



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

Código FNDE: 0100 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: Aprovado com Falhas pontuais

### 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 ESPECÍFICOS 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 II] - 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 Livro do Professor introduz o componente curricular de Química dentro do contexto da área de Ciências da Natureza, destacando as conexões e inter-relações com noções, conceitos e situações presentes em outros componentes curriculares do Ensino Médio, como observa-se no item intitulado O Ensino de Ciências da Natureza, com um subtítulo denominado Ciências da Natureza e Interdisciplinaridade, no qual a obra argumenta, a partir das Diretrizes Curriculares Nacionais de 2013, sobre a necessidade de um tratamento metodológico que evidencie a contextualização e a interdisciplinaridade ou outras formas de interação e articulação entre diferentes campos de saberes específicos, conforme o LP, p. 433. Também, no primeiro parágrafo do texto Apresentação do LP, p. 426, ao apresentar o objetivo da obra, considera-se que esta obra procura oferecer os conteúdos de Biologia, de Física e de Química em seus respectivos volumes únicos, mas também promover a interdisciplinaridade sempre que possível, conforme o LP, p. 433, uma vez que não se trata, portanto, de tirar de cena os conteúdos de Biologia, de Física e de Química, mas de promover a interação entre eles ou entre eles e outros componentes curriculares, quando oportuno, conforme o LP, p. 433.

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:

O Livro do Professor oferece uma proposta pedagógica que reconhece o papel mediador do professor de Química, considerando sua especificidade e orientando as atividades didáticas sob uma perspectiva que rompe com visões de ciência meramente empiristas e indutivistas, como se observa no texto O Papel do Professor no Ensino Médio, ao ressaltar o professor sendo um mediador de linguagens e oportunidades educativas como observa-se no LP, p. 435. Também, se observa na atividade 5 do LP, p. 21, ao orientar o professor a estabelecer um balanço entre prós e contras da atividade industrial para a sociedade, a fim de auxiliar o estudante na elaboração de sua resposta. E ainda, na seção Para Refletir do LP, p. 19, ao orientar o professor que, nas discussões das questões, resalte diferenças fundamentais entre a Alquimia e a Química moderna.

1.1.3 O Livro do Professor oferece ao(a) 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:

O Livro do Professor proporciona ao(a) professor(a) diversas opções de leitura de literatura de ensino de Química, abordando questões sobre o processo de ensino e aprendizagem e oferecendo sugestões de atividades pedagógicas complementares, como se observa na seção Fontes Complementares do LP, p. 463, ao sugerir para o professor a leitura de um artigo sobre Linus Pauling, que destaca a vida e o trabalho do cientista, bem como seu interesse de pesquisa por moléculas biológicas. Também, há indicação no LP, p. 473, ao sugerir ao professor a leitura do livro Interações e Transformações I - Professor, do Grupo de Pesquisa em Educação Química (Gepeq). Observa-se também indicações de Bibliografia Comentada e leitura complementar no LP, p. 452, na qual são sugeridos diferentes artigos e livros de literatura de ensino de Química que podem contribuir com a problematização a respeito do processo de ensino e aprendizagem.

114 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 Livro do Professor destaca claramente a periculosidade dos procedimentos experimentais propostos, oferecendo alternativas na escolha dos materiais utilizados para os experimentos, como se observa na seção Organização da Obra no LP, p. 443, ao apresentar para o professor a seção Práticas de Ciências, a obra destaca que tal seção trata de atividades práticas, experimentais e investigativas. Também, ao descrever cada seção dos capítulos, como se observa no LP, p. 457, quando a obra orienta o professor quanto à prática intitulada Duas Maneiras de Diferenciar Líquidos, a obra destaca a segurança do local em que a atividade experimental será realizada, bem como os procedimentos e os equipamentos de segurança a serem adotados para a aula. E ainda no LP, p. 500, na seção Práticas de Ciências – Por que o Ferro Enferruja?, ao sugerir para o professor a utilização de materiais e reagentes alternativos para a realização do experimento.

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

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

O Livro do Professor oferece sugestões de atividades experimentais adicionais, como se observa na seção Atividade Complementar do LP, p. 482, em que a obra sugere ao professor uma atividade experimental que verifica a força de ácidos e bases. Também, na seção Atividade Complementar do LP, p. 516, é sugerido ao professor um experimento sobre a Determinação de pH de Diferentes Solos. E, ainda, se observam propostas de atividades experimentais na seção Atividade Complementar do LP, p. 531, quando é sugerido ao professor um experimento sobre a Identificação de aldeídos e cetonas.

