo em diferentes culturas (LE, p. 32-33).

7.2.4 A obra promove positivamente a imagem de afrodescendentes, considerando sua participação em diferentes trabalhos, profissões e espaços de poder, valorizando sua visibilidade e protagonismo social? (Anexo I, 3.20, d)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra inclui imagens e situações diversas envolvendo pessoas negras anônimas, como nos exemplos de aplicações de forças (LE, p. 53) e na abordagem sobre segurança no trânsito (LE, p. 58). Além disso, ao tratar da evolução dos conceitos da Física, apresenta a fotografia de um cientista negro (LE, p. 15). No entanto, há uma predominância da representação de pessoas negras em trabalhos que exigem esforço físico, o que pode reforçar a ideia de que essa população está destinada majoritariamente a atividades braçais. Esse padrão é observado, por exemplo, na abordagem sobre máquinas simples, que traz imagens de trabalhadores da construção civil (LE, p. 321-325).

7.2.5 A obra promove positivamente a imagem da mulher, considerando sua participação em diferentes trabalhos, profissões e espaços de poder, valorizando sua visibilidade e protagonismo social, com especial atenção para o compromisso educacional com a agenda da não-violência contra a mulher? (Anexo I, 3.20, e)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra promove positivamente a imagem da mulher, destacando sua participação em diversas profissões, espaços de poder e atividades, valorizando sua visibilidade e protagonismo social. Ao longo do material, há várias referências a mulheres cientistas, como Hipátia de Alexandria (LE, p. 16), Sarah Frances Whiting, Annie Jump Cannon e Sonja Ashauer (LE, p. 19), além de Hedy Lamarr (LE, p. 155), entre outras. No *Livro do Professor* (LP, p. XI), a obra traz orientações para o desenvolvimento de atividades em sala de aula que incentivam a valorização da mulher, com atenção especial ao compromisso educacional com a agenda da não violência contra a mulher. Além disso, há fotografias e representações de mulheres em diferentes contextos, como na atividade sobre método científico (LE, p. 20), no papel de comissária de bordo (LE, p. 60), segurando um óculos (LE, p. 122) e realizando um movimento físico (LE, p. 338).

7.2.6 A obra promove positivamente a cultura, a história e a imagem afro-brasileira, quilombola, dos povos indígenas e dos povos do campo, valorizando cada um desses segmentos sociais em suas tradições, organizações, saberes, valores e formas de participação social? (Anexo I, 3.20, f)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra promove, ainda que de forma parcial, a valorização da cultura, da história e da imagem afro-brasileira, quilombola, dos povos indígenas e dos povos do campo. No capítulo 1, por exemplo, a evolução dos conceitos da Física é abordada considerando essas perspectivas (LE, p. 14-15). Outro destaque é a inclusão de conteúdos que tratam da história, da cultura e dos saberes afro-brasileiros, como nas *Orientações ao Professor*, ao mencionar o cientista africano Cheikh Anta Diop (1923-1986) (LP, p. XXX).No entanto, a abordagem sobre a história e a cultura quilombola se limita a uma única imagem de pessoas tocando instrumentos em uma comunidade quilombola (LE, p. 407). Em relação aos povos indígenas, há um trecho de texto sobre a origem do mundo, ressaltando a importância de seus saberes e cultura. Já no que se refere aos povos do campo, a única representação presente na obra é a imagem de um cafeicultor, utilizada para ilustrar a diversidade da população rural (LE, p. 76).

7.2.7 A obra, ao abordar/tocar em questões de gênero, objetiva a construção de uma sociedade não-sexista, justa e igualitária, inclusive no que diz respeito ao combate à homofobia e transfobia? (Anexo I, 3.20, g)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra destaca a importância das mulheres na história da Física, apresentando cientistas que contribuíram significativamente para a área. Um exemplo é a biofísica húngara Mária Telkes (1900-1995), pioneira na pesquisa sobre energia solar (LE, p. 160). Da mesma forma, a filósofa egípcia Hipátia de Alexandria (370-415) é mencionada como a primeira mulher matemática da história (LE, p. 16). Além disso, a obra aborda questões de diversidade e inclusão, mencionando temas como homofobia e transfobia na seção*Interações Sociais e Saúde Mental*, presente nas orientações para o professor (LP, p. X-XI).

7.2.8 A obra representa a diversidade social, histórica, política, econômica, demográfica e cultural do Brasil, com o intuito explícito de subsidiar a análise crítica, criativa e propositiva da realidade brasileira? (Anexo I, 3.20, h)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra representa a diversidade social, histórica, política, econômica, demográfica e cultural do Brasil. Um exemplo disso é a abordagem sobre a poluição atmosférica aprisionada próximo ao solo devido ao fenômeno de inversão térmica na cidade de São Paulo (SP) (LE, p. 184). Na seção *Atividades*, discute como a astronomia indígena, aliada às tecnologias modernas de satélites e à observação astronômica, contribui para o monitoramento do clima e do solo, promovendo o desenvolvimento sustentável da agricultura no Brasil e no mundo (LE, p. 22). Já na seção *Ligado no Tema*, ao tratar de energias renováveis e geração de energia elétrica, a obra menciona a enchente ocorrida em Porto Alegre (RS) em 2024 (LE, p. 240-241). Além disso, destaca que a maior parte das usinas eólicas do país está localizada na Região Nordeste (LE, p. 239).

7.2.9 A obra representa as diferenças sociais, históricas, políticas, econômicas, demográficas e culturais de outros povos e países com o intuito explícito de desvelar a existência de múltiplas realidades em suas semelhanças, diferenças e antagonismos? (Anexo I, 3.20, i)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra representa as diferenças sociais, históricas, políticas, econômicas, demográficas e culturais de diversos povos e países. Um exemplo disso é a abordagem sobre a história da roda, destacando sua origem no norte da Europa e na Ásia, onde passou por uma série de evoluções, modificações e aplicações em diferentes funções (LE, p. 320). Da mesma forma, o desenvolvimento das bombas atômicas durante a Segunda Guerra Mundial é tratado historicamente, ressaltando o lançamento dessas armas pelos Estados Unidos sobre as cidades japonesas de Hiroshima e Nagasaki, em 1945 (LE, p. 286-287). Além disso, a obra enfatiza que, entre as civilizações da Antiguidade, os povos do Egito já produziam conhecimento nas áreas da Medicina, Ciência, Filosofia e História muito antes dos filósofos gregos (LE, p. 15).

7.2.10 A obra proporciona o debate crítico acerca dos compromissos contemporâneos de superação de toda forma de violência, com especial atenção para o compromisso educacional com a agenda da não-violência contra a mulher e do enfrentamento ao racismo estrutural? (Anexo I, 3.20, j)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra estabelece conexões com outras áreas do conhecimento, como Biologia e Sociologia, para abordar o conceito de racismo ambiental e promover um debate crítico sobre como grupos marginalizados, frequentemente comunidades de baixa renda e minorias étnicas, são desproporcionalmente afetados por desastres ambientais (LE, p. 226). Da mesma forma, discute o caso de violência contra a atriz e cientista austríaca Hedy Lamarr, incentivando a reflexão crítica sobre as causas e consequências da violência (LE, p. 155). Além disso, a obra apresenta sugestões de referências bibliográficas comentadas sobre violência e convivência escolar, proporcionando uma abordagem reflexiva e prática (LP, p. XCIV-XCVI). Nas *Orientações Pedagógicas*, destaca ainda a importância do combate ao racismo e a qualquer forma de violência como meios para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária (LP, p. X-XI).

7.2.11 A obra promove práticas (orais e escritas) de argumentação fundamentada em dados científicos a respeito dos princípios éticos necessários à construção da cidadania? (Anexo I, 3.20, k)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra propõe atividades e projetos que incentivam os alunos a pesquisar, analisar e debater temas relacionados à Física e à sociedade. Um exemplo disso é a utilização de catapultas em contextos de batalhas (LE, p. 326-327). Da mesma forma, ao abordar os lançamentos das bombas atômicas sobre as cidades de Hiroshima e Nagasaki, a obra levanta questões éticas e discute os impactos sociais das aplicações científicas (LE, p. 286-287). Além disso, ao tratar de máquinas a vapor e motores de combustão interna, a obra utiliza um trecho de reportagem sobre a extração e o uso atual de combustíveis fósseis, seguido de três questões para reflexão (LE, p. 374). Na seção *Compartilhe Ideias*, propõe ainda outros questionamentos sobre os impactos positivos e negativos das máquinas a vapor na sociedade (LE, p. 375).

7.2.12 A obra promove práticas e vivências que possibilitem, de forma sistemática, o desenvolvimento da empatia e da cooperação entre os estudantes, bem como da sua relação com o corpo docente, gestores, equipe técnica e toda a comunidade escolar? (Anexo I, 3.20, l)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra promove práticas e vivências que possibilitam, de forma sistemática, o desenvolvimento da empatia e da cooperação. Para isso, incentiva os alunos a vivenciarem os conceitos físicos na prática, utilizando materiais simples e de baixo custo, que estimulam a colaboração e o trabalho em equipe, como na atividade *Prática Científica – Equilíbrio em Movimento* (LE, p. 340-341). Da mesma forma, apresenta situações reais que exigem a aplicação dos conhecimentos físicos para a busca de soluções, incentivando a interação dos alunos com o corpo docente, gestores, equipe técnica e toda a comunidade escolar (LE, p. 435). Além disso, promove debates sobre temas relacionados à Física e à sociedade, como o uso das ondas eletromagnéticas no cotidiano, estimulando o respeito às diferentes opiniões. Essas discussões permitem aos alunos trabalhar em equipe, trocar conhecimentos e compartilhar experiências (LE, p. 156-157).

7.2.13 A obra está isenta de imagens e textos que contenham violência sem a devida justificativa pedagógica? (Anexo I, 3.20, m)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra aborda a temática da violência sempre que o contexto histórico ou social a exige. Um exemplo que ocorre diretamente é na análise do uso de armas e tecnologias na seção *Ligado no Tema*, ao discutir o desenvolvimento da bomba atômica (LE, p. 286-287).

7.2.14 A obra está isenta de imagens e textos que contenham publicidade, de marcas, produtos ou serviços comerciais, sem a devida justificativa pedagógica, conforme disposto no parecer, CEB nº 15/2000? (Anexo I, 3.20, m)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

A obra está isenta de imagens e textos que contenham publicidade de marcas, produtos ou serviços comerciais. Os conteúdos são apresentados sem promover qualquer marca, produto ou serviço, mencionando o nome de instituições apenas quando necessário para referenciar a fonte da imagem, como no caso das ilustrações de indivíduos realizando exercícios físicos em uma academia (LE, p. 336). Da mesma forma, ao abordar aplicações da Física em projetos específicos, a obra mantém um caráter educativo, sem promover os envolvidos, mas garantindo os devidos créditos. Um exemplo disso ocorre na seção *Mais Questões*, na questão 14, que contextualiza a importância da*RioBotz*, equipe de robótica da PUC-Rio (LE, p. 371).Além disso, a discussão sobre as Revoluções Industriais ocorre sem aprofundar características comerciais, como apresentado na seção *Conexões com... História e Sociologia* (LE, p. 376-377).

[BIOLOGIA] - Bloco 7 MARCO LEGAL E PRINCÍPIOS ÉTICOS - CNT - BIOLOGIA

7.1 Respeito à legislação, às diretrizes e às normas oficiais relativas à educação

7.1 Respeito à legislação, às diretrizes e às normas oficiais relativas à educação

7.1.1. A obra obedece aos preceitos instituídos pela Constituição Federal de 1988? (Anexo I – 3.19, a)

Sim Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia obedece aos preceitos instituídos pela Constituição Federal de 1988.

7.1.2. A obra obedece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei nº 9.394/1996)? (Anexo I – 3.19, b)

Sim Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser feita, o volume de Biologia obedece aos preceitos instituídos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - Lei 9394/1996).

7.1.3. A obra respeita o Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA)? (Anexo I – 3.19, c)

Sim Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia respeita o Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA.

7.1.4. A obra respeita o Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº13.146/2015)? (Anexo I – 3.19, d)

Sim Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia respeita o Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº13.146/2015).

7.1.5. A obra respeita o Estatuto do Idoso (Lei nº 10.741/2003)? (Anexo I – 3.19, e)

Sim Não

Justificativa:

O volume respeita o Estatuto do Idoso, pois a representação dos idosos é feita de forma positiva e diversa, evitando estereótipos negativos e preconceituosos. A linguagem utilizada é inclusiva e respeitosa.

7.1.6. A obra contempla a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999)? (Anexo I – 3.19, f)

Sim Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia contempla a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999).

7.1.7. A obra contempla a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena (Lei nº 10.639/2003 e Lei nº 11.645/2008) (Anexo I – 3.19, g)

Sim Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia contempla a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena (Lei nº 10.639/2003 e Lei nº 11.645/2008).

7.1.8. A obra respeita a Lei Maria da Penha (Lei nº 11.340/2006) (Anexo I – 3.19, h)

Sim Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia respeita a Lei Maria da Penha (Lei nº 11.340/2006).

7.1.9. A obra respeita o Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº 9.503/1997)? (Anexo I – 3.19, i)

Sim Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia respeita o Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº 9.503/1997).

7.1.10. A obra respeita o Decreto nº 7.611/2011, que dispõe sobre o Atendimento Educacional Especializado (AEE)? (Anexo I – 3.19, j)

Sim Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser feita, o volume Biologia destaca a importancia do Atendimento Educacional Especializado.

7.1.11. A obra contempla as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (Parecer CNE/CEB nº7/2010 e Resolução CNE/CEB nº 4/2010)? (Anexo I – 3.19, k)

Sim Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia contempla as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (Parecer CNE/CEB nº7/2010 e Resolução CNE/CEB nº 4/2010).

7.1.12. A obra contempla as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Resolução CNE/CEB nº 2/2012)? (Anexo I – 3.19, l)

Sim Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia contempla as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Resolução CNE/CEB nº 2/2012)

7.1.13. A obra contempla as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana (Parecer CNE/CP nº 3/2004 e Resolução CNE/CP nº 01/2004)? (Anexo I – 3.19, m)

Sim Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia contempla as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana (Parecer CNE/CP nº 3/2004 e Resolução CNE/CP nº 01/2004).

7.1.14. A obra obedece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE/CP nº 1/2012) (Anexo I – 3.19, n)

Sim Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia obedece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE/CP nº 1/2012).

7.1.15. A obra respeita as Diretrizes Nacionais para a Educação Escolar Quilombola (Resolução CNE/CEB nº 8/2012)? (Anexo I – 3.19, o)

Sim Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia respeita as Diretrizes Nacionais para a Educação Escolar Quilombola (Resolução CNE/CEB nº 8/2012).

7.1.16. A obra contempla as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (Parecer CNE/CEB nº 36/2001, Resolução CNE/CEB nº 1/2002, Parecer CNE/CEB nº 3/2008 e Resolução CNE/CEB nº 2/2008)? (Anexo I – 3.19, p)

Sim Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia contempla as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (Parecer CNE/CEB nº 36/2001, Resolução CNE/CEB nº 1/2002, Parecer CNE/CEB nº 3/2008 e Resolução CNE/CEB nº 2/2008).

7.1.17. A obra contempla o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014)? (Anexo I – 3.19, q)

Sim Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia contempla o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014).

7.1.18. A obra obedece ao Decreto nº 12.021, de 16 de maio de 2024 que altera o Decreto nº 9.099, de 18 de julho de 2017 do Programa Nacional do Livro e do Material Didático? (Anexo I – 3.19, r)

Sim Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia obedece ao Decreto nº 12.021, de 16 de maio de 2024 que altera o Decreto nº 9.099, de 18 de julho de 2017 do Programa Nacional do Livro e do Material Didático.

7.1.19. A obra respeita a Portaria nº 451, de 16 de maio de 2018, que define critérios e procedimentos para a produção, recepção, avaliação e distribuição de recursos educacionais abertos ou gratuitos voltados para a Educação Básica em programas e plataformas oficiais do Ministério da Educação? (Anexo I – 3.19, s)

Sim Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia respeita a Portaria nº 451, de 16 de maio de 2018, que define critérios e procedimentos para a produção, recepção, avaliação e distribuição de recursos educacionais abertos ou gratuitos voltados para a Educação Básica em programas e plataformas oficiais do Ministério da Educação.

7.1.20. A obra contempla as normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC (Resolução CNE/CEnº 1/2022) (Anexo I – 3.19, t)

Sim Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia contempla as normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC (Resolução CNE/CEnº 1/2022).

7.1.21. A obra respeita a Lei 14.533/2023 de 11 de janeiro de 2023 que institui a Política Nacional de Educação Digital? (Anexo I – 3.19, u)

Sim Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia respeita a Lei 14.533/2023 de 11 de janeiro de 2023 que institui a Política Nacional de Educação Digital.

7.2 Observância aos princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano em prol da democracia

7.2 Observância aos princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano em prol da democracia

7.2.1. A obra está livre de estereótipos ou preconceitos de condição socioeconômica, regional, étnico- racial, de gênero, de orientação sexual, de idade, de linguagem, de religiosidade, de condição de deficiência, assim como de qualquer outra forma de discriminação, violência ou violação de direitos humanos? (Anexo I - Item 3.20, a)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia está livre de estereótipos ou preconceitos de condição socioeconômica, regional, étnico- racial, de gênero, de orientação sexual, de idade, de linguagem, de religiosidade, de condição de deficiência, assim como de qualquer outra forma de discriminação, violência ou violação de direitos humanos.

7.2.2. A obra é isenta de doutrinação religiosa, política ou ideológica, respeitando o caráter laico e autônomo do ensino público? (Anexo I - Item 3.20, b)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia está livre de doutrinação religiosa, política ou ideológica, respeitando o caráter laico e autônomo do ensino público

7.2.3. A obra promove o pluralismo de ideias que impeça qualquer forma de doutrinação, dogmatismo, reducionismo e anticientificismo? (Anexo I - Item 3.20, c)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia promove o pluralismo de ideias que impeça qualquer forma de doutrinação, dogmatismo, reducionismo e anticientificismo.

7.2.4. A obra promove positivamente a imagem de afrodescendentes, considerando sua participação em diferentes trabalhos, profissões e espaços de poder, valorizando sua visibilidade e protagonismo social? (Anexo I - Item 3.20, d)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia promove positivamente a imagem de afrodescendentes, considerando sua participação em diferentes trabalhos, profissões e espaços de poder, valorizando sua visibilidade e protagonismo social

7.2.5. A obra promove positivamente a imagem da mulher, considerando sua participação em diferentes trabalhos, profissões e espaços de poder, valorizando sua visibilidade e protagonismo social, com especial atenção para o compromisso educacional com a agenda da não-violência contra a mulher? (Anexo I - Item 3.20, e)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia promove positivamente a imagem da mulher, considerando sua participação em diferentes trabalhos, profissões e espaços de poder, valorizando sua visibilidade e protagonismo social, com especial atenção para o compromisso educacional com a agenda da não-violência contra a mulher. Faz isso em textos e imagens.

7.2.6. A obra promove positivamente a cultura, a história e a imagem afro-brasileira, quilombola, dos povos indígenas e dos povos do campo, valorizando cada um desses segmentos sociais em suas tradições, organizações, saberes, valores e formas de participação social? (Anexo I - Item 3.20, f)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia promove positivamente a cultura, a história e a imagem afro-brasileira, quilombola, dos povos indígenas e dos povos do campo, valorizando cada um desses segmentos sociais em suas tradições, organizações, saberes, valores e formas de participação social.

7.2.7. A obra aborda a temática de gênero, visando à construção de uma sociedade não-sexista, justa e igualitária, inclusive no que diz respeito ao combate à homo e transfobia? (Anexo I - Item 3.20, g)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia aborda a temática de gênero, visando à construção de uma sociedade não-sexista, justa e igualitária, inclusive no que diz respeito ao combate à homo e transfobia.

7.2.8. A obra representa as diversidades sociais, históricas, políticas, econômicas, demográficas e culturais do Brasil, com o intuito explícito de subsidiar a análise crítica, criativa e propositiva da realidade brasileira? (Anexo I - Item 3.20, h)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia representa as diversidades sociais, históricas, políticas, econômicas, demográficas e culturais do Brasil, com o intuito explícito de subsidiar a análise crítica, criativa e propositiva da realidade brasileira

7.2.9. A obra representa as diferenças sociais, históricas, políticas, econômicas, demográficas e culturais de outros povos e países com o intuito explícito de desvelar a existência de múltiplas realidades em suas semelhanças, diferenças e antagonismos? (Anexo I - Item 3.20, i)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia representa as diferenças sociais, históricas, políticas, econômicas, demográficas e culturais de outros povos e países com o intuito explícito de desvelar a existência de múltiplas realidades em suas semelhanças, diferenças e antagonismos.

7.2.10. A obra propicia o debate acerca dos compromissos contemporâneos de superação de toda forma de violência, com especial atenção para o compromisso educacional com a agenda da não-violência contra a mulher? (Anexo I - Item 3.20, j)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia propicia o debate acerca dos compromissos contemporâneos de superação de toda forma de violência, com especial atenção para o compromisso educacional com a agenda da não-violência contra a mulher

7.2.11. A obra promove práticas (orais e escritas) de argumentação fundamentada em dados científicos a respeito dos princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano em prol da democracia? (Anexo I - Item 3.20, k)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia promove práticas (orais e escritas) de argumentação fundamentada em dados científicos a respeito dos princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano em prol da democracia.

7.2.12. A obra promove práticas e vivências que possibilitem, de forma sistemática, o desenvolvimento da empatia e da cooperação entre os estudantes, bem como da sua relação com o corpo docente, gestores, equipe técnica e toda a comunidade escolar? (Anexo I - Item 3.20, l)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia promove promove práticas e vivências que possibilitem, de forma sistemática, o desenvolvimento da empatia e da cooperação entre os estudantes, bem como da sua relação com o corpo docente, gestores, equipe técnica e toda a comunidade escolar.

7.2.13. A obra está isenta de imagens e textos que contenham violência sem a devida justificativa pedagógica (de forma homóloga à isenção de publicidade, de marcas, produtos ou serviços comerciais, sem a devida justificativa pedagógica, conforme disposto no parecer, CEB nº 15/2000)? (Anexo I - Item 3.20, m)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia está isento de imagens e textos que contenham violência sem a devida justificativa pedagógica (de forma homóloga à isenção de publicidade, de marcas, produtos ou serviços comerciais, sem a devida justificativa pedagógica, conforme disposto no parecer, CEB nº 15/2000)

7.2.14 Mediante as condições objetivas da avaliação pedagógica, e considerando suas possibilidades e seus limites, confirma-se que não foram detectadas situações de uso indevido de textos, imagens, atividades ou outras produções, que podem configurar plágio? (Anexo I, 3.12)

Sim Parcialmente Não

Justificativa:

Até onde a análise pode ser realizada, o volume de Biologia está isento de situações de uso indevido de textos, imagens, atividades ou outras produções, que podem configurar plágio.

[CIÊNCIAS DA NATUREZA CATEGORIA 1] - BLOCO 8 FALHAS PONTUAIS

8.1 Livro do Estudante Impresso

Volume: IM LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815

Arquivo: IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: p. 47	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: No século XIX, os naturalistas ingleses Charles Darwin (1809-1882) e Alfred Wallace (1823-1913) propuseram, de modo independente, uma teoria que afirma que as espécies de seres vivos sofrem modificações ao longo do tempo. Essa teoria foi adotada pela maior parte da comunidade científica e passou a ser usada como base para "explicar a origem e a diversificação da vida" na Terra.	
Recomendações: Os trabalhos de Darwin e Wallace evidenciam a "diversidade das formas de vida e a origem das espécies", mas não da própria vida. Fonte: SCHEINER, Samuel M.; MINDELL, David P. The The ory of Evolution: Principles, Concepts, and Assumptions. Chicago: Chicago University Press, 2019.	

Arquivo: IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: Página 416	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Porém, o uso excessivo desse equipamento pode contribuir para o sedentarismo, pois algumas crianças podem passam longos períodos assistindo à programação.	
Recomendações: Porém, o uso excessivo desse equipamento pode contribuir para o sedentarismo, pois algumas crianças passam longos períodos assistindo à programação.	

Arquivo: IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 47	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: No paragrafo: No século XIX, os naturalistas ingleses Charles Darwin (1809-1882) e Alfred Wallace (1823-1913) propuseram, de modo independente, uma teoria que afirma que as espécies de seres vivos sofrem modificações ao longo do tempo. Essa teoria foi adotada pela maior parte da comunidade científica e passou a ser usada como "base para explicar a origem" e a diversificação da vida na Terra.	
Recomendações: Os trabalhos de Darwin e Wallace evidenciam a diversidade das formas de vida e a "origem das espécies", e nao da vida. Fonte: SCHEINER, S.; MINDELL, D. The theory of evolution: principles, Concepts and assumptions. Chicago: University of Chicago Press, 2019.	

Arquivo: IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 68	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: A estrutura primária (imagem A) é a sequência linear de aminoácidos na cadeia polipeptídica. Já a estrutura secundária (imagem B) apresenta a sequência de aminoácidos como um fio que se torce , formando uma estrutura helicoidal, chamada a -hélice.	
Recomendações: Não apenas as a -hélices representam as estruturas secundárias proteicas, como também as ß-folhas. Essas duas são as mais comuns, por uma ampla margem. Salienta-se que há outras for mas, incomuns. Fonte: REHMAN I.; FAROOQ M.; BOTELHO S. Biochemistry, Secondary Protein Structure. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls, jan. 2025. -. Disponível em: https://www.ncbi.nl m.nih.gov/books/NBK470235/	

Arquivo: IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 131	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Moluscos: animais dulcícolas, terrestres e, em sua maioria, marinhos. Podem ter "uma ou duas conchas", que podem ser internas ou externas, havendo também os que não têm tais estruturas.	
Recomendações: A generalização apontada é errônea, pois desconsidera a existência de moluscos com múltiplas conchas (classe Polyplacophora). Sugiro correção para "Podem ter uma, duas ou mais conch as [...]". Fonte: BRUSCA, R.C.; W. MOORE & S.M. SHUSTER. Invertebrados. 3. ed. Editora Guanabara-Koogan: Rio de Janeiro, 2018.	

Arquivo: IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 189	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Essa atividade injeta grande quantidade de carbono na atmosfera terrestre, por meio da emissão "e" monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono, além de outros gases, como dióxido de enxofr e e óxido nítrico (NO).	
Recomendações: Essa atividade injeta grande quantidade de carbono na atmosfera terrestre, por meio da emissão "de" monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono, além de1 outros gases, como dióxido de enxofre e óxido nítrico (NO).	

Arquivo: IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: p.68	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A estrutura primária (imagem A) é a sequência linear de aminoácidos na cadeia polipeptídica. Já "a estrutura secundária (imagem B) apresenta a sequência de aminoácidos como um fio que se torc e, formando uma estrutura helicoidal, chamada alfa-hélice" (o sistema PNLD nao aceitou o simbolo alfa).	
Recomendações: Não apenas as alfa-hélices representam as estruturas secundárias proteicas, como também as ß-folhas. Essas duas são as mais comuns, por uma ampla margem. Salienta-se que há outras f ormas, incomuns. Fonte: REHMAN I.; FAROOQ M.; BOTELHO S. Biochemistry, Secondary Protein Structure. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls, jan. 2025. Disponível em: https://www.ncbi.nl m.nih.gov/books/NBK470235/	

Arquivo: IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: p. 131	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: Moluscos: animais dulcícolas, terrestres e, em sua maioria, marinhos. "Podem ter uma ou duas conchas", que podem ser internas ou externas, havendo também os que não têm tais estruturas.	
Recomendações: A generalização apontada é equivocada, pois desconsidera a existência de moluscos com múltiplas conchas (classe Polyplacophora). Sugiro correção para "Podem ter uma, duas ou mais co nchas [...]". Fonte: BRUSCA, R.C.; W. MOORE & S.M. SHUSTER . Invertebrados. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2018.	

Arquivo: IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: p. 189	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Essa atividade injeta grande quantidade de carbono na atmosfera terrestre, por meio da emissão "e" monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono, além de outros gases, como dióxido de enxofr e e óxido nítrico (NO).	
Recomendações: Essa atividade injeta grande quantidade de carbono na atmosfera terrestre, por meio da emissão "de" monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono, além de outros gases, como dióxido d e enxofre e óxido nítrico (NO).	

Arquivo: IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 352	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na 10ª semana, as alças do intestino "estão próximo" ao cordão umbilical e, na 11ª semana, regridem para a cavidade abdominal.	
Recomendações: Na 10ª semana, as alças do intestino "estão próximas" ao cordão umbilical e, na 11ª semana, regridem para a cavidade abdominal.	

Arquivo: IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 352	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na 10ª semana, as alças do intestino "estão próximo" ao cordão umbilical e, na 11ª semana, regridem para a cavidade abdominal.	
Recomendações: Na 10ª semana, as alças do intestino "estão próximas" ao cordão umbilical e, na 11ª semana, regridem para a cavidade abdominal.	

Volume: **IM LE 000 065 - 0041 P26 01 01 203 815**

Arquivo: IMLE0000650041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: p. 70	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: No segundo parágrafo há a ausência de espaçamento após o término de algumas frases.	
Recomendações: Inserir espaço depois do ponto final das frases.	

Arquivo: IMLE0000650041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: p. 39	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: No primeiro parágrafo, "... no movimento de Júlia é diferente do módulo do deslocamento total ...." , não há o módulo da representação matemática entre parênteses.	
Recomendações: Inserir os símbolos matemáticos de módulo.	

Arquivo: IMLE0000650041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: p. 225	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: Repetição de figura na página 225, uma vez que já se observa o uso desta figura na página 223. Trata-se da figura: "Jovem segurando uma folha de papel e soprando ar pela parte superior dela".	
Recomendações: Corrigir a repetição de figura.	

Arquivo: IMLE0000650041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: p. 75	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: Vetor velocidade inicial V0 (velocidade inicial) igual a um escalar.	
Recomendações: Inserir os símbolos matemáticos de módulo.	

Arquivo: IMLE0000650041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: p. 75	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: Vetor velocidade V1 igual a um escalar	
Recomendações: Inserir os símbolos matemáticos de módulo	

Arquivo: IMLE0000650041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: p. 75	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: Vetor velocidade V3 igual a um escalar.	
Recomendações: Inserir os símbolos matemáticos de módulo	

Arquivo: IMLE0000650041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: p. 75	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: Vetor velocidade V4 igual a um escalar	
Recomendações: Inserir os símbolos matemáticos de módulo	

Arquivo: IMLE0000650041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: p. 87	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: A figura adaptada do exercício 17 está sem a informação sobre falta de escala e cores fantasia.	
Recomendações: Inserir a informação ausente.	

Arquivo: IMLE0000650041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: p. 87	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: A figura do exercício 18 está sem a informação sobre falta de escala e cores.	
Recomendações: Inserir a informação ausente.	

Volume: IM LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 66	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: No trecho a seguir falta concordância verbal: "Esses dispositivos permitiram aos cientistas modernos atingir energias necessárias [...]".	
Recomendações: Inserir o verbo "atingir" no plural.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 112	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: O trecho apresenta falta de concordância verbal: "[...] sua enorme abundância levava as pessoas a construir suas casas com placas desse sal."	
Recomendações: Inserir o verbo "construir" no plural.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 116	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: O trecho apresenta falta de concordância verbal: "Tratam-se de duas formas de representar a mesma estrutura, com objetivos diferentes."	
Recomendações: Inserir o verbo "tratar" no singular, pois na forma pronominal é impessoal, e não concorda com o sujeito.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 129	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na figura B, a representação da interação intermolecular em que mostra o dipolo induzido, falta mostrar uma carga parcial positiva.	
Recomendações: Inserir a carga parcial positiva.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 284	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: O trecho apresenta falta de concordância verbal: "Além disso, também busca-se baterias com recarga mais rápida e maior número de ciclos.".	
Recomendações: Inserir o verbo "buscar" no plural.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 72	**Tipo de falha:** Estrutura, formatação do texto e diagramação
Descrição: Na página 72, no parágrafo que explica as unidades de medidas usadas para expressar a densidade de uma substância, tem uma falha ao afirmarem que pode ser kg · m-3 ou g/m3. Faltou o k antes de g/m3, deveria ser kg/m3.	
Recomendações: Incluir o "k" antes de g/m3, para ficar kg/m3.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 386	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Repetição de conteúdos No início do Capítulo 19, a obra discute Definições de ácidos e bases, e apresenta as teorias propostas por Arrhenius (349) e por Brønsted-Lowry (350). Na página 386 as definição são repetidas.	
Recomendações: Suprimir a repetição das teorias.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 123	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Falta vírgula na frase: "Ao manipular a agulha cuidado para não se machucar."	
Recomendações: Inserir uma vírgula após a palavra "agulha".	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 38	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na oração: "3. Analisando as imagens, quais partículas subatômicas permitem aos átomos interagir entre si?"; falta concordância verbal.	
Recomendações: Inserir o verbo interagir no plural.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 433	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A tabela apresentada no exercício 2 da página 433, apresenta 3 copolímeros, porém a forma como coloca a indicação do monômero da baquelite, dá uma falsa ideia de que esse polímero é homop olímero: Fórmula estrutural de um dos monômeros do náilon. Fórmula estrutural do outro monômero do náilon. Fórmula estrutural do monômero da baquelite. Na verdade a baquelite é formada pelos monô meros fenol – metanal – fenol	
Recomendações: Alterar a descrição na tabela para: Fórmula estrutural de um dos monômeros da baquelite.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 162	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Incluir a função Imina na discussão teórica sobre as funções nitrogenadas pois a obra apresenta exemplos de compostos em que essa função está presente, como no exercício 6c na página 170.	
Recomendações: Incluir a função Imina na discussão teórica sobre as funções nitrogenadas.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 71	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: No tópico Substância Composta, a figura que representa a combustão do gás hidrogênio, identifica a molécula de gás oxigênio como sendo molécula de oxigênio, e a molécula de gás hidrogênio c omo sendo molécula de hidrogênio.	
Recomendações: Incluir a palavra gás antes de oxigênio e de hidrogênio na legenda da figura	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 80	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: Na figura utilizada para explicar o teste da proveta, feito para determinar o teor de álcool na gasolina, a representação da proveta em A, B e D, está incorreta. O texto fala que é uma proveta de 100 mL, mas na imagem a marcação vai até 150 mL, além disso, a escala do desenho está imprecisa. Até o valor de 100 mL, cada traço representa 2 mL, e de 100 até 150mL, cada traço representa 10 mL.	
Recomendações: Substituir a figura.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 441	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: A resposta apresentada no gabarito do exercício 7a, da página 87 não responde o que foi solicitado, apenas informa qual é a solubilidade do nitrato de prata na referida temperatura.	
Recomendações: Corrigir o gabarito para: A solução será saturada com corpo de fundo pois a solubilidade do nitrato de prata, a 10°C é de aproximadamente 80g por 100g de água.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 441	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: A pergunta 7b não está clara, pois não indica qual volume ou massa de solução ou de solvente deve ser considerado. A resposta pode ser informada em massa de soluto por massa de solvente, m as o gabarito não responde o que foi solicitado, ou seja, qual será aproximadamente a massa do KCl que precipitará, apenas informa quais são as solubilidades do cloreto de potássio a 70 e a 50°C.	
Recomendações: Corrigir a pergunta para deixar claro o que se quer saber. Se é a massa de KCl que irá precipitar por 100g de água, ou outra massa. Completar o gabarito informando a resposta ao que foi pe rguntado.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 108	**Tipo de falha:** Estrutura, formatação do texto e diagramação
Descrição: Na página 108, no penúltimo parágrafo tem um espaço, entre o índice 2 e o oxigênio, na fórmula molecular da água.	
Recomendações: Arrumar a fórmula molecular da água.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 118	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: A frase: O sal de cozinha, a água e o açúcar comum são substâncias compostas presentes no nosso cotidiano, muitos deles até na água, apresenta erro de concordância nominal: são substâncias co mpostas .... muitos deles Além disso, não tem sentido afirmar que a água é encontrada na água.	
Recomendações: Alterar para O sal de cozinha e o açúcar comum são substâncias compostas presentes no nosso cotidiano, muitas delas são encontradas até na água.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 140	**Tipo de falha:** Estrutura, formatação do texto e diagramação
Descrição: Na imagem da página 140, é informado que se trata da fórmula estrutural do estearato de sódio, porém o cátion sódio não aparece na figura.	
Recomendações: Incluir o Na+ na imagem	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 199	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: O enunciado do exercício 5, da página 199, tem um erro, pois inicialmente cita o ácido clorídrico, no item I, e no item II se refere ao ácido nítrico. Como pode ser visto abaixo: I) Colocou simultaneam ente sobre uma balança de precisão dois recipientes abertos, um com solução de ácido clorídrico (HCl) e o outro com carbonato de potássio (K2CO3) sólido. Nessa etapa, foi registrada a massa total de 200 g. II) O técnico despejou o carbonato de potássio na solução de ácido nítrico e manteve os dois recipientes abertos, um com a solução final e o outro vazio, sobre a balança. Nessa etapa, foi registrada a massa to tal de 190 g.	
Recomendações: Alterar de ácido nitrico para ácido clorídrico no item II	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 433	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A tabela apresentada no exercício 2 da página 433, apresenta 3 copolímeros, porém a forma como coloca a indicação do monômero da fibra de aramida, dá uma falsa ideia de que esse polímero é homopolímero: Fórmula estrutural de um dos monômeros do náilon. Fórmula estrutural do outro monômero do náilon. Fórmula estrutural do monômero da fibra de aramida. Na verdade a aramida é formada pelos monômeros ácido benzeno-1,4-dicarboxílico e 1,4-diaminobenzeno	
Recomendações: Alterar a descrição na tabela para: Fórmula estrutural de um dos monômeros da fibra de aramida.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 200	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: Na página 200, no tópico Concentração de soluções, a obra apresenta duas fotos de xícaras de café diferentes, mas afirma: As duas fotografias a seguir mostram dois cafés preparados com diferen tes concentrações, mas ambos contêm a mesma quantidade de solvente (também chamado de dispersante, é a substância em maior quantidade a compor a solução) e o mesmo tipo de pó de café (disperso) e foram feitos à mesma temperatura. Embora a intenção possa ser de expressar que as duas soluções foram preparadas com a mesma quantidade de solvente, mas diferentes quantidades de soluto, no mom ento que são apresentados recipientes com diferentes volumes das soluções, não é correto afirmar que as duas xícaras apresentam a mesma quantidade de solvente. Ainda mais considerando que a solução mais diluída, está na xícara maior.	
Recomendações: Alterar a frase deixando claro que as soluções foram preparadas com a mesma quantidade de solvente, mas que as xícaras possuem quantidades diferentes de solventes.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 206	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na resolução do exemplo da página 206, a obra utiliza o grau de dissociação do sulfato de alumínio, mas não apresenta o valor no enunciado do exercício.	
Recomendações: Informar o grau de dissociação do sulfato de alumínio no enunciado do exemplo.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 443	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: O gabarito do exercício 9a, da página 260, apresentado na página 443 está incorreto, falta o coeficiente 2 na frente da molécula do octano.	
Recomendações: Incluir o 2 na frete da molécula do octano 2 C8H18(l) + 25 O2(g) ¿ 16 CO2(g) + 18 H2O(g)	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 289	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: O termo esquadrilha foi usado de forma incorreta na frase em cópia abaixo. A palavra deveria ser esquadria. Ele é usado na fabricação de latas para armazenamento de bebidas e alimentos, estrutu ras de barcos, carrocerias de automóveis, fuselagem de aviões, portas, esquadrilhas, janelas, portões, entre outros objetos.	
Recomendações: Alterar a palavra esquadrilha por esquadria.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 327	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: O título do gráfico apresentado na página 327, faz referência aos anos de 2017 a 2019, porém as informações do gráfico são dos anos de 2020 a 2022. Quantidade de casos e de óbitos de dengue (2017-2019)	
Recomendações: Alterar o título do gráfico, corrigindo o período ao que está de fato apresentado.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 368	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: A pergunta c do tópico O pH e a produção de alimentos, na página 368 está mal formulada: c) Um agricultor que deseja cultivar peras em sua plantação descobriu que o valor do pH de seu solo é 5,0. Para esse agricultor manter o solo como está, é mais indicado adicionar carbonato de cálcio ou sulfato de alumínio? O gabarito apresentado na mesma página propõe o ajuste do solo para adequar o pH à faixa ideal para o cultivo de peras, porém o que foi solicitado na pergunta é o que deve ser feito para manter o solo como está e não o que deve ser feito para resolver o problema. c) Resposta: A faixa ótima d e pH para o cultivo de pera é entre 6,0 e 7,5. Portanto, o pH atual está menor do que o ideal. Para resolver o problema, o agricultor deve corrigir a acidez do solo adicionando carbonato de cálcio, isto é, calcári o.	
Recomendações: Alterar a pergunta para: c) Um agricultor que deseja cultivar peras em sua plantação descobriu que o valor do pH de seu solo é 5,0. Para esse agricultor resolver o problema, o que deve ser feito?	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 392	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na página 392, a última frase do parágrafo, em cópia abaixo, tem 6 vezes a palavra que, e está confusa: Esse componente, chamado urolitina C, é extraído da tintura de pau-brasil por meio de uma r eação de neutralização. Note que na estrutura que há função orgânica fenol, que são ácidos orgânicos fracos que possuem hidrogênios ionizáveis, que reagem com o carbonato de cálcio em solução, que é b ásico.	
Recomendações: Reescrever a frase Esse componente, chamado urolitina C, é extraído da tintura de pau-brasil por meio de uma reação de neutralização. Note que na estrutura há a função orgânica fenol, a qual é considerada um ácido orgânico fraco, que possui hidrogênios ionizáveis, e estes reagem com o carbonato de cálcio em solução, pois é um sal básico.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 403	**Tipo de falha:** Estrutura, formatação do texto e diagramação
Descrição: No exercício 10b, da página 403 tem um espaço entre o símbolo do N e do O na fórmula molecular do ácido nítrico: HN O3	
Recomendações: Arrumar a fórmula molecular, retirando o espaço indevido.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 419	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: A denominação correta do grupo –NH2 é amino, mas a obra usa o termo amina, que identifica a função.	
Recomendações: Substituir o termo amina por amino: ... Esses monômeros têm em sua composição um grupo amino	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 430	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A definição de copolímero está contraditória em relação ao exemplo proposto: Cada um dos monômeros que reage deve apresentar dois grupos funcionais distintos. O exemplo apresenta a reação entre o monômero etilenoglicol, que apresenta duas hidroxilas, e o ácido tereftálico, com dois grupos carboxila, portanto, cada um dos monômeros apresenta dois grupos funcionais iguais, os quais são diferentes entre os dois tipos de monômeros.	
Recomendações: Suprimir a frase: Cada um dos monômeros que reage deve apresentar dois grupos funcionais distintos.	