116 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:

O Livro do Professor sugere métodos de descarte dos resíduos gerados em atividades experimentais, como se observa nas seções Práticas de Ciências ao colocar um item no roteiro do experimento sugerido, com o título Resíduos, nele são apresentadas orientações quanto ao descarte adequado dos resíduos gerados durante a atividade experimental. Observa-se no LP, p. 89, a indicação de que os resíduos da prática podem ser guardados para serem utilizados em outras atividades experimentais. Também, se observa no LP, p. 202, ao orientar que as soluções utilizadas durante a atividade experimental sejam diluídas antes de serem descartadas diretamente na pia. E no LP, p. 485, ao orientar o professor no experimento sobre osmose a descartar as batatas utilizadas diretamente no lixo comum.

117 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:

O Livro do Professor fornece orientações pedagógicas que incentivam discussões sobre os processos produtivos, para que os professores integrem os conhecimentos de Química com as relações sociais no mundo do trabalho. Além disso, destaca os processos de produção da indústria química e os desafios ambientais relacionados à geração, descarte e tratamento de resíduos, como se observa na introdução da Unidade 8 do LP, p. 535, no item Sugestão de Planejamento, a obra orienta o professor a trabalhar o tema Processo de Obtenção de Alguns Metais, de forma interdisciplinar com professores(as) de Biologia e Geografia. Também no LP, p. 482, no item Texto Complementar, a obra sugere ao professor a leitura do texto Reduzir Salinização do Solo Garante Produtividade e Favorece o Meio Ambiente, a fim de complementar discussões a respeito da relação entre a indústria e os desafios ambientais. E ainda, no texto complementar Polímeros Biodegradáveis: A Cura do Planeta no LP, p. 538, ao abordar diferentes aplicações industriais da utilização de polímeros com menor risco de poluição.

118 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:

O Livro do Professor orienta, por meio de referências, textos e notas, sobre a relevância da interdisciplinaridade e sua conexão com o conhecimento de Química, permitindo discussões sobre a natureza e as atividades humanas, como se observa no texto da seção Ciências da Natureza e Interdisciplinaridade, no LP, p. 433, ao tratar da importância da interdisciplinaridade e de sua relação com o conhecimento químico. Também, se observa, na seção Química e Geografia do LP, p. 16, ao abordar discussões sobre uma erupção vulcânica em La Palma, orientando o professor a estabelecer a relação entre os impactos do aquecimento global com as secas prolongadas ou inundações recorrentes nos últimos anos no Brasil. E, ainda, se observa na seção Química e Biologia do LP, p. 293, ao abordar sobre os cálculos renais, sugerindo ao professor discussões relativas a uma alimentação saudável com menor ingestão de alimentos processados, para evitar diversos problemas de saúde, dentre eles o cálculo renal.

119 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:

O Livro do Professor oferece a resolução dos exercícios de maneira completa e clara, incluindo discussões conceituais para auxiliar o trabalho do(a) professor(a), como se observa no boxe Atividades do LP, p. 55, ao sugerir respostas para questões que tenham um caráter mais aberto, ou ainda, sugerir que o professor verifique as respostas e os comentários no Manual do Professor. Também, se observa na seção Respostas e Comentários do LP, p. 455, onde a obra apresenta uma resposta comentada para as atividades apresentadas no LE. Situação semelhante se observa na seção Resposta e Comentários do LP, p. 542, ao apresentar as respostas comentadas de atividades apresentadas no LE.

1110 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 Livro do Professor oferece sugestões para discussão de gráficos, figuras e imagens, visando impulsionar o potencial didático e estimular o(a) docente no ensino dos conceitos científicos, como se observa na seção Química e Matemática do LP, p. 494, no item Catalisadores, onde, no primeiro ponto, a obra orienta o professor a explorar o gráfico presente no LE, p. 205, durante a explicação. Situação semelhante se observa no LP, p. 504, item Eletrolise Ígnea e Eletrolise em Solução Aquosa, onde, no primeiro tópico, a obra orienta o professor a utilizar as figuras do capítulo para explicar os conceitos relacionados à eletrolise. E, no LP, p. 510, item Equilíbrio Químico, no primeiro tópico é orientado ao professor que utilize uma imagem presente no LE para explicar a analogia sugerida para o conceito científico relativo ao conceito de equilíbrio químico.