8.2 Livro do Professor Impresso

Volume: **IM MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815**

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 80	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: Na figura utilizada para explicar o teste da proveta, feito para determinar o teor de álcool na gasolina, a representação da proveta em A, B e D, está incorreta. O texto fala que é uma proveta de 100 mL, mas na imagem a marcação vai até 150 mL, além disso, a escala do desenho está imprecisa. Até o valor de 100 mL, cada traço representa 2 mL, e de 100 até 150mL, cada traço representa 10 mL.	
Recomendações: Substituir a figura.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 72	**Tipo de falha:** Estrutura, formatação do texto e diagramação
Descrição: Na página 72, no parágrafo que explica as unidades de medidas usadas para expressar a densidade de uma substância, tem uma falha ao afirmarem que pode ser kg · m-3 ou g/m3. Faltou o k antes de g/m3, deveria ser kg/m3.	
Recomendações: Incluir o "k" antes de g/m3, para ficar kg/m3.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 433	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A tabela apresentada no exercício 2 da página 433, apresenta 3 copolímeros, porém a forma como coloca a indicação do monômero da baquelite, dá uma falsa ideia de que esse polímero é homopolímero: Fórmula estrutural de um dos monômeros do náilon. Fórmula estrutural do outro monômero do náilon. Fórmula estrutural do monômero da baquelite. Na verdade a baquelite é formada pelos monômeros fenol – metanal – fenol	
Recomendações: Alterar a descrição na tabela para: Fórmula estrutural de um dos monômeros da baquelite.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 123	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Falta vírgula na frase: "Ao manipular a agulha cuidado para não se machucar."	
Recomendações: Inserir uma vírgula após a palavra "agulha".	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: XLII	**Tipo de falha:** Estrutura, formatação do texto e diagramação
Descrição: Falta de espaço entre o artigo "os" e o substantivo "estudantes".	
Recomendações: Incluir espaço entre as palavras.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 38	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na oração: "3. Analisando as imagens, quais partículas subatômicas permitem aos átomos interagir entre si?"; falta concordância verbal.	
Recomendações: Inserir o verbo "interagir" no plural.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 66	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: No trecho a seguir falta concordância verbal: "Esses dispositivos permitiram aos cientistas modernos atingir energias necessárias [...]".	
Recomendações: Inserir o verbo "atingir" no plural.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 112	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: O trecho apresenta falta de concordância verbal: "[...] sua enorme abundância levava as pessoas a construir suas casas com placas desse sal."	
Recomendações: Inserir o verbo "construir" no plural.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 116	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: O trecho apresenta falta de concordância verbal: "Tratam-se de duas formas de representar a mesma estrutura, com objetivos diferentes."	
Recomendações: Inserir o verbo "tratar" no singular, pois na forma pronominal é impessoal, e não concorda com o sujeito.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 129	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na figura B, a representação da interação intermolecular em que mostra o dipolo induzido, falta mostrar uma carga parcial positiva.	
Recomendações: Inserir a carga parcial positiva.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 284	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: O trecho apresenta falta de concordância verbal: "Além disso, também busca-se baterias com recarga mais rápida e maior número de ciclos.".	
Recomendações: Inserir o verbo "buscar" no plural.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 118	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: A frase: O sal de cozinha, a água e o açúcar comum são substâncias compostas presentes no nosso cotidiano, muitos deles até na água, apresenta erro de concordância nominal: são substâncias co mpostas .... muitos deles. Além disso, não tem sentido afirmar que a água é encontrada na água	
Recomendações: Alterar para: O sal de cozinha e o açúcar comum são substâncias compostas presentes no nosso cotidiano, muitas delas são encontradas até na água.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 386	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Repetição de conteúdos No início do Capítulo 19, a obra discute Definições de ácidos e bases, e apresenta as teorias propostas por Arrhenius (349) e por Brønsted-Lowry (350). Na página 386 as de finições são repetidas.	
Recomendações: Suprimir a repetição das teorias.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 392	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na página 392, a última frase do parágrafo, em cópia abaixo, tem 6 vezes a palavra que, e está confusa: Esse componente, chamado urolitina C, é extraído da tintura de pau-brasil por meio de uma r eação de neutralização. Note que na estrutura que há função orgânica fenol, que são ácidos orgânicos fracos que possuem hidrogênios ionizáveis, que reagem com o carbonato de cálcio em solução, que é b ásico.	
Recomendações: Esse componente, chamado urolitina C, é extraído da tintura de pau-brasil por meio de uma reação de neutralização. Note que na estrutura há a função orgânica fenol, a qual é considerada um ácido orgânico fraco, que possui hidrogênios ionizáveis, e estes reagem com o carbonato de cálcio em solução, pois é um sal básico.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 355	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: O gabarito do exercício 4b, da página 355 não responde o que foi solicitado: b) Qual é o caráter de uma solução .... Resposta: Entre os indicadores citados, trata-se de uma solução com pH entre 7 e 8. Mas o gabarito não informa que o caráter pode ser neutro ou levemente básico.	
Recomendações: Alterar o gabarito para: Trata-se de uma solução com pH entre 7 e 8, portanto o caráter pode ser neutro ou levemente básico.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 441	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: A resposta apresentada no gabarito do exercício 7a, da página 87 não responde o que foi solicitado, apenas informa qual é a solubilidade do nitrato de prata na referida temperatura.	
Recomendações: Corrigir o gabarito para: A solução será saturada com corpo de fundo pois a solubilidade do nitrato de prata, a 10°C é de aproximadamente 80g por 100g de água.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 403	**Tipo de falha:** Estrutura, formatação do texto e diagramação
Descrição: No exercício 10b, da página 403 tem um espaço entre o símbolo do N e do O na fórmula molecular do ácido nítrico: HN O3	
Recomendações: Corrigir a fórmula molecular, retirando o espaço indevido.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 441	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: A pergunta 7b não está clara, pois não indica qual volume ou massa de solução ou de solvente deve ser considerado. A resposta pode ser informada em massa de soluto por massa de solvente, m as o gabarito não responde o que foi solicitado, ou seja, qual será aproximadamente a massa do KCl que precipitará, apenas informa quais são as solubilidades do cloreto de potássio a 70 e a 50°C.	
Recomendações: Corrigir a pergunta para deixar claro o que se quer saber. Se é a massa de KCl que irá precipitar por 100g de água, ou outra massa. Completar o gabarito informando a resposta ao que foi pe rguntado.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 108	**Tipo de falha:** Estrutura, formatação do texto e diagramação
Descrição: Na página 108, no penúltimo parágrafo tem um espaço, entre o índice 2 e o oxigênio, na fórmula molecular da água.	
Recomendações: Arrumar a fórmula molecular da água.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 140	**Tipo de falha:** Estrutura, formatação do texto e diagramação
Descrição: Na imagem da página 140, é informado que se trata da fórmula estrutural do estearato de sódio, porém o cátion sódio não aparece na figura.	
Recomendações: Incluir o Na+ na imagem	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 199	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: O enunciado do exercício 5, da página 199, tem um erro, pois inicialmente cita o ácido clorídrico, no item I, e no item II se refere ao ácido nítrico. Como pode ser visto abaixo: I) Colocou simultaneam ente sobre uma balança de precisão dois recipientes abertos, um com solução de ácido clorídrico (HCl) e o outro com carbonato de potássio (K2CO3) sólido. Nessa etapa, foi registrada a massa total de 200 g. II) O técnico despejou o carbonato de potássio na solução de ácido nítrico e manteve os dois recipientes abertos, um com a solução final e o outro vazio, sobre a balança. Nessa etapa, foi registrada a massa to tal de 190 g.	
Recomendações: Alterar de ácido nítrico para ácido clorídrico no item II	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 443	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: O gabarito do exercício 9a, da página 260, apresentado na página 443 está incorreto, falta o coeficiente 2 na frente da molécula do octano.	
Recomendações: Incluir o 2 na frete da molécula do octano 2 C8H18(l) + 25 O2(g) ¿ 16 CO2(g) + 18 H2O(g)	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: LXIII	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: O gabarito do exercício 13, da página 261, apresentado na página LXIII, está com erro. Falta o coeficiente 2 na frente da molécula de NO(g), na reação resultante da aplicação da Lei de Hess. NO(g) + O2(g) ¿ 2 NO2(g)	
Recomendações: Alterar o gabarito para: 2NO(g) + O2(g) ¿ 2 NO2(g)	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 289	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: O termo esquadrilha foi usado de forma incorreta na frase em cópia abaixo. A palavra deveria ser esquadria. Ele é usado na fabricação de latas para armazenamento de bebidas e alimentos, estrutu ras de barcos, carrocerias de automóveis, fuselagem de aviões, portas, esquadrilhas, janelas, portões, entre outros objetos.	
Recomendações: Trocar a palavra esquadrilhas por esquadrias	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: LXVII	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: No gabarito do exercício 5, da página 300, apresentado na página LXVII, tem-se: Sabemos que 2 mol e- 1 mol Cu , e a massa molar do Mg é 63,55 g/mol. O erro está no símbolo do elemento magn ésio, deveria constar o símbolo do elemento cobre.	
Recomendações: Corrigir o símbolo do elemento, trocar Mg por Cu	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 327	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: O título do gráfico apresentado na página 327, faz referência aos anos de 2017 a 2019, porém as informações do gráfico são dos anos de 2020 a 2022. Quantidade de casos e de óbitos de dengue (2017-2019)	
Recomendações: Alterar o título do gráfico, corrigindo o período ao que está de fato apresentado.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 368	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: A pergunta c do tópico O pH e a produção de alimentos, na página 368 está mal formulada: c) Um agricultor que deseja cultivar peras em sua plantação descobriu que o valor do pH de seu solo é 5,0. Para esse agricultor manter o solo como está, é mais indicado adicionar carbonato de cálcio ou sulfato de alumínio? O gabarito apresentado na mesma página propõe o ajuste do solo para adequar o pH à faixa ideal para o cultivo de peras, porém o que foi solicitado na pergunta é o que deve ser feito para manter o solo como está e não o que deve ser feito para resolver o problema. c) Resposta: A faixa ótima d e pH para o cultivo de pera é entre 6,0 e 7,5. Portanto, o pH atual está menor do que o ideal. Para resolver o problema, o agricultor deve corrigir a acidez do solo adicionando carbonato de cálcio, isto é, calcári o.	
Recomendações: Alterar a pergunta para: c) Um agricultor que deseja cultivar peras em sua plantação descobriu que o valor do pH de seu solo é 5,0. Para esse agricultor resolver o problema, é mais indicado adicionar carbonato de cálcio ou sulfato de alumínio?	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 419	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: A denominação correta do grupo –NH2 é amino, mas a obra usa o termo amina, que identifica a função.	
Recomendações: Substituir o termo amina por amino: ... Esses monômeros têm em sua composição um grupo amino	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: LXIII	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: O gabarito do exercício 12b, da página 260, fala em energia de ativação e cita os valores correspondentes, mas estes não foram informados no enunciado, nem tão pouco o conceito de energia de ativação, que será definido somente na página 347. Gabarito informado: b) No gráfico da reação A, a curva começa em 300 kJ/mol, aumenta até 500 kJ/mol (energia de ativação) e diminui até 150 kJ/mol. N o gráfico da reação B, a curva começa em 150 kJ/mol, sobe até 400 kJ/mol (energia de ativação) e termina em 300 kJ/mol.	
Recomendações: Alterar o gabarito: b) No gráfico da reação A, a curva começa em 300 kJ/mol, e diminui até 150 kJ/mol. No gráfico da reação B, a curva começa em 150 kJ/mol, e termina em 300 kJ/mol.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: LXXXIX	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: No gabarito do exercício 2b, da página 425, apresentado na página LXXXIX a obra usa o termo amina, que se refere à função, para designar o grupo amino.	
Recomendações: Trocar a palavra amina por amino	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 430	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A definição de copolímero está contraditória em relação ao exemplo proposto: Cada um dos monômeros que reage deve apresentar dois grupos funcionais distintos. O exemplo apresenta a reação entre o monômero etilenoglicol, que apresenta duas hidroxilas, e o ácido tereftálico, com dois grupos carboxila, portanto, cada um dos monômeros apresenta dois grupos funcionais iguais, os quais são difere ntes entre os dois tipos de monômeros.	
Recomendações: Suprimir a frase: Cada um dos monômeros que reage deve apresentar dois grupos funcionais distintos.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 433	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A tabela apresentada no exercício 2 da página 433, apresenta 3 copolímeros, porém a forma como coloca a indicação do monômero da fibra de aramida, dá uma falsa ideia de que esse polímero é homopolímero: Fórmula estrutural de um dos monômeros do náilon. Fórmula estrutural do outro monômero do náilon. Fórmula estrutural do monômero da fibra de aramida. Na verdade a aramida é formada pelos monômeros ácido benzeno-1,4-dicarboxílico e 1,4-diaminobenzeno	
Recomendações: Alterar a descrição na tabela para: Fórmula estrutural de um dos monômeros da fibra de aramida.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: LXXXIX	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: O gabarito do exercício 2c, da página 433, apresentado na página LXXXIX está impreciso: c) Quais são as funções químicas observadas em cada um dos monômeros? A resposta faz referência aos p olímeros e não aos monômeros: c) Náilon – função química amina; fibra de aramida – função química ácido carboxílico; baquelite – função química fenol. Porém, Náilon é o polímero que apresenta a função a mida. Este é formado por dois monômeros diferentes, um deles apresenta a função amina e o outro apresenta a função ácido carboxílico. A fibra de aramida é um polímero que apresenta a função amida e se us monômeros possuem: a função ácido carboxílico, o monômero apresentado no exercício, e o outro monômero, não citado no exercício, apresenta a função amina. Baquelite é um polímero, e assim como u m dos seus monômeros, o que é apresentado no exercício, apresenta a função fenol. O outro monômero, o metanal, que apresenta a função aldeído, não é citado no exercício.	
Recomendações: Alterar o gabarito para: O monômero hexan-1,6-diamina apresenta a função amina O ácido hexanodioico apresenta a função ácido carboxílico O ácido benzeno-1,4-dicarboxílico apresenta a f unção ácido carboxílico O hidróxibenzeno apresenta a função fenol	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 118	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: A frase: O sal de cozinha, a água e o açúcar comum são substâncias compostas presentes no nosso cotidiano, muitos deles até na água, apresenta erro de concordância nominal: são substâncias co mpostas .... muitos deles Além disso, não tem sentido afirmar que a água é encontrada na água.	
Recomendações: Alterar para O sal de cozinha e o açúcar comum são substâncias compostas presentes no nosso cotidiano, muitas delas são encontradas até na água.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 162	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Incluir a função Imina na discussão teórica sobre as funções nitrogenadas pois a obra apresenta exemplos de compostos em que essa função está presente, como no exercício 6c na página 170.	
Recomendações: Incluir a função Imina na discussão teórica sobre as funções nitrogenadas.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 171	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: O enunciado do exercício 9 da página 171 pede para identificar o tipo de isomeria entre os compostos que atendem os critérios da fórmula molecular e das classificações da cadeia. Verifica-se que os compostos A e B apresentam a fórmula molecular do enunciado, e possuem cadeia aberta e não ramificada. Entre si, apresentam isomeria de posição, em relação à insaturação, mas o gabarito diz: Respost a: Estruturas A e B. A estrutura A é isômero de posição e B é isômero geométrico. A classificação do tipo de isomeria pressupõe a comparação entre os compostos, portanto A e B são isômeros de posição ent re si. B será isômero geométrico do cis-pent-2-eno, mas este não é o composto A.	
Recomendações: Corrigir o gabarito para: Os compostos A e B apresentam a fórmula molecular C5H10, e possuem cadeia aberta e não ramificada, portanto, apresentam entre si, isomeria de posição, em relaç ão à insaturação	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 200	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: Na página 200, no tópico Concentração de soluções, a obra apresenta duas fotos de xícaras de café diferentes, mas afirma: As duas fotografias a seguir mostram dois cafés preparados com diferen tes concentrações, mas ambos contêm a mesma quantidade de solvente (também chamado de dispersante, é a substância em maior quantidade a compor a solução) e o mesmo tipo de pó de café (disperso) e foram feitos à mesma temperatura. Embora a intenção possa ser de expressar que as duas soluções foram preparadas com a mesma quantidade de solvente, mas diferentes quantidades de soluto, no mom ento que são apresentados recipientes com diferentes volumes das soluções, não é correto afirmar que as duas xícaras apresentam a mesma quantidade de solvente. Ainda mais considerando que a solução mais diluída, está na xícara maior.	
Recomendações: Alterar a frase deixando claro que as soluções foram preparadas com a mesma quantidade de solvente, mas que as xícaras possuem quantidades diferentes de solventes.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 206	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na resolução do exemplo da página 206, a obra utiliza o grau de dissociação do sulfato de alumínio, mas não apresenta o valor no enunciado do exercício.	
Recomendações: Informar o grau de dissociação do sulfato de alumínio no enunciado do exemplo.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: LXII	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: O gabarito do exercício 9a, da página 260, apresentado na página LXII está incorreto, falta o coeficiente 2 na frente da molécula do octano.	
Recomendações: Incluir o 2 na frete da molécula do octano 2 C8H18(l) + 25 O2(g) ¿ 16 CO2(g) + 18 H2O(g)	

Volume: IM MP 000 065 - 0041 P26 01 01 203 815

Arquivo: IMMP0000650041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: p. 39	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: No primeiro parágrafo, "... no movimento de Júlia é diferente do módulo do deslocamento total ...." , não há o módulo da representação matemática entre parênteses.	
Recomendações: Inserir os símbolos matemáticos de módulo.	

Arquivo: IMMP0000650041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: p. 225	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: Repetição de figura na página 225, uma vez que já se observa o uso desta figura na página 223. Trata-se da figura: "Jovem segurando uma folha de papel e soprando ar pela parte superior dela".	
Recomendações: Corrigir repetição.	

Arquivo: IMMP0000650041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: p. 66	**Tipo de falha:** Sumário, referências e citações
Descrição: Falta data à publicação original da obra citada no trecho: Na obra O sistema do mundo, ele comparou o movimento da Lua...	
Recomendações: Corrigir o erro.	

Arquivo: IMMP0000650041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: p. 446	**Tipo de falha:** Sumário, referências e citações
Descrição: Falta a inclusão da fonte na lista de referências, do autor entidade Comissão Nacional de Energia Nuclear citado ao longo do texto. A sua omissão (referência completa) na lista final impede a cons ulta da fonte pelos estudantes e professor.	
Recomendações: Corrigir o erro.	

Volume: IM MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815

Arquivo: IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: página 416	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Porém, o uso excessivo desse equipamento pode contribuir para o sedentarismo, pois algumas crianças podem passam longos períodos assistindo à programação	
Recomendações: Porém, o uso excessivo desse equipamento pode contribuir para o sedentarismo, pois algumas crianças passam longos períodos assistindo à programação	

Arquivo: IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 47	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: No século XIX, os naturalistas ingleses Charles Darwin (1809-1882) e Alfred Wallace (1823-1913) propuseram, de modo independente, uma teoria que afirma que as espécies de seres vivos sofrem modificações ao longo do tempo. Essa teoria foi adotada pela maior parte da comunidade científica e passou a ser usada como base para "explicar a origem e a diversificação da vida" na Terra.	
Recomendações: Os trabalhos de Darwin e Wallace evidenciam a "diversidade das formas de vida e a origem das espécies", mas não da própria vida. Fonte: SCHEINER, Samuel M.; MINDELL, David P. The The ory of Evolution: Principles, Concepts, and Assumptions. Chicago: Chicago University Press, 2019.	

Arquivo: IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 68	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A estrutura primária (imagem A) é a sequência linear de aminoácidos na cadeia polipeptídica. Já "a estrutura secundária (imagem B) apresenta a sequência de aminoácidos como um fio que se torc e, formando uma estrutura helicoidal, chamada a -hélice".	
Recomendações: Não apenas as a -hélices representam as estruturas secundárias proteicas, como também as ß-folhas. Essas duas são as mais comuns, por uma ampla margem. Salienta-se que há outras for mas, incomuns. Fonte: REHMAN I.; FAROOQ M.; BOTELHO S. Biochemistry, Secondary Protein Structure. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls, jan. 2025. -. Disponível em: https://www.ncbi.nl m.nih.gov/books/NBK470235/	

Arquivo: IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 131	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: Moluscos: animais dulcícolas, terrestres e, em sua maioria, marinhos. "Podem ter uma ou duas conchas", que podem ser internas ou externas, havendo também os que não têm tais estruturas.	
Recomendações: A generalização apontada é equivocada, pois desconsidera a existência de moluscos com múltiplas conchas (classe Polyplacophora). Sugiro correção para "Podem ter uma, duas ou mais co nchas [...]". Fonte: BRUSCA, R.C.; W. MOORE & S.M. SHUSTER . Invertebrados. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2018.	

Arquivo: IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 189	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Essa atividade injeta grande quantidade de carbono na atmosfera terrestre, por meio da emissão "e" monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono, além de1 outros gases, como dióxido de enxof re e óxido nítrico (NO).	
Recomendações: Essa atividade injeta grande quantidade de carbono na atmosfera terrestre, por meio da emissão "de" monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono, além de outros gases, como dióxido d e enxofre e óxido nítrico (NO).	

Arquivo: IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 352	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na 10ª semana, as alças do intestino "estão próximo" ao cordão umbilical e, na 11ª semana, regridem para a cavidade abdominal.	
Recomendações: Na 10ª semana, as alças do intestino "estão próximas" ao cordão umbilical e, na 11ª semana, regridem para a cavidade abdominal.	

Arquivo: IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: XI-XII	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: No LP/LPI O item que trata "As metodologias ativas" apresenta sugestoes de estrategias de metodologias ativas mas nao apresentam as formas mais comuns (sala de aula invertida, gamificaçao, P BL, etc). As estrategias citadas nao possuem referências bibliográficas.	
Recomendações: A referência citada na obra (BACICH,Lilian; MORAN, José (org.). Metodologias ativas para uma educaçao inovadora. Uma bordagem teórico-prátiva. Porto Alegre: Penso, 2018), apresenta as e strategias mais utilizadas nas Metodologias Ativas entre a pagina 55-64. Sugere-se, pelo menos, adiçao das técnicas: sala de aula invertida, aprendizagem baseado em problemas (PBL).	

8.3 Livro do Estudante Digital

Volume: HT LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Superfície autolimpante", tempo: 03:00	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: No trecho destacado, há omissão lexical de termo importante: "ângulo de contato".	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções, no trecho destacado, há omissão lexical de termo importante: "ângulo de contato".	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 327	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: O título do gráfico apresentado na página 327, faz referência aos anos de 2017 a 2019, porém as informações do gráfico são dos anos de 2020 a 2022. Quantidade de casos e de óbitos de dengue (2017-2019)	
Recomendações: Alterar o título do gráfico, corrigindo o período ao que está de fato apresentado.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 368	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: A pergunta c do tópico O pH e a produção de alimentos, na página 368 está mal formulada: c) Um agricultor que deseja cultivar peras em sua plantação descobriu que o valor do pH de seu solo é 5,0. Para esse agricultor manter o solo como está, é mais indicado adicionar carbonato de cálcio ou sulfato de aluminio? O gabarito apresentado na mesma página propõe o ajuste do solo para adequar o pH à faixa ideal para o cultivo de peras, porém o que foi solicitado na pergunta é o que deve ser feito para manter o solo como está e não o que deve ser feito para resolver o problema. c) Resposta: A faixa ótima d e pH para o cultivo de pera é entre 6,0 e 7,5. Portanto, o pH atual está menor do que o ideal. Para resolver o problema, o agricultor deve corrigir a acidez do solo adicionando carbonato de cálcio, isto é, calcári o.	
Recomendações: Alterar a pergunta para: c) Um agricultor que deseja cultivar peras em sua plantação descobriu que o valor do pH de seu solo é 5,0. Para esse agricultor resolver o pro	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 392	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na página 392, a última frase do parágrafo, em cópia abaixo, tem 6 vezes a palavra que, e está confusa: Esse componente, chamado urolitina C, é extraído da tintura de pau-brasil por meio de uma r eação de neutralização. Note que na estrutura que há função orgânica fenol, que são ácidos orgânicos fracos que possuem hidrogênios ionizáveis, que reagem com o carbonato de cálcio em solução, que é b ásico.	
Recomendações: Reescrever a frase Esse componente, chamado urolitina C, é extraído da tintura de pau-brasil por meio de uma reação de neutralização. Note que na estrutura há a função orgânica fenol, a qual é considerada um ácido orgânico fraco, que possui hidrogênios ionizáveis, e estes reagem com o carbonato de cálcio em solução, pois é um sal básico.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 403	**Tipo de falha:** Estrutura, formatação do texto e diagramação
Descrição: No exercício 10b, da página 403 tem um espaço entre o símbolo do N e do O na fórmula molecular do ácido nítrico: HN O3	
Recomendações: Arrumar a fórmula molecular, retirando o espaço indevido.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 419	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: A denominação correta do grupo –NH2 é amino, mas a obra usa o termo amina, que identifica a função.	
Recomendações: Substituir o termo amina por amino: ... Esses monômeros têm em sua composição um grupo amino	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 430	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A definição de copolímero está contraditória em relação ao exemplo proposto: Cada um dos monômeros que reage deve apresentar dois grupos funcionais distintos. O exemplo apresenta a reação entre o monômero etilenoglicol, que apresenta duas hidroxilas, e o ácido tereftálico, com dois grupos carboxila, portanto, cada um dos monômeros apresenta dois grupos funcionais iguais, os quais são difere ntes entre os dois tipos de monômeros.	
Recomendações: Suprimir a frase: Cada um dos monômeros que reage deve apresentar dois grupos funcionais distintos.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 433	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A tabela apresentada no exercício 2 da página 433, apresenta 3 copolímeros, porém a forma como coloca a indicação do monômero da fibra de aramida, dá uma falsa ideia de que esse polímero é homopolímero: Fórmula estrutural de um dos monômeros do náilon. Fórmula estrutural do outro monômero do náilon. Fórmula estrutural do monômero da fibra de aramida. Na verdade a aramida é formada pelos monômeros ácido benzeno-1,4-dicarboxílico e 1,4-diaminobenzeno	
Recomendações: Alterar a descrição na tabela para: Fórmula estrutural de um dos monômeros da fibra de aramida.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 433	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A tabela apresentada no exercício 2 da página 433, apresenta 3 copolímeros, porém a forma como coloca a indicação do monômero da baquelite, dá uma falsa ideia de que esse polímero é homop olímero: Fórmula estrutural de um dos monômeros do náilon. Fórmula estrutural do outro monômero do náilon. Fórmula estrutural do monômero da baquelite. Na verdade a baquelite é formada pelos monô meros fenol – metanal – fenol	
Recomendações: Alterar a descrição na tabela para: Fórmula estrutural de um dos monômeros da baquelite.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 123	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Falta vírgula na frase: "Ao manipular a agulha cuidado para não se machucar."	
Recomendações: Inserir uma vírgula após a palavra "agulha".	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 72	**Tipo de falha:** Estrutura, formatação do texto e diagramação
Descrição: Na página 72, no parágrafo que explica as unidades de medidas usadas para expressar a densidade de uma substância, tem uma falha ao afirmarem que pode ser kg · m-3 ou g/m3. Faltou o k ante s de g/m3, deveria ser kg/m3.	
Recomendações: Incluir o "k" antes de g/m3, para ficar kg/m3.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 443	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: O gabarito do exercício 9a, da página 260, apresentado na página 443 está incorreto, falta o coeficiente 2 na frente da molécula do octano.	
Recomendações: Incluir o 2 na frete da molécula do octano 2 C8H18(l) + 25 O2(g) ¿ 16 CO2(g) + 18 H2O(g)	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 386	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Repetição de conteúdos No início do Capítulo 19, a obra discute Definições de ácidos e bases, e apresenta as teorias propostas por Arrhenius (349) e por Brønsted-Lowry (350). Na página 386 as definição são repetidas.	
Recomendações: Suprimir a repetição das teorias.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 289	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: O termo esquadrilha foi usado de forma incorreta na frase em cópia abaixo. A palavra deveria ser esquadria. Ele é usado na fabricação de latas para armazenamento de bebidas e alimentos, estruturas de barcos, carrocerias de automóveis, fuselagem de aviões, portas, esquadrilhas, janelas, portões, entre outros objetos.	
Recomendações: Alterar a palavra esquadrilha por esquadria.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 206	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Informar o grau de dissociação do sulfato de alumínio no enunciado do exemplo.	
Recomendações: Informar o grau de dissociação do sulfato de alumínio no enunciado do exemplo.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "A velocidade do Airbag", tempo: 04:59	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: Ao iniciar a sentença "Sem dúvidas a Química é uma ciência..." o intérprete faz "Dúvida nada química ciência", alterando a compreensão da sentença em Português.	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções, no trecho o iniciar a sentença "Sem dúvidas a Química é uma ciência..." o intérprete faz "Dúvida nada química ciência", alterando a compreensão da sentença em Português.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "A velocidade do Airbag", tempo: 03:49	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: Falta de organização sintática da Libras no trecho destacado, a estrutura apresentada pelo intérprete segue a da Língua Portuguesa.	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções, na falta de organização sintática da Libras no trecho destacado, a estrutura apresentada pelo intérprete segue a da Língua Portuguesa.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: vídeo: qui00195vmd minuto: 1:13-1:15	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: Datilologia da palavra REAGENTE foi feita de maneira equivocada. O que vemos no vídeo é: REGTENE.	
Recomendações: Regravação do take com a devida correção da datilologia da palavra REAGENTE.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 200	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: Na página 200, no tópico Concentração de soluções, a obra apresenta duas fotos de xícaras de café diferentes, mas afirma: As duas fotografias a seguir mostram dois cafés preparados com diferentes concentrações, mas ambos contêm a mesma quantidade de solvente (também chamado de dispersante, é a substância em maior quantidade a compor a solução) e o mesmo tipo de pó de café (disperso) e foram feitos à mesma temperatura. Embora a intenção possa ser de expressar que as duas soluções foram preparadas com a mesma quantidade de solvente, mas diferentes quantidades de soluto, no momento que são apresentados recipientes com diferentes volumes das soluções, não é correto afirmar que as duas xícaras apresentam a mesma quantidade de solvente. Ainda mais considerando que a solução mais diluída, está na xícara maior.	
Recomendações: Alterar a frase deixando claro que as soluções foram preparadas com a mesma quantidade de solvente, mas que as xícaras possuem quantidades diferentes de solventes.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 441	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: A resposta apresentada no gabarito do exercício 7a, da página 87 não responde o que foi solicitado, apenas informa qual é a solubilidade do nitrato de prata na referida temperatura.	
Recomendações: Corrigir o gabarito para: A solução será saturada com corpo de fundo pois a solubilidade do nitrato de prata, a 10ºC é de aproximadamente 80g por 100g de água.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 199	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: O enunciado do exercício 5, da página 199, tem um erro, pois inicialmente cita o ácido clorídrico, no item I, e no item II se refere ao ácido nítrico. Como pode ser visto abaixo: I) Colocou simultaneamente sobre uma balança de precisão dois recipientes abertos, um com solução de ácido clorídrico (HCl) e o outro com carbonato de potássio (K2CO3) sólido. Nessa etapa, foi registrada a massa total de 200 g. II) O técnico despejou o carbonato de potássio na solução de ácido nítrico e manteve os dois recipientes abertos, um com a solução final e o outro vazio, sobre a balança. Nessa etapa, foi registrada a massa total de 190 g.	
Recomendações: Alterar de ácido nítrico para ácido clorídrico no item II	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 162	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Incluir a função Imina na discussão teórica sobre as funções nitrogenadas pois a obra apresenta exemplos de compostos em que essa função está presente, como no exercício 6c na página 170.	
Recomendações: Incluir a função Imina na discussão teórica sobre as funções nitrogenadas.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 140	**Tipo de falha:** Estrutura, formatação do texto e diagramação
Descrição: Na imagem da página 140, é informado que se trata da fórmula estrutural do estearato de sódio, porém o cátion sódio não aparece na figura.	
Recomendações: Incluir o Na+ na imagem	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 118	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: A frase: O sal de cozinha, a água e o açúcar comum são substâncias compostas presentes no nosso cotidiano, muitos deles até na água, apresenta erro de concordância nominal: são substâncias co mpostas .... muitos deles Além disso, não tem sentido afirmar que a água é encontrada na água.	
Recomendações: Alterar para O sal de cozinha e o açúcar comum são substâncias compostas presentes no nosso cotidiano, muitas delas são encontradas até na água.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 108	**Tipo de falha:** Estrutura, formatação do texto e diagramação
Descrição: Na página 108, no penúltimo parágrafo tem um espaço, entre o índice 2 e o oxigênio, na fórmula molecular da água.	
Recomendações: Arrumar a fórmula molecular da água.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 441	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: A pergunta 7b não está clara, pois não indica qual volume ou massa de solução ou de solvente deve ser considerado. A resposta pode ser informada em massa de soluto por massa de solvente, m as o gabarito não responde o que foi solicitado, ou seja, qual será aproximadamente a massa do KCl que precipitará, apenas informa quais são as solubilidades do cloreto de potássio a 70 e a 50°C.	
Recomendações: Corrigir a pergunta para deixar claro o que se quer saber. Se é a massa de KCl que irá precipitar por 100g de água, ou outra massa. Completar o gabarito informando a resposta ao que foi pe rguntado.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 80	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: Na figura utilizada para explicar o teste da proveta, feito para determinar o teor de álcool na gasolina, a representação da proveta em A, B e D, está incorreta. O texto fala que é uma proveta de 100 mL, mas na imagem a marcação vai até 150 mL, além disso, a escala do desenho está imprecisa. Até o valor de 100 mL, cada traço representa 2 mL, e de 100 até 150mL, cada traço representa 10 mL.	
Recomendações: Substituir a figura.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Carrossel de imagens: O pH DOS ALIMENTOS, imagem 3	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: Na terceira foto do carrossel de imagens O pH DOS ALIMENTOS, tem-se a afirmação ... Essas substâncias apresentam o grupo funcional ácido carboxílico, porém a denominação do referido grupo f uncional é carboxila.	
Recomendações: Substituir ... o grupo funcional ácido carboxílico ..., por ... o grupo funcional carboxila, característico dos ácidos carboxílicos ...	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 72	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: Na página 72, no parágrafo que explica as unidades de medidas usadas para expressar a densidade de uma substância, tem um erro ao afirmarem que pode ser kg · m-3 ou g/m3.	
Recomendações: Recomendação Incluir o k antes de g/m3 kg/m3	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 71	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: No tópico Substância Composta, a figura que representa a combustão do gás hidrogênio, identifica a molécula de gás oxigênio como sendo molécula de oxigênio, e a molécula de gás hidrogênio c omo sendo molécula de hidrogênio.	
Recomendações: Incluir a palavra gás antes de oxigênio e de hidrogênio na legenda da figura	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: No infográfico Sais hidratados, na segunda frase do parágrafo inicial	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Está faltando uma vírgula na frase: Eles podem ser classificados como sais neutros, ácidos básicos e mistos.	
Recomendações: Incluir uma vírgula depois da palavra ácidos Eles podem ser classificados como sais neutros, ácidos, básicos e mistos.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo A velocidade do airbag, no tempo 1:27	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: Na audiodescrição diz que na tela tem-se a equação da taxa, mas falta indicar que a variação da concentração deve ser calculada por seu módulo, sem considerar o sinal negativo no caso dos reag entes.	
Recomendações: Incluir o módulo da variação da concentração na expressão da taxa	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo A velocidade do airbag, no tempo 0:50	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: O locutor fala que a área da Química que trata das velocidades das reações ...., deveria falar em taxa de reação. Essa observação se refere à quarta fala do locutor, como pode ser visto na transcriçã o.	
Recomendações: Substituir o termo velocidade pelo termo taxa.	