1.1.1 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:

O Livro do Professor oferece, ao final de cada capítulo, pelo menos uma sugestão de avaliação, além de diversas sugestões avaliativas ao longo da obra, como se observa no item Sugestões de Avaliação no LP, p. 480, ao sugerir ao professor que uma atividade realizada no LE seja utilizada como avaliação para os conceitos envolvidos na atividade. Também, no item Sugestão de Avaliação do LP, p. 482, ao sugerir ao professor a construção de um mapa conceitual sobre questões relacionadas aos conceitos científicos de funções inorgânicas. E, ainda, no item Sugestão de Avaliação do LP, p. 485, ao orientar o professor a utilizar as atividades do box Roteiro e as atividades propostas na seção Atividades como avaliações do tipo formativas.

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 Livro do Professor contém de maneira integral o Livro do Estudante, ao final do material encontra-se a parte direcionada aos professores, compondo um único volume, como se observa no LP, p. 12, ao apresentar as respostas para o item Questões para Refletir presente no LE. Situação semelhante se observa em todo o LP, quando são alocadas orientações e/ou respostas ao professor, como na seção Atividades do LP, p. 290. E ainda no LP, p. 426, com a Apresentação da Obra ao Professor.

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:

O Livro do Professor fornece sugestões de respostas para as questões apresentadas no Livro do Estudante, como se observa na seção Ciência se Discute do LP, p. 94, ao propor em vermelho as respostas das atividades 1, 2 e 3. Também como se observa no box Para Começar do LP, p. 372, ao apresentar as sugestões de respostas às duas questões apresentadas no box. E ainda, como se observa no LP, p. 504, item Atividades, ao apresentar as respostas comentadas de atividades disponibilizadas nas páginas 235 e 236 do LE.

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 Livro do Professor detalha os pressupostos teórico-metodológicos e os objetivos que sustentam sua proposta didático-pedagógica. Quando é utilizado mais de um modelo teórico-metodológico de ensino, é indicada a inter-relação entre eles. Contudo, observa-se apenas um modelo teórico-metodológico pelo qual a obra de Química é organizada, como se observa na seção A Química no Contexto das Ciências da Natureza do LP, p. 434, ao abordar concepções teóricas e conceituais a respeito do papel da Química. Também na seção Estratégias e Abordagem Teórico-Metodológica do LP, p. 436, ao abordar o desenvolvimento de competências gerais e específicas da BNCC. E ainda, na seção Objetivos Gerais da Obra no LP, p. 442.

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 Livro do Professor detalha a organização geral da obra, abrangendo tanto o conjunto de suas partes quanto a estrutura interna de cada uma delas, como se observa na seção Organização da Obra no LP, p. 442, onde é apresentada a organização e a estrutura da obra. No LP, p. 443, são apresentados e descritos os itens que compõem cada capítulo; os itens internos e menores são identificados como Boxes. As seções maiores, que também estão no LP, p. 443, incluem várias, como Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e Práticas de Ciências.

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:

O Livro do Professor sugere possibilidades de trabalho interdisciplinar na escola, fornecendo orientações teóricas, metodológicas e formas de integrar o componente curricular de Química com outros componentes, além de disponibilizar recursos para o planejamento individual e coletivo, como se observa na seção Ciências da Natureza e Interdisciplinaridade no LP, p. 433, ao ressaltar os desafios que envolvem a interdisciplinaridade e a importância do trabalho conjunto com professores de outras áreas do conhecimento. Na seção O Papel do Professor no Ensino Médio, o LP, p. 435, apresenta orientações teóricas e metodológicas possíveis no planejamento individual e coletivo do professor. Na seção Química e Geografia – La Palma: uma Erupção Vulcânica sob o Olhar da Química e da Geografia, do LP, p. 454, há orientações específicas para um trabalho interdisciplinar com a Geografia.