Arquivo: HTLE0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Carrossel de imagens O pH DOS ALIMENTOS, foto 4	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: Na quarta foto do carrossel de imagens O pH DOS ALIMENTOS, tem-se a afirmação ... apesar de ter um grupo ácido carboxílico em sua estrutura, também contém o grupo amina, ... porém as deno minações dos referidos grupos funcionais são carboxila e amino, respectivamente.	
Recomendações: Substituir ... apesar de ter um grupo ácido carboxílico em sua estrutura, também contém o grupo amina, ... por ... apesar de ter um grupo carboxila em sua estrutura, também contém o grupo amino, ...	

Volume: IM LE 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 284	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: O trecho apresenta falta de concordância verbal: "Além disso, também busca-se baterias com recarga mais rápida e maior número de ciclos.".	
Recomendações: Inserir o verbo "buscar" no plural.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 38	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na oração: "3. Analisando as imagens, quais partículas subatômicas permitem aos átomos interagir entre si?"; falta concordância verbal.	
Recomendações: Inserir o verbo "interagir" no plural.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 66	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: No trecho a seguir falta concordância verbal: "Esses dispositivos permitiram aos cientistas modernos atingir energias necessárias [...]".	
Recomendações: Inserir o verbo "atingir" no plural.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 112	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: O trecho apresenta falta de concordância verbal: "[...] sua enorme abundância levava as pessoas a construir suas casas com placas desse sal."	
Recomendações: Inserir o verbo "construir" no plural.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 116	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: O trecho apresenta falta de concordância verbal: "Tratam-se de duas formas de representar a mesma estrutura, com objetivos diferentes."	
Recomendações: Inserir o verbo "tratar" no singular, pois na forma pronominal é impessoal, e não concorda com o sujeito.	

Arquivo: IMLE0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 129	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na figura B, a representação da interação intermolecular em que mostra o dipolo induzido, falta mostrar uma carga parcial positiva.	
Recomendações: Inserir a carga parcial positiva.	

Volume: HT LE 000 065 - 0041 P26 01 01 203 815

Arquivo: HTLE0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 67	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: O infográfico que aborda o mapa da superfície da Lua não especifica escala.	
Recomendações: Corrigir o problema da escala.	

Arquivo: HTLE0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 66	**Tipo de falha:** Sumário, referências e citações
Descrição: Falta data da publicação original da obra citada no trecho: Na obra O sistema do mundo, ele comparou o movimento da Lua...	
Recomendações: Corrigir erro.	

Arquivo: HTLE0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 45; e intervalo de minutos e segundos de 01:30 - 01:37	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: As imagens da Lua presentes no vídeo que aborda como calcular a distância Terra-Lua não especificam escala, como ocorre nos instantes 01:30 - 01:37 minutos e segundos.	
Recomendações: Corrigir o problema da escala.	

Arquivo: HTLE0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 181; e intervalo de minutos e segundos de 02:55 - 03:45	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: O podcast Física na cozinha apresenta desarmonia ao alternar as vozes dos participantes, por exemplo no intervalo de 02:55 - 03:45.	
Recomendações: Ajustar áudio do podcast.	

Arquivo: HTLE0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 45; e intervalo de minutos e segundos 00:00 - 00:25	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: O vídeo que aborda como calcular a distância Terra-Lua, mistura narrativa e transcrição do fundo, por exemplo de 00:00 - 00:25 segundos, torna o vídeo confuso pois há informações que se sobre põem.	
Recomendações: Ajustar a reprodução do vídeo.	

Arquivo: HTLE0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 420; e intervalos de minutos e segundos nos intervalos 02:01 - 02:04 e 04:57 - 05:00	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: O vídeo que aborda os instrumentos sonoros e a produção de sons não apresenta legenda ou transcrição simultânea para a voz masculina em diversos trechos, como exemplos nos intervalos 02:01 - 02:04 e 04:57 - 05:00.	
Recomendações: Corrigir as falhas apresentadas no vídeo.	

Arquivo: HTLE0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 350; e intervalo de minutos e segundos 00:07 - 00:27	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: O início do vídeo que aborda a Física em uma pista de atletismo, no intervalo 00:07 - 00:27, possui imagens aceleradas que associadas aos áudios, dificultam a compreensão.	
Recomendações: Ajustar a velocidade de reprodução.	

Arquivo: HTLE0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 225	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: Repetição de figura na página 225, uma vez que já se observa o uso desta figura na página 223. Trata-se da figura: "Jovem segurando uma folha de papel e soprando ar pela parte superior dela".	
Recomendações: Corrigir repetição.	

Arquivo: HTLE0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 39	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: No primeiro parágrafo, "... no movimento de Júlia é diferente do módulo do deslocamento total ...." , não há o módulo da representação matemática entre parênteses.	
Recomendações: Inserir os símbolos matemáticos de módulo.	

Arquivo: HTLE0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "A Física em uma pista de corrida", tempo: 00:38	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: A intérprete faz escolhas sintáticas que deveriam ser melhores traduzidas para a estrutura da Libras, e pode utilizar de recursos de Classificadores para explicar sobre a estrutura da pista de atletismo.	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções, onde a intérprete faz escolhas sintáticas que deveriam ser melhores traduzidas para a estrutura da Libras, e pode utilizar de recursos de Classificadores para explicar sobre a estrutura da pista de atletismo.	

Arquivo: HTLE0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Como calcular a distância Terra-Lua", tempo: 03:32	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: Falta de marcação sintática pelo intérprete no início da explicação do conceito da "Lei de Kepler", deveria marcar de que a partir daquele momento será explicado a "Lei de Kepler", a não marcaçã o leva a não identificação de ontem finaliza uma oração e aonde começa outra.	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções, na falta de marcação sintática pelo intérprete no início da explicação do conceito da "Lei de Kepler", deveria marcar de que a partir daquele momento será explicado a "Lei de Kepler", a não marcação leva a não identificação de ontem finaliza uma oração e aonde começa outra.	

Arquivo: HTLE0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "A Física em uma pista de corrida", tempos: 00:12,	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: A intérprete não marca o sinal de "atletismo" em sua interpretação e em alguns momentos faz o sinal de "correr" para se referir ao termo atletismo, tal escolha não abarca o conceito de atletismo, q ue já possui sinal em Libras, pois são conceitos diferentes tanto em Libras, quanto em Português.	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções, no trecho onde a intérprete não marca o sinal de "atletismo" em sua interpretação e em alguns momentos faz o sinal de "correr" para se referir ao term o atletismo, tal escolha não abarca o conceito de atletismo, que já possui sinal em Libras, pois são conceitos diferentes tanto em Libras, quanto em Português.	

Arquivo: HTLE0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Como calcular a distância Terra-Lua ", tempo: 03:43	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: No trecho destacado a datilologia feita pelo intérprete em área fora da zona de contraste, o que ocasiona falha na compreensão da informação.	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções, no trecho destacado a datilologia feita pelo intérprete em área fora da zona de contraste, o que ocasiona falha na compreensão da informação.	

Arquivo: HTLE0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Instrumentos sonoros e a produção de sons", tempo: 00:03.	**Tipo de falha:** LIBRAS - Captura e edição
Descrição: O corte da janela está cortando os braços da intérprete em vários momentos do vídeo.	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções. no corte da janela está cortando os braços da intérprete em vários momentos do vídeo.	

Volume: HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815

Arquivo: HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 189	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Essa atividade injeta grande quantidade de carbono na atmosfera terrestre, por meio da emissão "e" monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono, além de outros gases, como dióxido de enxofr e e óxido nítrico (NO).	
Recomendações: Essa atividade injeta grande quantidade de carbono na atmosfera terrestre, por meio da emissão "de" monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono, além de outros gases, como dióxido d e enxofre e óxido nítrico (NO).	

Arquivo: HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 131	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: Moluscos: animais dulcícolas, terrestres e, em sua maioria, marinhos. "Podem ter uma ou duas conchas", que podem ser internas ou externas, havendo também os que não têm tais estruturas.	
Recomendações: A generalização apontada é equivocada, pois desconsidera a existência de moluscos com múltiplas conchas (classe Polyplacophora). Sugere-se a correção para "Podem ter uma, duas ou m ais conchas [...]". Fonte: BRUSCA, R.C.; W. MOORE & S.M. SHUSTER . Invertebrados. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2018. Fonte:	

Arquivo: HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 68	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A estrutura primária (imagem A) é a sequência linear de aminoácidos na cadeia polipeptídica. Já "a estrutura secundária (imagem B) apresenta a sequência de aminoácidos como um fio que se torc e, formando uma estrutura helicoidal, chamada a -hélice".	
Recomendações: Não apenas as a -hélices representam as estruturas secundárias proteicas, como também as ß-folhas. Essas duas são as mais comuns, por uma ampla margem. Salienta-se que há outras for mas, incomuns. Fonte: REHMAN I.; FAROOQ M.; BOTELHO S. Biochemistry, Secondary Protein Structure. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls, jan. 2025. -. Disponível em: https://www.ncbi.nl m.nih.gov/books/NBK470235/	

Arquivo: HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 47	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: No século XIX, os naturalistas ingleses Charles Darwin (1809-1882) e Alfred Wallace (1823-1913) propuseram, de modo independente, uma teoria que afirma que as espécies de seres vivos sofrem modificações ao longo do tempo. Essa teoria foi adotada pela maior parte da comunidade científica e passou a ser usada como "base para explicar a origem e a diversificação da vida" na Terra.	
Recomendações: Os trabalhos de Darwin e Wallace evidenciam a diversidade das formas de vida e a "origem das espécies", e nao da vida. Fonte: SCHEINER, S.; MINDELL, D. The theory of evolution: principles, Concepts and assumptions. Chicago: University of Chicago Press, 2019.	

Arquivo: HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: página 416	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Porém, o uso excessivo desse equipamento pode contribuir para o sedentarismo, pois algumas crianças podem passam longos períodos assistindo à programação	
Recomendações: Porém, o uso excessivo desse equipamento pode contribuir para o sedentarismo, pois algumas crianças passam longos períodos assistindo à programação	

Arquivo: HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Mundo de RNA", tempo: 01:27.	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: Datilologia empregada pelo intérprete feita muito rápida no termo: "ácido nucleico".	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções na datilologia empregada pelo intérprete feita muito rápida no termo: "ácido nucleico".	

Arquivo: HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Grupos sanguíneos ABOA e RH", tempo: 02:03.	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: Trecho da sinalização seguindo a sintaxe do Português e não a da Libras.	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções no trecho da sinalização seguindo a sintaxe do Português e não a da Libras.	

Arquivo: HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Mundo de RNA", tempo: 04:24	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: A estrutura utilizada pelo intérprete no tempo destacado, segue a sintaxe do Português e não a sintaxe da Libras.	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções.	

Arquivo: HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Grupos sanguíneos ABOA e RH", tempo: 01:30.	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: Omissão lexical do termo "hemácias" na explicação, termo este, importante no processo exibido.	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções na omissão lexical do termo "hemácias" na explicação, termo este, importante no processo exibido.	

Arquivo: HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Ações antrópicas e a situação dos oceanos", tempo :02:42.	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: Omissão lexical da intérprete, onde não há a marcação da informação que "os oceanos também são impactados pelo aquecimento global".	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções na omissão lexical da intérprete, onde não há a marcação da informação que "os oceanos também são impactados pelo aquecimento global".	

Arquivo: HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Mundo de RNA", tempo: 01:03	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: Falha de escolha lexical, na utilização do sinal de "filho geração" para se referir a "reprodução celular".	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções, na falha de escolha lexical, na utilização do sinal de "filho geração" para se referir a "reprodução celular".	

Arquivo: HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Mundo de RNA", tempo: 00:04.	**Tipo de falha:** LIBRAS - Captura e edição
Descrição: O recorte da janela de Libras está desajustado, com muito espaço abaixo e pouco espaço nas laterais.	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções no recorte da janela de Libras está desajustado, com muito espaço abaixo e pouco espaço nas laterais.	

Arquivo: HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Ações antrópicas e a situação dos oceanos", tempo: 00:04	**Tipo de falha:** LIBRAS - Captura e edição
Descrição: Falha de edição, recorte da janela de Libras com pouco espaço, durante o vídeo há cortes nos braços da intérprete.	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções, na falha de edição, recorte da janela de Libras com pouco espaço, durante o vídeo há cortes nos braços da intérprete.	

Arquivo: HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo Ações antrópicas e a situação dos oceanos, em 00:18	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: Configuração de mão inadequada referente à sinalização do termo "QUÍMIC@". O vídeo apresenta o intérprete sinalizando o termo sem a mão estar configurada em "Y". Assim, todas as referências para o sinal de "químic@" induzem o espectador a entendê-lo como o termo "avaliação". Como esses sinais podem ser considerados como pares mínimos a única diferença semântica estaria na configuração de mãos.	
Recomendações: Uso da configuração de mão em "Y" para adequar a sinalização do termo "QUÍMIC@", dando assim o real significado da mensagem formativa do vídeo.	

Arquivo: HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo: Grupos sanguíneos ABO e RH, em 00:52	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: A datilologia da interjeição "uau!" empregada pela intérprete é feita em uma área sem contraste, o que dificulta a identificação visual desta expressão.	
Recomendações: Para melhorar a compreensão do termo, recomenda-se fazer a datilologia da interjeição em uma área onde haja contraste e diminuir a velocidade da execução do sinal.	

Arquivo: HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 352	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na 10ª semana, as alças do intestino "estão próximo" ao cordão umbilical e, na 11ª semana, regridem para a cavidade abdominal.	
Recomendações: Na 10ª semana, as alças do intestino "estão próximas" ao cordão umbilical e, na 11ª semana, regridem para a cavidade abdominal.	

8.4 Livro do Professor Digital

Volume: HT MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Superfície autolimpante", tempo: 03:00.	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: No trecho destacado, há omissão lexical de termo importante para que se posso obter a melhor compreensão do conteúdo do vídeo, termo omitido: "ângulo de contato".	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções: No trecho destacado, há omissão lexical de termo importante para que se posso obter a melhor compreensão do conteúdo do vídeo, termo omitido: "â ngulo de contato".	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 430	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A definição de copolímero está contraditória em relação ao exemplo proposto: Cada um dos monômeros que reage deve apresentar dois grupos funcionais distintos. O exemplo apresenta a reação entre o monômero etilenoglicol, que apresenta duas hidroxilas, e o ácido tereftálico, com dois grupos carboxila, portanto, cada um dos monômeros apresenta dois grupos funcionais iguais, os quais são difere ntes entre os dois tipos de monômeros.	
Recomendações: Suprimir a frase: Cada um dos monômeros que reage deve apresentar dois grupos funcionais distintos.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: XLII	**Tipo de falha:** Estrutura, formatação do texto e diagramação
Descrição: Falta de espaço entre o artigo "os" e o substantivo "estudantes".	
Recomendações: Incluir espaço entre as palavras.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 123	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Falta vírgula na frase: "Ao manipular a agulha cuidado para não se machucar."	
Recomendações: Inserir uma vírgula após a palavra "agulha".	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: LXXXIX	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: O gabarito do exercício 2c, da página 433, apresentado na página LXXXIX está impreciso: c) Quais são as funções químicas observadas em cada um dos monômeros? A resposta faz referência aos p olímeros e não aos monômeros: c) Náilon – função química amina; fibra de aramida – função química ácido carboxílico; baquelite – função química fenol. Porém, Náilon é o polímero que apresenta a função a mida. Este é formado por dois monômeros diferentes, um deles apresenta a função amina e o outro apresenta a função ácido carboxílico. A fibra de aramida é um polímero que apresenta a função amida e se us monômeros possuem a função ácido carboxílico, o monômero apresentado no exercício, e o outro monômero, não citado no exercício, apresenta a função amina. Baquelite é um polímero, e assim como u m dos seus monômeros, o que é apresentado no exercício, apresenta a função fenol. O outro monômero, o metanal, que apresenta a função aldeído, não é citado no exercício.	
Recomendações: Alterar o gabarito para: O monômero hexan-1,6-diamina apresenta a função amina O ácido hexanodióico apresenta a função ácido carboxílico O ácido benzeno-1,4-dicarboxílico apresenta a f unção ácido carboxílico O hidróxibenzeno apresenta a função fenol	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 433	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A tabela apresentada no exercício 2 da página 433, apresenta 3 copolímeros, porém a forma como coloca a indicação do monômero da baquelite, dá uma falsa ideia de que esse polímero é homop olímero: Fórmula estrutural de um dos monômeros do náilon. Fórmula estrutural do outro monômero do náilon. Fórmula estrutural do monômero da baquelite. Na verdade a baquelite é formada pelos monô meros fenol – metanal – fenol	
Recomendações: Alterar a descrição na tabela para: Fórmula estrutural de um dos monômeros da baquelite.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 433	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A tabela apresentada no exercício 2 da página 433, apresenta 3 copolímeros, porém a forma como coloca a indicação do monômero da fibra de aramida, dá uma falsa ideia de que esse polímero é homopolímero: Fórmula estrutural de um dos monômeros do náilon. Fórmula estrutural do outro monômero do náilon. Fórmula estrutural do monômero da fibra de aramida. Na verdade a aramida é formada pelos monômeros ácido benzeno-1,4-dicarboxílico e 1,4-diaminobenzeno	
Recomendações: Alterar a descrição na tabela para: Fórmula estrutural de um dos monômeros da fibra de aramida.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: LXXXIX	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: No gabarito do exercício 2b, da página 425, apresentado na página LXXXIX a obra usa o termo amina, que se refere à função, para designar o grupo amino.	
Recomendações: Substituir o termo amina por amino	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 419	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: A denominação correta do grupo –NH2 é amino, mas a obra usa o termo amina, que identifica a função.	
Recomendações: Substituir o termo amina por amino: ... Esses monômeros têm em sua composição um grupo amino	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 403	**Tipo de falha:** Estrutura, formatação do texto e diagramação
Descrição: No exercício 10b, da página 403 tem um espaço entre o símbolo do N e do O na fórmula molecular do ácido nítrico: HN O3	
Recomendações: Arrumar a fórmula molecular, retirando o espaço indevido.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 392	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na página 392, a última frase do parágrafo, em cópia abaixo, tem 6 vezes a palavra que, e está confusa: Esse componente, chamado urolitina C, é extraído da tintura de pau-brasil por meio de uma r eação de neutralização. Note que na estrutura que há função orgânica fenol, que são ácidos orgânicos fracos que possuem hidrogênios ionizáveis, que reagem com o carbonato de cálcio em solução, que é b ásico.	
Recomendações: Reescrever a frase Esse componente, chamado urolitina C, é extraído da tintura de pau-brasil por meio de uma reação de neutralização. Note que na estrutura há a função orgânica fenol, a qual é considerada um ácido orgânico fraco, que possui hidrogênios ionizáveis, e estes reagem com o carbonato de cálcio em solução, pois é um sal básico.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 386	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Repetição de conteúdos No início do Capítulo 19, a obra discute Definições de ácidos e bases, e apresenta as teorias propostas por Arrhenius (349) e por Brønsted-Lowry (350). Na página 386 as de finição são repetidas.	
Recomendações: Suprimir a repetição das teorias.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 368	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: A pergunta c do tópico O pH e a produção de alimentos, na página 368 está mal formulada: c) Um agricultor que deseja cultivar peras em sua plantação descobriu que o valor do pH de seu solo é 5,0. Para esse agricultor manter o solo como está, é mais indicado adicionar carbonato de cálcio ou sulfato de aluminio? O gabarito apresentado na mesma página propõe o ajuste do solo para adequar o pH à faixa ideal para o cultivo de peras, porém o que foi solicitado na pergunta é o que deve ser feito para manter o solo como está e não o que deve ser feito para resolver o problema. c) Resposta: A faixa ótima d e pH para o cultivo de pera é entre 6,0 e 7,5. Portanto, o pH atual está menor do que o ideal. Para resolver o problema, o agricultor deve corrigir a acidez do solo adicionando carbonato de cálcio, isto é, calcári o.	
Recomendações: Alterar a pergunta para: c) Um agricultor que deseja cultivar peras em sua plantação descobriu que o valor do pH de seu solo é 5,0. Para esse agricultor resolver o problema, é mais indicado adicionar carbonato de cálcio ou sulfato de aluminio?	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 355	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: O gabarito do exercício 4b, da página 355 não responde o que foi solicitado: b) Qual é o caráter de uma solução .... Resposta: Entre os indicadores citados, trata-se de uma solução com pH entre 7 e 8. Mas o gabarito não informa que o caráter pode ser neutro ou levemente básico.	
Recomendações: Alterar o gabarito para: Trata-se de uma solução com pH entre 7 e 8, portanto o caráter pode ser neutro ou levemente básico.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 327	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: O título do gráfico apresentado na página 327, faz referência aos anos de 2017 a 2019, porém as informações do gráfico são dos anos de 2020 a 2022. Quantidade de casos e de óbitos de dengue (2017-2019)	
Recomendações: Alterar o título do gráfico, corrigindo o período ao que está de fato apresentado.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 289	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: O termo esquadrilha foi usado de forma incorreta na frase em cópia abaixo. A palavra deveria ser esquadria. Ele é usado na fabricação de latas para armazenamento de bebidas e alimentos, estrutu ras de barcos, carrocerias de automóveis, fuselagem de aviões, portas, esquadrilhas, janelas, portões, entre outros objetos.	
Recomendações: Alterar a palavra esquadrilha por esquadria.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 72	**Tipo de falha:** Estrutura, formatação do texto e diagramação
Descrição: Na página 72, no parágrafo que explica as unidades de medidas usadas para expressar a densidade de uma substância, tem uma falha ao afirmarem que pode ser kg · m-3 ou g/m3. Faltou o k ante s de g/m3, deveria ser kg/m3.	
Recomendações: Incluir o "k" antes de g/m3, para ficar kg/m3.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: LXVII	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: No gabarito do exercício 5, da página 300, apresentado na página LXVII, tem-se: Sabemos que 2 mol e - ¿ 1 mol Cu, e a massa molar do Mg é 63,55 g/mol. O erro está no símbolo do elemento mag nésio, deveria constar o símbolo do elemento cobre.	
Recomendações: Trocar o símbolo Mg pelo símbolo Cu	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: LXIII	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: O gabarito do exercício 13, da página 261, apresentado na página LXIII, está com erro. Falta o coeficiente 2 na frente da molécula de NO(g), na reação resultante da aplicação da Lei de Hess. NO(g) + O2(g) ¿ 2 NO2(g)	
Recomendações: Alterar o gabarito para: 2NO(g) + O2(g) ¿ 2 NO2(g)	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "A velocidade do Airbag", tempo: 04:59	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: Ao iniciar a sentença "Sem dúvidas a Química é uma ciência..." o intérprete faz "Dúvida nada química ciência", alterando a compreensão da sentença em Português.	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções no trecho: Ao iniciar a sentença "Sem dúvidas a Química é uma ciência..." o intérprete faz "Dúvida nada química ciência", alterando a compreensão da se ntença em Português.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 71	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: No tópico Substância Composta, a figura que representa a combustão do gás hidrogênio, identifica a molécula de gás oxigênio como sendo molécula de oxigênio, e a molécula de gás hidrogênio c omo sendo molécula de hidrogênio.	
Recomendações: Incluir a palavra gás antes de oxigênio e de hidrogênio na legenda da figura	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: vídeo: qui00195vmd minuto: 1:13-1:15	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: Datilologia da palavra REAGENTE foi feita de maneira equivocada. O que vemos no vídeo é: REGTENE.	
Recomendações: Regravação do take com a devida correção da datilologia da palavra REAGENTE.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "A velocidade do Airbag", tempo: 03:49.	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: Falta de organização sintática da Libras no trecho destacado, a estrutura apresentada pelo intérprete segue a da Língua Portuguesa.	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções no trecho: Falta de organização sintática da Libras no trecho destacado, a estrutura apresentada pelo intérprete segue a da Língua Portuguesa.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 80	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: Na figura utilizada para explicar o teste da proveta, feito para determinar o teor de álcool na gasolina, a representação da proveta em A, B e D, está incorreta. O texto fala que é uma proveta de 100 mL, mas na imagem a marcação vai até 150 mL, além disso, a escala do desenho está imprecisa. Até o valor de 100 mL, cada traço representa 2 mL, e de 100 até 150mL, cada traço representa 10 mL.	
Recomendações: Substituir a figura.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: LXIII	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: O gabarito do exercício 12b, da página 260, fala em energia de ativação e cita os valores correspondentes, mas estes não foram informados no enunciado, nem tão pouco o conceito de energia de ativação, que será definido somente na página 347. Gabarito informado: b) No gráfico da reação A, a curva começa em 300 kJ/mol, aumenta até 500 kJ/mol (energia de ativação) e diminui até 150 kJ/mol. N o gráfico da reação B, a curva começa em 150 kJ/mol, sobe até 400 kJ/mol (energia de ativação) e termina em 300 kJ/mol.	
Recomendações: Alterar o gabarito: b) No gráfico da reação A, a curva começa em 300 kJ/mol, e diminui até 150 kJ/mol. No gráfico da reação B, a curva começa em 150 kJ/mol, e termina em 300 kJ/mol.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 206	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na resolução do exemplo da página 206, a obra utiliza o grau de dissociação do sulfato de alumínio, mas não apresenta o valor no enunciado do exercício.	
Recomendações: Informar o grau de dissociação do sulfato de alumínio no enunciado do exemplo.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: LXII	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: O gabarito do exercício 9a, da página 260, apresentado na página LXII está incorreto, falta o coeficiente 2 na frente da molécula do octano.	
Recomendações: Incluir o 2 na frete da molécula do octano 2 C8H18(l) + 25 O2(g) ¿ 16 CO2(g) + 18 H2O(g)	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 443	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: O gabarito do exercício 9a, da página 260, apresentado na página 443 está incorreto, falta o coeficiente 2 na frente da molécula do octano.	
Recomendações: Incluir o 2 na frete da molécula do octano 2 C8H18(l) + 25 O2(g) ¿ 16 CO2(g) + 18 H2O(g)	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Infográfico Sais hidratados	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: No infográfico Sais hidratados, na segunda frase está faltando uma vírgula Eles podem ser classificados como sais neutros, ácidos básicos e mistos.	
Recomendações: Incluir uma vírgula depois da palavra ácidos Eles podem ser classificados como sais neutros, ácidos, básicos e mistos.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo A velocidade do airbag, no tempo 1:27	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: Na audiodescrição diz que na tela tem-se a equação da taxa, mas falta indicar que a variação da concentração deve ser calculada por seu módulo, sem considerar o sinal negativo no caso dos reag entes.	
Recomendações: Incluir o módulo da variação da concentração na expressão da taxa	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo A velocidade do airbag, no tempo 0:50	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: Vídeo A velocidade do airbag, no tempo 0:50 o locutor fala que a área da Química que trata das velocidades das reações ...., deveria falar em taxa de reação. Essa observação se refere à quarta fala do locutor, como pode ser visto na transcrição.	
Recomendações: Substituir o termo velocidade pelo termo taxa	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Carrossel de imagens O pH DOS ALIMENTOS, foto 4	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: Na quarta foto do carrossel de imagens O pH DOS ALIMENTOS, tem-se a afirmação ... apesar de ter um grupo ácido carboxílico em sua estrutura, também contém o grupo amina, ... porém as deno minações dos referidos grupos funcionais são carboxila e amino, respectivamente.	
Recomendações: Substituir: ... apesar de ter um grupo ácido carboxílico em sua estrutura, também contém o grupo amina, ... por ... apesar de ter um grupo carboxila em sua estrutura, também contém o grupo amino, ...	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Carrossel de imagens: O pH DOS ALIMENTOS, imagem 3	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: Na terceira foto do carrossel de imagens O pH DOS ALIMENTOS, tem-se a afirmação ... Essas substâncias apresentam o grupo funcional ácido carboxílico, porém a denominação do referido grupo f uncional é carboxila.	
Recomendações: Substituir ... o grupo funcional ácido carboxilico ..., por ... o grupo funcional carboxila, característico dos ácidos carboxílicos ...	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 200	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: Na página 200, no tópico Concentração de soluções, a obra apresenta duas fotos de xícaras de café diferentes, mas afirma: As duas fotografias a seguir mostram dois cafés preparados com diferen tes concentrações, mas ambos contêm a mesma quantidade de solvente (também chamado de dispersante, é a substância em maior quantidade a compor a solução) e o mesmo tipo de pó de café (disperso) e foram feitos à mesma temperatura. Embora a intenção possa ser de expressar que as duas soluções foram preparadas com a mesma quantidade de solvente, mas diferentes quantidades de soluto, no mom ento que são apresentados recipientes com diferentes volumes das soluções, não é correto afirmar que as duas xícaras apresentam a mesma quantidade de solvente. Ainda mais considerando que a solução mais diluída, está na xícara maior.	
Recomendações: Alterar a frase deixando claro que as soluções foram preparadas com a mesma quantidade de solvente, mas que as xícaras possuem quantidades diferentes de solventes.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 441	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: A resposta apresentada no gabarito do exercício 7a, da página 87 não responde o que foi solicitado, apenas informa qual é a solubilidade do nitrato de prata na referida temperatura.	
Recomendações: Corrigir o gabarito para: A solução será saturada com corpo de fundo pois a solubilidade do nitrato de prata, a 10°C é de aproximadamente 80g por 100g de água.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 199	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: O enunciado do exercício 5, da página 199, tem um erro, pois inicialmente cita o ácido clorídrico, no item I, e no item II se refere ao ácido nítrico. Como pode ser visto abaixo: I) Colocou simultaneam ente sobre uma balança de precisão dois recipientes abertos, um com solução de ácido clorídrico (HCl) e o outro com carbonato de potássio (K2CO3) sólido. Nessa etapa, foi registrada a massa total de 200 g. II) O técnico despejou o carbonato de potássio na solução de ácido nítrico e manteve os dois recipientes abertos, um com a solução final e o outro vazio, sobre a balança. Nessa etapa, foi registrada a massa to tal de 190 g.	
Recomendações: Alterar de ácido nítrico para ácido clorídrico no item II	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 171	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: O enunciado do exercício 9 da página 171 pede para identificar o tipo de isomeria entre os compostos que atendem os critérios da fórmula molecular e das classificações da cadeia. Verifica-se que os compostos A e B apresentam a fórmula molecular do enunciado, e possuem cadeia aberta e não ramificada. Entre si, apresentam isomeria de posição, em relação à insaturação, mas o gabarito diz: Respost a: Estruturas A e B. A estrutura A é isômero de posição e B é isômero geométrico. A classificação do tipo de isomeria pressupõe a comparação entre os compostos, portanto A e B são isômeros de posição ent re si. B será isômero geométrico do cis-pent-2-eno, mas este não é o composto A.	
Recomendações: Corrigir o gabarito para: Os compostos A e B apresentam a fórmula molecular C5H10, e possuem cadeia aberta e não ramificada, portanto, apresentam entre si, isomeria de posição, em relaç ão à insaturação	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 162	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Incluir a função Imina na discussão teórica sobre as funções nitrogenadas pois a obra apresenta exemplos de compostos em que essa função está presente, como no exercício 6c na página 170.	
Recomendações: Incluir a função Imina na discussão teórica sobre as funções nitrogenadas.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 140	**Tipo de falha:** Estrutura, formatação do texto e diagramação
Descrição: Na imagem da página 140, é informado que se trata da fórmula estrutural do estearato de sódio, porém o cátion sódio não aparece na figura.	
Recomendações: Incluir o Na^+ na imagem	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 118	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: A frase: O sal de cozinha, a água e o açúcar comum são substâncias compostas presentes no nosso cotidiano, muitos deles até na água, apresenta erro de concordância nominal: são substâncias co mpostas .... muitos deles Além disso, não tem sentido afirmar que a água é encontrada na água.	
Recomendações: Alterar para O sal de cozinha e o açúcar comum são substâncias compostas presentes no nosso cotidiano, muitas delas são encontradas até na água.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 108	**Tipo de falha:** Estrutura, formatação do texto e diagramação
Descrição: Na página 108, no penúltimo parágrafo tem um espaço, entre o índice 2 e o oxigênio, na fórmula molecular da água.	
Recomendações: Arrumar a fórmula molecular da água.	

Arquivo: HTMP0000640041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 441	**Tipo de falha:** Gabarito
Descrição: A pergunta 7b não está clara, pois não indica qual volume ou massa de solução ou de solvente deve ser considerado. A resposta pode ser informada em massa de soluto por massa de solvente, m as o gabarito não responde o que foi solicitado, ou seja, qual será aproximadamente a massa do KCl que precipitará, apenas informa quais são as solubilidades do cloreto de potássio a 70 e a 50°C.	
Recomendações: Corrigir a pergunta para deixar claro o que se quer saber. Se é a massa de KCl que irá precipitar por 100g de água, ou outra massa. Completar o gabarito informando a resposta ao que foi pe rguntado.	

Volume: IM MP 000 064 - 0041 P26 01 01 203 815

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 66	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: No trecho a seguir falta concordância verbal: "Esses dispositivos permitiram aos cientistas modernos atingir energias necessárias [...]".	
Recomendações: Inserir o verbo "atingir" no plural.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 38	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na oração: "3. Analisando as imagens, quais partículas subatômicas permitem aos átomos interagir entre si?"; falta concordância verbal.	
Recomendações: Inserir o verbo "interagir" no plural.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 116	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: O trecho apresenta falta de concordância verbal: "Tratam-se de duas formas de representar a mesma estrutura, com objetivos diferentes."	
Recomendações: Inserir o verbo "tratar" no singular, pois na forma pronominal é impessoal, e não concorda com o sujeito.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 112	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: O trecho apresenta falta de concordância verbal: "[...] sua enorme abundância levava as pessoas a construir suas casas com placas desse sal."	
Recomendações: Inserir o verbo "construir" no plural.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 129	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na figura B, a representação da interação intermolecular em que mostra o dipolo induzido, falta mostrar uma carga parcial positiva.	
Recomendações: Inserir a carga parcial positiva.	

Arquivo: IMMP0000640041P260101203815_DESC.pdf	
Local da falha: 284	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: O trecho apresenta falta de concordância verbal: "Além disso, também busca-se baterias com recarga mais rápida e maior número de ciclos.".	
Recomendações: Inserir o verbo "buscar" no plural.	

Volume: HT MP 000 065 - 0041 P26 01 01 203 815

Arquivo: HTMP0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 67	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: O infográfico que aborda o mapa da superfície da Lua não especifica escala.	
Recomendações: Corrigir o problema da escala.	

Arquivo: HTMP0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 66	**Tipo de falha:** Sumário, referências e citações
Descrição: Falta data à publicação original da obra citada no trecho: Na obra O sistema do mundo, ele comparou o movimento da Lua...	
Recomendações: Corrigir o erro.	

Arquivo: HTMP0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 45; e intervalo de minutos e segundos de 01:30 - 01:37	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: As imagens da Lua presentes no vídeo que aborda como calcular a distância Terra-Lua não especificam escala, como ocorre nos instantes 01:30 - 01:37 minutos e segundos.	
Recomendações: Corrigir o problema da escala.	

Arquivo: HTMP0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 181; e intervalo de minutos e segundos de 02:55 - 03:45	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: O podcast Física na cozinha também apresenta desarmonia ao alternar as vozes dos participantes, por exemplo no intervalo de 02:55 - 03:45.	
Recomendações: Ajustar áudio do podcast.	

Arquivo: HTMP0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 45; e intervalo de minutos e segundos 00:00 - 00:25	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: O vídeo que aborda como calcular a distância Terra-Lua, mistura narrativa e transcrição do fundo, por exemplo de 00:00 - 00:25 segundos, torna o vídeo confuso pois há informações que se sobre põem.	
Recomendações: Ajustar a reprodução do vídeo.	

Arquivo: HTMP0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 420; e intervalos de minutos e segundos nos intervalos 02:01 - 02:04 e 04:57 - 05:00	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: O vídeo que aborda os instrumentos sonoros e a produção de sons não apresenta legenda ou transcrição simultânea para a voz masculina em diversos trechos, como exemplos nos intervalos 02:01 - 02:04 e 04:57 - 05:00	
Recomendações: Corrigir as falhas apresentadas no vídeo.	

Arquivo: HTMP0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 350; e intervalo de minutos e segundos 00:07 - 00:27	**Tipo de falha:** Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: O início do vídeo que aborda a Física em uma pista de atletismo, no intervalo 00:07 - 00:27, possui imagens aceleradas que associadas aos áudios, dificultam a compreensão.	
Recomendações: Ajustar a velocidade de reprodução	

Arquivo: HTMP0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 225	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: Repetição de figura na página 225, uma vez que já se observa o uso desta figura na página 223. Trata-se da figura: "Jovem segurando uma folha de papel e soprando ar pela parte superior dela".	
Recomendações: Corrigir repetição.	

Arquivo: HTMP0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 39	**Tipo de falha:** Substituição de terminologias e notações
Descrição: No primeiro parágrafo, "... no movimento de Júlia é diferente do módulo do deslocamento total ...." , não há o módulo da representação matemática entre parênteses.	
Recomendações: Inserir os símbolos matemáticos de módulo.	

Arquivo: HTMP0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Como calcular a distância Terra-Lua", tempo: 03:32	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: Falta de marcação sintática dos termos terra/lua abordados no vídeo. Sem esse referencial prejudica-se o entendimento da informação.	
Recomendações: Recomenda-se a reelaboração do texto em Libras para que a sinalização traga a marcação visual dos termos terra/lua.	

Arquivo: HTMP0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "A Física em uma pista de corrida", tempo: 00:38	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: Notou-se a falta de organização sintática da Libras durantre o referido trecho da sinalização.	
Recomendações: Recomenda-se ajustar a sinalização para aproximá-la da estrutura sintática da Libras, facilitando assim a compreensão do conteúdo formativo	

Arquivo: HTMP0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "A Física em uma pista de corrida", tempos: 00:12.	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: A intérprete não marca o sinal de "atletismo" em sua interpretação e em alguns momentos faz o sinal de "correr" para se referir ao termo atletismo, tal escolha não abarca o conceito de atletismo, q ue já possui sinal em Libras, pois são conceitos diferentes tanto em Libras, quanto em Português.	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções, onde: A intérprete não marca o sinal de "atletismo" em sua interpretação e em alguns momentos faz o sinal de "correr" para se referir ao termo atletism o, tal escolha não abarca o conceito de atletismo, que já possui sinal em Libras, pois são conceitos diferentes tanto em Libras, quanto em Português.	

Arquivo: HTMP0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Como calcular a distância Terra-Lua ", tempo: 03:43.	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: No trecho destacado a datilologia feita pelo intérprete em área fora da zona de contraste, o que ocasiona falha na compreensão da informação.	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções no trecho: a datilologia feita pelo intérprete em área fora da zona de contraste, o que ocasiona falha na compreensão da informação.	

Arquivo: HTMP0000650041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Instrumentos sonoros e a produção de sons", tempo: 00:03.	**Tipo de falha:** LIBRAS - Captura e edição
Descrição: O corte da janela está cortando os braços da intérprete em vários momentos do vídeo.	
Recomendações: Recomenda-se as devidas correções: O corte da janela está cortando os braços da intérprete em vários momentos do vídeo.	

Volume: HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815

Arquivo: HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 352	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na 10ª semana, as alças do intestino "estão próximo" ao cordão umbilical e, na 11ª semana, regridem para a cavidade abdominal.	
Recomendações: Na 10ª semana, as alças do intestino "estão próximas" ao cordão umbilical e, na 11ª semana, regridem para a cavidade abdominal.	

Arquivo: HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 189	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Essa atividade injeta grande quantidade de carbono na atmosfera terrestre, por meio da emissão "e" monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono, além de outros gases, como dióxido de enxofr e e óxido nítrico (NO).	
Recomendações: Essa atividade injeta grande quantidade de carbono na atmosfera terrestre, por meio da emissão "de" monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono, além de outros gases, como dióxido d e enxofre e óxido nítrico (NO).	

Arquivo: HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 131	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: Moluscos: animais dulcícolas, terrestres e, em sua maioria, marinhos. "Podem ter uma ou duas conchas", que podem ser internas ou externas, havendo também os que nao têm tais estruturas.	
Recomendações: A generalização apontada é equivocada, pois desconsidera a existência de moluscos com múltiplas conchas (classe Polyplacophora). Sugiro correção para "Podem ter uma, duas ou mais co nchas [...]". Fonte: BRUSCA, R.C.; W. MOORE & S.M. SHUSTER . Invertebrados. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2018.	

Arquivo: HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 68	**Tipo de falha:** Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A estrutura primária (imagem A) é a sequência linear de aminoácidos na cadeia polipeptídica. Já a estrutura secundária (imagem B) apresenta a sequência de aminoácidos como um fio que se torce , formando uma estrutura helicoidal, chamada a -hélice.	
Recomendações: Não apenas as a -hélices representam as estruturas secundárias proteicas, como também as ß-folhas. Essas duas são as mais comuns, por uma ampla margem. Salienta-se que há outras for mas, incomuns. Fonte: REHMAN I.; FAROOQ M.; BOTELHO S. Biochemistry, Secondary Protein Structure. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls, jan. 2025. -. Disponível em: https://www.ncbi.nl m.nih.gov/books/NBK470235/	

Arquivo: HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 47	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: No século XIX, os naturalistas ingleses Charles Darwin (1809-1882) e Alfred Wallace (1823-1913) propuseram, de modo independente, uma teoria que afirma que as espécies de seres vivos sofrem modificações ao longo do tempo. Essa teoria foi adotada pela maior parte da comunidade científica e passou a ser usada como" base para explicar a origem e a diversificação da vida" na Terra.	
Recomendações: Os trabalhos de Darwin e Wallace evidenciam a diversidade das formas de vida e a "origem das espécies", e não da vida. Fonte: SCHEINER, S.; MINDELL, D. The theory of evolution: principles, Concepts and assumptions. Chicago: University of Chicago Press, 2019.	

Arquivo: HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: página 416	**Tipo de falha:** Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Porém, o uso excessivo desse equipamento pode contribuir para o sedentarismo, pois algumas crianças podem passam longos períodos assistindo à programação	
Recomendações: Porém, o uso excessivo desse equipamento pode contribuir para o sedentarismo, pois algumas crianças passam longos períodos assistindo à programação	

Arquivo: HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Mundo de RNA", tempo: 00:04.	**Tipo de falha:** LIBRAS - Captura e edição
Descrição: A janela de Libras está com um enquadramento inadequado, ocasionando, em vários momentos, cortes na visualização das mãos/braços do intérprete.	
Recomendações: Recomenda-se que o vídeo seja regravado com um enquadramento adequado para minimizar ou mesmo zerar os cortes na visualização dos movimentos do intérprete	

Arquivo: HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Grupos sanguíneos ABOA e RH", tempos: 02:03, 03:10, 06:06, 06:49	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: Em vários trechos do vídeo há estrutura sinalizadas seguindo a sintaxe do Português e não a da Libras.	
Recomendações: Recomenta-se que nos trechos supra-citados faça-se uma reestruturação das sentenças para que sejam sinalizadas levando em conta a Sintaxe da Libras, afastando-se o quanto possível d as estruturas linguísticas do Português.	

Arquivo: HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Mundo de RNA", tempo: 04:24	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: A sinalização não está em acordo com a estrutura sintática da Libras, aproximando-se muito da estrutura sintática do português.	
Recomendações: Recomenda-se a reestruturação das sentenças nos trechos citados acima, para que estejam de acordo com uma das estrururas sintáticas aceitáveis da Libras.	

Arquivo: HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Ações antrópicas e a situação dos oceanos", tempos:02:42, 05:44.	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: Omissão de termos importantes para a compreensão completa da informação do vídeo	
Recomendações: Recomenda-se a inserção das informações suprimidas nos trechos acima citados, para que a informação do vídeo esteja completa e de fácil compreensão.	

Arquivo: HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Grupos sanguíneos ABOA e RH", tempos: 01:30,03:35,04:30,05:15.	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: Omissão de termos importantes para a compreensão total da informação.	
Recomendações: Recomenda-se adicionar as informações suprimidas, indicadas nos trechos acima, para que o material esteja totalmente compreensível e sem perdas da informação.	

Arquivo: HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Mundo de RNA", tempos: 01:03, 03:36, 05:54.	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: Presença da aplicação de sinais inadequados para termos citados no vídeo, como o sinal usado para "quimica" que foi sinalizado como "avaliação"	
Recomendações: Recomenda-se a regravação para a substituição do termo "avaliação" por "química" (CM: Y), dando assim o sentido correto da informação	

Arquivo: HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Mundo de RNA", tempos: 01:27, 02:28, 03:20	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: A datilologia é feita pelo intérprete em uma velocidade que torna incompreensível a leitura dos termos, e também ocasionou perdas, pois pode-se notar nos trechos acima indicados que as palavr as estão com a datilologia incompleta.	
Recomendações: Recomenda-se regravação do vídeo com todas as devidas correções datilol[logicas e redução da velocidade de execução dos termos.	

Arquivo: HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: vídeo: Grupos sanguíneos ABO e RH, em 00:52	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: A datilologia empregada pela intérprete é feita em uma área sem contraste, o que dificulta a vizualização do termo soletrado.	
Recomendações: Recomenda-se a regravação do take com a datilogogia feita em área contrastante e com velocidade reduzida, para melhor compreensão do termo.	

Arquivo: HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo "Ações antrópicas e a situação dos oceanos", tempo: 00:04	**Tipo de falha:** LIBRAS - Captura e edição
Descrição: A janela de Libras apresenta-se com pouco espaço, assim durante o vídeo há várias ocorrências de "cortes" nos braços da intérprete.	
Recomendações: Recomenda-se a regravação do vídeo com o devido enquadramento para minimizar ou mesmos zerar as ocorrências dos cortes.	

Arquivo: HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Vídeo: Ações antrópicas e a situação dos oceanos, em: 00:18	**Tipo de falha:** LIBRAS - tradução
Descrição: A sinalização do termo "químic@" foi executado sem dar atenção a sua devida configuração (CM: Y), de modo que a sinalização apresentada no vídeo assemelha-se ao termo "avaliação". Como pod emos considerar que esses sinais são pares mínimos, a diferença semântica fica por conta da configuração de mão adequada para cada termo.	
Recomendações: Recomenda-se que todas as ocorrências do termo "quimic@" sinalizados no vídeo sejam feitas usando a configuração de mão adequada (CM: Y), evitando a má interpretação da informação pelo espectador.	

Arquivo: HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: XI-XII	**Tipo de falha:** Outros
Descrição: No LP/LPI, p. XI-XII, o item que trata "As metodologias ativas" apresenta sugestões de estratégias de metodologias ativas, mas não apresentam as formas mais comuns (sala de aula invertida, gamif icaçao, PBL, etc.). As estratégias citadas nao possuem referências bibliográficas.	
Recomendações: A referência citada na obra (BACICH,Lilian; MORAN, José (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora. Uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018), apresenta as estratégias mais utilizadas nas Metodologias Ativas entre a página 55-64. Sugere-se, pelo menos, adição das técnicas: sala de aula invertida, aprendizagem baseado em problemas (PBL).	

[FÍSICA] - BLOCO 9 MATERIAL DIGITAL-INTERATIVO – LIBRAS

9.1 Material digital-interativo

9.1.1 Quanto à Captação

9.1.1.1 há espaço suficiente entre a câmera, TILSP e pano de fundo?

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

9.1.1.2 há qualidade de imagem?

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

9.1.1.3 a iluminação é suficiente e adequada?

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

9.1.1.4 o foco está abrangendo a movimentação e sinalização do TILSP?

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

9.1.2 Quanto à Edição

9.1.2.1 o enquadramento do TILSP está adequado?

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois o recorte da janela está cortando os braços da intérprete em vários momentos.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois o recorte da janela está cortando os braços da intérprete em vários momentos.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT MP 000 065 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000650041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Instrumentos sonoros e a produção de sons", tempo: 00:03 .
HT LE 000 065 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000650041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Instrumentos sonoros e a produção de sons", tempo: 00:03 .

9.1.2.2 caso tenha janela, a localização do recorte possibilitou a transmissão da informação?

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

9.1.2.3 a imagem da janela aparece de forma ininterrupta quando se trata de tradução em Língua Portuguesa?

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

9.1.3 Quanto à Visualização

9.1.3.1 a janela do TILSP está sem inclusão, sobreposição ou qualquer outro elemento que dificulte sua visualização?

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

9.1.3.2 a vestimenta, a pele e o cabelo do TILSP contrastam com o fundo?

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

9.1.3.3 há boa visualização da Libras?

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

9.1.4 Quanto à Competência Linguística

9.1.4.1 o uso de espaço e tempo da datilologia está adequado?

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende parcialmente aos critérios da avaliação, devido a datilologia ser feita fora da zona de contraste.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende parcialmente aos critérios da avaliação, devido a datilologia ser feita fora da zona de contraste.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT MP 000 065 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000650041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Como calcular a distância Terra-Lua ", tempo: 03:43, 04:19.
HT LE 000 065 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000650041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Como calcular a distância Terra-Lua ", tempo: 03:43, 04:19.

9.1.4.2 as escolhas lexicais estão claras, sem ambiguidade?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois em vários momentos do vídeo, há escolhas lexicais aplicadas de maneira equivoca, pela interprete.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois em vários momentos do vídeo, há escolhas lexicais aplicadas de maneira equivoca, pela interprete.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT MP 000 065 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000650041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "A Física em uma pista de corrida", tempos: 00:12, 00:38, 04 :17, 06:16.
HT LE 000 065 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000650041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "A Física em uma pista de corrida", tempos: 00:12, 00:38, 04 :17, 06:16.

9.1.4.3 a sinalização está adequada espacialmente de acordo com a organização sintática da Libras?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende parcialmente aos critérios da avaliação, devido a falta de marcação sintática de termo abordado no vídeo.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende parcialmente aos critérios da avaliação, devido a falta de organização sintáticas da Libras em uma explanação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende parcialmente aos critérios da avaliação, devido a falta de marcação sintática de termo abordado no vídeo.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende parcialmente aos critérios da avaliação, devido a falta de organização sintáticas da Libras em uma explanação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT LE 000 065 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000650041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Como calcular a distância Terra-Lua", tempo: 03:32
HT MP 000 065 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000650041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "A Física em uma pista de corrida", tempo: 00:38
HT LE 000 065 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000650041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "A Física em uma pista de corrida", tempo: 00:38
HT MP 000 065 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000650041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Como calcular a distância Terra-Lua", tempo: 03:32

9.1.4.4 há uso correto dos recursos querológicos, morfológicos e semânticos?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

9.1.4.5 há equivalência conceitual discursiva entre as línguas?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

9.1.4.6 a tradução possui eficiência e eficácia na definição de meios mais adequados ao alcance do propósito comunicativo?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Como calcular a distância Terra-Lua" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "A Física em uma pista de corrida" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Instrumentos sonoros e a produção de sons" atende aos critérios da avaliação.

[BIOLOGIA] - BLOCO 9 - MATERIAL DIGITAL-INTERATIVO– LIBRAS

9.1 Material digital-interativo

9.1.1 – Quanto à Captação

9.1.1.1. há espaço suficiente entre a câmera, TILSP e pano de fundo?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

9.1.1.2. há qualidade de imagem?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 066 163241 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "Mundo de RNA " atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos " atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 066 163241 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "Mundo de RNA " atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos " atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

9.1.1.3. a iluminação é suficiente e adequada?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 066 163241 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "Mundo de RNA " atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos " atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 066 163241 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "Mundo de RNA " atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos " atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

9.1.1.4. o foco está abrangendo a movimentação e sinalização do TILSP?

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 066 163241 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "Mundo de RNA " atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos " atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 066 163241 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "Mundo de RNA " atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos " atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

9.1.2 – Quanto à Edição

9.1.2.1. o enquadramento do TILSP está adequado?

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois a janela de Libras está muito estreita, cortando em vários momentos as mãos do intérprete.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois no decorrer do vídeo a janela de Libras apresenta-se com pouco espaço, durante o vídeo há cortes nos braços da intérprete.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois a janela de Libras está muito estreita, cortando em vários momentos as mãos do intérprete.O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois no decorrer do vídeo a janela de Libras apresenta-se com pouco espaço, durante o vídeo há cortes nos braços da intérprete.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Ações antrópicas e a situação dos oceanos", tempo: 00:04
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Mundo de RNA", tempo: 00:04.
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Mundo de RNA", tempo: 00:04.
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Ações antrópicas e a situação dos oceanos", tempo: 00:04

9.1.2.2. caso tenha janela, a localização do recorte possibilitou a transmissão da informação?

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

9.1.2.3. a imagem da janela aparece de forma ininterrupta quando se trata de tradução em Língua Portuguesa?

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

9.1.3 – Quanto à Visualização

9.1.3.1. a janela do TILSP está sem inclusão, sobreposição ou qualquer outro elemento que dificulte sua visualização?

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

9.1.3.2. a vestimenta, a pele e o cabelo do TILSP contrastam com o fundo?

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

9.1.3.3. há boa visualização da Libras?

Parcialmente | **Sim** | Não | Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

9.1.4 – Quanto à Competência Linguística

9.1.4.1. o uso de espaço e tempo da datilologia está adequado?

Parcialmente | Sim | Não | Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" **atende parcialmente** aos critérios da avaliação, pois a datilologia feita pelo intérprete foi feita muito rápido ocasionando omissão de letras na soletração.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" **atende parcialmente** aos critérios da avaliação, pois a datilologia empregada pela intérprete é feita em uma área sem contraste.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" **atende parcialmente** aos critérios da avaliação, pois a datilologia feita pelo intérprete encontra-se com a velocidade rápida e não finalização de termo mencionado no vídeo.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" **atende parcialmente** aos critérios da avaliação, pois a datilologia empregada pela intérprete é feita em uma área sem contraste.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP00000660041P260101203815_DESC.zip	vídeo: bio00157van em 00:52
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE00000660041P260101203815_DESC.zip	Vídeo: bio00157van, em 00:52
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP00000660041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Mundo de RNA", tempos: 01:27, 02:28, 03:20
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE00000660041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Mundo de RNA", tempos: 01:27, 02:28, 03:20

9.1.4.2. as escolhas lexicais estão claras, sem ambiguidade?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende, parcialmente aos critérios da avaliação, devido a aplicação de sinais inadequados para alguns termos citados no vídeo.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende parcialmente aos critérios da avaliação, por não aplicação de termos citados no vídeo.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende parcialmente aos critérios da avaliação, por não acrescer termos importantes na tradução.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende, parcialmente aos critérios da avaliação, devido a aplicação de sinais inadequados para alguns termos citados no vídeo.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende parcialmente aos critérios da avaliação, por não aplicação de termos citados no vídeo.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende parcialmente aos critérios da avaliação, por não acrescer termos importantes na tradução.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE00000660041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Mundo de RNA", tempos: 01:03, 03:36, 05:54.
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP00000660041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Mundo de RNA", tempos: 01:03, 03:36, 05:54.
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP00000660041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Grupos sanguíneos ABOA e RH", tempos: 01:30,03:35,04:30 ,05:15.
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP00000660041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Ações antrópicas e a situação dos oceanos", tempos:02:42, 05:44.
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE00000660041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Grupos sanguíneos ABOA e RH", tempos: 01:30,03:35,04:30 ,05:15.
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE00000660041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Ações antrópicas e a situação dos oceanos", tempos:02:42, 05:44.

9.1.4.3. a sinalização está adequada espacialmente de acordo com a organização sintática da Libras?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois não segue a estrutura sintática da Libras.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende parcialmente aos critérios da avaliação, devido a várias estruturas da sinalização seguirem a sintase do Português e não a da Libras.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois não segue a estrutura sintática da Libras.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende parcialmente aos critérios da avaliação, devido a várias estruturas da sinalização seguirem a sintase do Português e não a da Libras.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP00000660041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Mundo de RNA", tempo: 04:24
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE00000660041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Mundo de RNA", tempo: 04:24
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP00000660041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Grupos sanguíneos ABOA e RH", tempos: 02:03, 03:10, 06: 06, 06:49
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE00000660041P260101203815_DESC.zip	Vídeo "Grupos sanguíneos ABOA e RH", tempos: 02:03, 03:10, 06: 06, 06:49

9.1.4.4. há uso correto dos recursos querológicos, morfológicos e semânticos?

Parcialmente Sim Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 066 163241 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "Mundo de RNA " atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos " atende **parcialmente** aos critérios da avaliação referente a uma escolha semantica referente ao termo "químico" onde não foi observada a configuração de mãos em y e é sinalizado ao longo do vídeo o termo "avaliação" e como esses sinais são pares mínimos a única diferença seria a configuração de mãos.

O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 066 163241 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "Mundo de RNA " atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos " atende **parcialmente** aos critérios da avaliação referente a uma escolha semantica referente ao termo "químico" onde não foi observada a configuração de mãos em y e é sinalizado ao longo do vídeo o termo "avaliação" e como esses sinais são pares mínimos a única diferença seria a configuração de mãos.

O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	Ações antrópicas e a situação dos oceanos- bio00155vmd minutagem: 0:18
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	Ações antrópicas e a situação dos oceanos- bio00155vmd minutagem: 0:18

9.1.4.5. há equivalência conceitual discursiva entre as línguas?

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

9.1.4.6. a tradução possui eficiência e eficácia na definição de meios mais adequados ao alcance do propósito comunicativo?

Parcialmente **Sim** Não Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 163241 P26 01 01 203 815
O vídeo com a temática "Mundo de RNA" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Ações antrópicas e a situação dos oceanos" atende aos critérios da avaliação.
O vídeo com a temática "Grupos sanguíneos ABOA e RH" atende aos critérios da avaliação.

[QUÍMICA] - BLOCO 10 PARECER - CNT - QUÍMICA

10.1 Parecer

10.1 Parecer

10.1 Parecer

Aprovada Aprovada condicionada à correção de falhas pontuais **Reprovada**

Justificativa:

1. **Introdução**

Este parecer técnico apresenta a avaliação da conformidade da obra didática de Química, código 1632 P26 01 01 203 815, da Coleção Ciências da Natureza e suas Tecnologias, submetida ao Edital de Convocação nº 02/2024 – CGPLI PNLD (doravante denominado Edital). A análise considera os seguintes critérios:

- Adequação pedagógica do Livro do Professor (LP).
- Aspectos gerais e comuns da obra.
- Especificidades da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias/Área específica Química.
- Conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).
- Material digital e interativo.
- Marcos legais e princípios éticos.
- Falhas pontuais.

O parecer abrange a avaliação do Livro do Estudante (LE), do Livro do Professor (LP) e de suas versões digitais.

2. **Adequação Pedagógica do Livro do Professor (LP)**

O LP apresenta orientações pedagógicas sobre: i) interações sociais e saúde mental, ii) estratégias de ensino-aprendizagem (metodologias ativas, pesquisa escolar, trabalho em grupo), iii)leitura e escrita (argumentação e inferência, leitura e inferência, argumentação oral, argumentação escrita e identificação de falácias); e iv) Pensamento computacional. Foram identificadas práticas que promovem reflexões críticas e contextualização, como na abordagem de temas atuais que impactam a sociedade, como consumo consciente, LP, p. 109 e mudanças climáticas, LP, p. 148).

A seção Prática Científica propõe atividades práticas investigativas, incluindo orientações sobre descarte de resíduos, alternativas para a escolha de materiais e um boxe intitulado Cuidado, que alerta o estudante sobre a periculosidade e o cuidado que deve ser observado na realização de determinado procedimento, atendendo aos itens 5.8.1, d, 5.8.4, k, e 5.8.4.1, d, do edital. O LP explicita os pressupostos teórico-

metodológicos que fundamentam suas escolhas pedagógicas, atendendo ao item 3.22, c, do edital.

3. Aspectos Gerais e Comuns da Obra

A obra está estruturada em seis unidades com um total de 23 capítulos, integrando recursos visuais como ilustrações, gráficos e tabelas para facilitar a compreensão. A progressão dos conteúdos segue uma abordagem sistemática e gradual dos conceitos.

4. Especificidades da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias/Química

A obra aborda os conteúdos de Química com ênfase em contextualização com situações cotidianas e interdisciplinares. Foram identificados erros conceituais e imprecisões científicas, como:

- É mostrada uma imagem cuja descrição informa que se tratada da "Representação do processo de extração do ouro". Nesta imagem está escrito "Solução com baixíssima quantidade de ouro", seguida do texto "Esse esquema mostra que as partículas de ouro de um líquido ficam retidas ao passar pelo grafeno.". A obra comete um erro conceitual ao denominar de solução o que na verdade é uma suspensão de partículas de ouro em um determinado líquido (p. 20, exercício 7b).
- A obra comete um erro conceitual ao apresentar uma imagem de difração de raios X e denominá-la de molécula de DNA. A difração de raios X fornece informação estrutural indireta, que pode ser usada para inferir a organização molecular, mas não produz uma imagem direta do DNA (p. 22).
- Na obra, encontra-se o seguinte trecho: "Esses e tantos outros elementos químicos estão presentes em todo o Universo e fazem parte de toda a matéria existente. Você já parou para pensar como surgiram esses e os demais elementos químicos?". Esta informação é incorreta, pois a obra não explicita a quais elementos químicos está se referindo. Além disso, a afirmação de que fazem parte de toda a matéria existente é incorreta, pois não existe qualquer elemento químico que esteja presente em toda a matéria (p. 39).
- A obra afirma: "íon = átomo eletricamente carregado". Esta definição é incorreta, pois desconsidera a existência de íons poliatômicos (p. 40).
- A obra afirma: "Portanto, a distribuição dos elétrons de qualquer átomo segue a seguinte ordem crescente de energia", referindo-se à ordem energética de subníveis. Esta informação é incorreta, pois existem exceções, como, por exemplo, os elementos cromo, prata e cobre. Nem mesmo, no LE, p. 63, quando apresenta a configuração eletrônica de cada grupo da tabela periódica a obra informa sobre a existência de exceções (p. 54).
- A obra erroneamente a representação da "configuração eletrônica do nível de valência" para os elementos de transição externa igual a (n-1)d(1 a 10), porém a forma correta é (n-1)d(1 a 10) ns2. Um erro semelhante ocorre quando a obra expressa a "configuração eletrônica do nível de valência" para os elementos de transição interna como igual a (n-2)f(1 a 14), pois não faz referência aos elétrons nos orbitais ns2 (p. 63).
- A obra comete um erro conceitual ao afirmar que os elementos do grupo dos metais de transição interna "têm como característica a camada de valência com elétrons nos orbitais f", pois não faz referência aos elétrons nos orbitais ns2 (p. 64).
- A obra afirma que o elemento químico oganessônio é o elemento mais pesado, em contradição com a afirmação da p. 64 de que os actinídios são os elementos químicos mais pesados da tabela (p. 66).
- A resposta do exercício 8, referente ao gás hidrogênio, está errada, o correto é 3,32·10-24 g e não 3,98·10-23 g, como informado na p. 77 e na p. 441. Ainda em relação a este exercício, nas Orientações para o professor, p. XLI, há um erro no cálculo da massa de um átomo de hidrogênio. O valor apresentado corresponde à massa de um átomo de carbono (p. 77).
- A obra apresenta o seguinte trecho: "As substâncias simples são formadas por dois ou mais átomos de um mesmo elemento químico, em uma proporção definida." Esta definição está incorreta, pois exclui os gases nobres e as substâncias metálicas, que são substâncias que apresentam apenas um tipo de átomo em sua constituição (p. 70).
- A obra apresenta a seguinte pergunta: Considerando um sistema formado por uma substância composta e duas substâncias simples distintas, responda aos itens a seguir. a) (...). b) Faça uma representação macroscópica considerando que todas as substâncias são líquidas e que elas formam uma mistura heterogênea. A resposta do exercício 9b apresentada no gabarito não está correta, pois informa que deve ser representado um sistema com duas fases, mas como a mistura é formada por três substâncias e não há informação sobre a miscibilidade entre elas, a resposta também pode ser um sistema trifásico (p. 101, exercício 9b).
- A obra afirma erroneamente que a extração do sal-gema pode resultar em desastres naturais, como os ocorridos em Maceió. Contudo, o fato relatado se trata de um impacto ambiental de origem antropogênica e, portanto, não pode ser classificado como um desastre natural (p. 112).
- A seguinte frase: "No caso do SiO2, o átomo de silício faz uma ligação dupla com um átomo de oxigênio.", apresenta um erro conceitual, pois o silício forma ligações duplas com ambos os átomos de oxigênio presentes no composto SiO2, em vez de se ligar a apenas um (p. 113).
- A obra afirma que a imagem A representa o propano com todas as ligações e átomos explicitados. Contudo, a imagem omite as ligações C-H, mostrando apenas as ligações entre os três átomos de carbono. Além disso, a descrição da imagem B está equivocada, pois menciona que estão representadas as ligações covalentes. Porém as ligações C-H, que são covalentes, não estão representadas (p. 117).
- A obra apresenta o ácido clorídrico como exemplo de composto cujas moléculas interagem por meio de forças do tipo dipolo-dipolo (p. 130). Contudo, a obra comete um erro conceitual, na p. 131, ao afirmar que as ligações de hidrogênio podem ocorrer entre moléculas de compostos em que o hidrogênio está ligado a um elemento químico bastante eletronegativo, como o cloro (p. 131).
- A obra apresenta um erro conceitual ao afirmar que as ligações de hidrogênio ocorrem em moléculas e não entre moléculas, o que remete à interação intramolecular e não à interação intermolecular. Cabe ressaltar que as imagens mostradas nesta página se referem a representações de ligações de hidrogênio intermoleculares (p. 131).
- No LP, p.135, exercício 6b, encontra-se o seguinte questionamento: "Qual é o tipo de interação intermolecular predominante em cada substância?". No LP, p. XLVII, a reposta fornecida no gabarito é: "Acetona (C3H6O): dipolo induzido-dipolo induzido; água: ligação de hidrogênio; etanol: ligação de hidrogênio.". A obra não forneceu informações sobre o termo predominante. Contudo, se a interpretação para predominante, for a interação intermolecular mais intensa, a resposta para a acetona é dipolo-dipolo e não dipolo induzido–dipolo induzido, como informado erroneamente pela obra. Cabe ressaltar que, no LE, p. 140, a obra informa que o tipo de interação presente entre as moléculas de acetona é dipolo permanente-dipolo permanente (LP, p. XLVII).
- Na imagem ao lado da fórmula estrutural do estearato de sódio, a obra comete um erro conceitual ao informar que se trata da "Representação da molécula responsável pela ação limpante de detergentes", quando, na verdade, está representado um ânion e não uma molécula (p. 140).
- A obra afirma que: "Alcenos ou alquenos são hidrocarbonetos com uma ou mais ligações duplas entre átomos de carbono em sua composição." e "Sua fórmula geral é CnH2n". Porém, para hidrocarbonetos com mais do que uma ligação dupla, a fórmula geral apresentada não está correta (p. 147).
- A obra apresenta a estrutura de um hidrocarboneto ramificado e o seguinte nome: "4-propil-2,3,5-trimetileptano". Este está incorreto, pois ao estabelecer a ordem alfabética para fornecer a nomenclatura do hidrocarboneto, considerou-se a letra t, do prefixo tri referente ao grupo substituinte metil, e não a letra m. Os substituintes devem ser listados em ordem alfabética ignorando-se os prefixos de quantidade como di-, tri- (p. 147).
- A obra solicita a indicação de outra nomenclatura para o benzeno, o tolueno e o xileno. A alternativa b "1,3,5-ciclohexatrieno, metil-benzeno e 1,3-dimetilbenzeno." é fornecida como correta. Porém, com relação ao xileno, a fórmula estrutural mostrada no exercício, representa o orto-xileno, sendo assim, a nomenclatura correta é 1,2-dimetilbenzeno (p. 149, exercício 4 – II).
- O quadro com a regra de nomenclatura dos álcoois informa que o prefixo corresponde ao número de átomos de carbonos na molécula. Esta é uma informação incorreta, pois o prefixo corresponde ao número de átomos carbonos na cadeia principal (p. 151).
- A obra firma erroneamente que "o valor da entalpia padrão da água sólida, líquida e gasosa é o mesmo, mudando apenas o estado de agregação". Contudo, os valores de entalpia padrão de formação da água não são os mesmos para os estados sólido, líquido e gasoso (p. 251).

Esses aspectos comprometem a qualidade científica da obra, pois influenciam a precisão conceitual, a clareza na exposição dos temas e a coerência na progressão dos conteúdos.

5. Conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

A obra demonstra alinhamento total com as competências e habilidades previstas na BNCC, especialmente no que se refere ao desenvolvimento do protagonismo e a autonomia dos estudantes por meio de estratégias de ensino que fomentam aprendizagens ativas, fundamentadas na contextualização e interdisciplinaridade. Foram observadas contribuições na abordagem de temas interdisciplinares e na integração de práticas investigativas.

6. Material Digital e Interativo

Os recursos digitais incluem vídeos explicativos, podcasts, mapas interativos, carrosséis de imagens e infográficos. O LP não detalha estratégias para o uso desses recursos em sala de aula, limitando seu impacto didático. Embora não sejam apresentadas sugestões de integração dos recursos digitais com o desenvolvimento das Unidades, estes apresentam coerência com os assuntos abordados na obra. Por exemplo, ao trabalhar o assunto Misturas Homogêneas e Heterogêneas, apresentando misturas de água e sal, bem como, conceitos de soluções saturadas e insaturadas, a obra proporciona um vídeo intitulado As curiosidades de um mar saturado (p. 80). Em consonância com o texto intiutlado Formação de novos elementos químicos: entre a ficção e a realidade, a obra apresenta um mapa interativo (p. 67) com informações sobre os aceleradores de partículas Sirius, Tevatron e Grande Colisor de Hádrons, que se localizam no Brasil, Estados Unidos e França, respectivamente.

7. Marcos Legais e Princípios Éticos

A obra omite referências a normativas como:

- O parecer CEB nº 15/2000, que trata da isenção de imagens e textos que contenham publicidade, de marcas, produtos ou serviços comerciais, sem a devida justificativa pedagógica. A obra não atende a este parecer, pois no LE, LP e suas versões digitais, p. 151, encontra-se a imagem de um frasco de álcool em que está escrito ÁLCOOL TENEGRO. Ao escrever ÁLCOOL TENEGRO em sites de busca na internet, como, por exemplo, Google (https://www.google.com/) e Yahoo (https://br.search.yahoo.com/), os resultados remetem ao álcool da marca Montenegro.
- Decreto nº 12.021, de 16 de maio de 2024 que altera o Decreto nº 9.099, de 18 de julho de 2017 do Programa Nacional do Livro e do Material Didático. Este Decreto reforça, ao alterar o escopo do PNLD, o compromisso com a qualidade técnica e pedagógica dos materiais didáticos, estendendo sua aplicação inclusive para bibliotecas públicas e comunitárias. Dessa forma, a presença de inconsistências conceituais na obra analisada indica que ela não atende plenamente aos requisitos legais e normativos vigentes.

Essas omissões representam descumprimento dos princípios éticos e legais estabelecidos no Edital.

8. Falhas Pontuais

Foram identificados tipos de falhas pontuais:

- Áudios, recursos visuais e gráfico, como por exemplo: p. 80.
- Correções ortográficas e gramaticais, como por exemplo: p. 38, p. 118, p. 123.
- Estrutura, formatação do texto e diagramação: p. 108, p. 140, p. 403, p. 72.
- Gabarito, como por exemplo: p. 441, p. 443.
- Inclusão/remoção de conteúdo, como por exemplo: p. 162, p. 206, p. 368.
- Substituição de terminologias e notações, como por exemplo: p. 71, p. 72, p. 419.

Essas falhas estão detalhadas na relação anexada a este parecer.

9. Conclusão e Recomendações

A obra não atende aos requisitos do Edital de Convocação nº 02/2024 – CGPLI PNLD, devido a:

- Erros conceituais e imprecisões científicas correspondendo à questão 2.1.7 (Anexo I, 3.17, e) do formulário de avaliação.
- Omissões normativas e éticas correspondendo às questões 6.1.18 (Anexo I, 3.19,r) e 6.2.14 (Anexo I, 3.20,m).

Recomenda-se a reprovação.

[FÍSICA] - BLOCO 11 - PARECER

11.1 - PARECER

11.1 - PARECER

11.1 - PARECER

Aprovada | **Aprovada condicionada à correção de falhas pontuais** | Reprovada

Justificativa:

A obra está aprovada condicionada à correção das falhas pontuais, conforme atendimento previsto pelo Edital de Convocação nº 02/2024 CGPLI – PNLD Ensino Médio 2026-2029.

[BIOLOGIA] - BLOCO 11 - PARECER

11.1. PARECER

11.1. PARECER

11.1. PARECER

Aprovada | **Aprovada condicionada à correção de falhas pontuais** | Reprovada

Justificativa:

A coleção está aprovada condicionado à correção das falhas pontuais. Vale destacar que foram encontrados poucos erros de digitação e de língua portuguesa na obra, assim como não se identificou plágios ou erros conceituais graves. Foram identificadas situações que precisam de ajustes na redação do texto e/ou complementações de conceitos a fim de que fiquem mais claros para estudantes e professores. No mais, cumpre o previsto pelo Edital de Convocação nº 02/2024 CGPLI – PNLD Ensino Médio 2026-2029.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	68
IM MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	página 416
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	68
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	189
IM LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	47
IM LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	352
IM MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	68
IM MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	189
IM MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	352
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	Página 416
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	página 416
IM LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	189
IM LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	Página 416
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	131
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	189
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	47
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	352
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	XI-XII
IM LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	68
IM LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	131
IM MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	47
IM MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	131
IM MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	XI-XII
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	352
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	68
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	47
IM MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	página 416
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	352
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	68
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	189
IM LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	47
IM LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	352
IM MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	68
IM MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	189
IM MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	352
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	Página 416
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	página 416
IM LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	189
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	47
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	131
HT LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTLE0000660041P260101203815_DESC.zip	189
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	47
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	352
HT MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	HTMP0000660041P260101203815_DESC.zip	XI-XII
IM LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	68
IM LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	131
IM MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	47
IM MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	131
IM MP 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMMP0000660041P260101203815_DESC.pdf	XI-XII
IM LE 000 066 - 0041 P26 01 01 203 815	IMLE0000660041P260101203815_DESC.pdf	Página 416

Assinado por **EDUARDO ADOLFO TERRAZZAN** MEMBRO DA COMISSÃO TÉCNICA em **28/04/2025 - 19:42**.

Assinado por **MARCELO DINIZ MONTEIRO DE BARROS** MEMBRO DA COMISSÃO TÉCNICA em **28/04/2025 - 22:57**.

Assinado por **RICARDO ARAÚJO FELIPE** MEMBRO DA COMISSÃO TÉCNICA em **28/04/2025 - 19:32**.

Assinado por **KEICIANE CANABARRO DREHMER MARQUES** MEMBRO DA COMISSÃO TÉCNICA em **28/04/2025 - 19:28**.

Assinado por **TATHIANE MILARE** MEMBRO DA COMISSÃO TÉCNICA em **28/04/2025 - 19:17**.

Assinado por **HELDER ETERNO DA SILVEIRA** MEMBRO DA COMISSÃO TÉCNICA em **28/04/2025 - 19:25**.