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:

O Livro do Professor orienta sobre o uso adequado do Livro do Estudante, incluindo estratégias e recursos didáticos a serem aplicados, como se observa na seção Propriedades Específicas dos Materiais e Separação de Misturas, no LP, p. 457, ao sugerir ao professor que destaque as propriedades da mistura de acordo com cada método de separação apresentado no LE, p. 34-38. Ainda no LP, p. 458, na seção Sugestão de Avaliação, a obra sugere ao professor a realização de uma atividade em grupo sobre o ciclo da água, a ser reproduzida em um cartaz. E na seção Substâncias Iônicas, Moleculares e Metálicas, do LP, p. 462, a obra orienta o professor quanto à possibilidade de utilização de um simulador como recurso didático para construir moléculas e visualizar sua estrutura em 3D.

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 Livro do Professor destaca várias concepções, métodos, possibilidades, recursos e instrumentos de avaliação que podem ser utilizadas ao longo do processo de ensino e aprendizagem, como se observa na seção O Papel do Estudante e as Formas de Avaliação do LP, p. 440, ao apresentar concepções e possibilidades teóricas do processo avaliativo. Também, se observa no LP, p. 461, na seção Sugestão de Avaliação, ao sugerir ao professor que os estudantes assistam a um vídeo de experimentos químicos e, organizados em duplas, discutam as questões propostas. E, ainda, na seção Sugestão de Atividades no LP, p. 482, ao sugerir ao professor que organize os estudantes em grupos para que eles construam um mapa conceitual, com o intuito de que os conhecimentos sejam representados, organizados e sistematizados.

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 Livro do Professor detalha os diferentes níveis de complexidade e abrangência das competências gerais e específicas, ressaltando a autonomia do docente para ajustar seu planejamento didático conforme o Projeto Político-Pedagógico da escola e as orientações curriculares regionais, como se observa nas orientações da seção O Novo Ensino Médio e a Base Nacional Comum Curricular, no LP, p. 430, ao reforçar concepções acerca da flexibilidade, do protagonismo juvenil e da autonomia, para adaptar seu planejamento didático diante do projeto político-pedagógico das escolas, visando à promoção dessas competências e habilidades. Observa-se ainda, no LP, p. 437, ao apresentar e discutir as competências gerais da educação básica e as competências específicas para a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino Médio. E, também, no LP, p. 436, na seção Desenvolvimento de Competências, a obra apresenta ao professor o trabalho com competências e habilidades, reforçando o aspecto interdisciplinar e autônomo do professor.

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 Livro do Professor oferece subsídios teóricos e práticos para desenvolver o trabalho pedagógico, considerando as diversas culturas juvenis, como se observa na seção Juventudes, Currículo e Equidade, no LP, p. 431, quando a obra aborda concepções teóricas e práticas sobre a produção dos grupos culturais e o protagonismo juvenil desses grupos. Observa-se também, no LP, p. 432, que as concepções são ampliadas e orientam o professor a considerar, em seu planejamento, a comunidade que integra a escola, considerando nesse contexto processos de inclusão. E, ainda, no LP, p. 433, quando são relacionados 4 itens de orientação que podem auxiliar o professor em seu planejamento escolar, diante da diversidade cultural da escola.

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:

O Livro do Professor apresenta o conceito de cada um dos modelos avaliativos (somativo, formativo, diagnóstico, comparativo, ipsativo) e indica o propósito de utilizar cada um deles, como se observa na seção Avaliação do LP, p. 440, ao apresentar concepções relativas às formas de avaliação. Também, no LP, p. 441, são relacionados pela obra três momentos distintos de avaliação: a avaliação diagnóstica ou inicial; a avaliação contínua ou formativa; e a avaliação final ou somativa, destacando que os estudantes são os responsáveis pela construção do seu conhecimento dentro e fora da escola, com o objetivo de possibilitar o desenvolvimento consciente das concepções já conhecidas. Além dos modelos apresentados e descritos, o LP, p. 441, apresenta outros tipos de avaliação, como a avaliação comparativa, utilizada para comparar o desempenho de diferentes grupos de estudantes ou de um grupo de estudantes em diferentes momentos. E a avaliação ipsativa, que compara o desempenho atual de um estudante com seu desempenho anterior.

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:

O Livro do Professor oferece sugestões para organizar os conteúdos em cronogramas bimestrais, trimestrais e semestrais, além de orientar os professores sobre como elaborar seu próprio cronograma, considerando a realidade da escola em que atua, como se observa na seção Sugestão de Cronograma no LP, p. 444-445, na qual é organizada em dois quadros uma proposta de distribuição dos conteúdos do volume de Química em bimestres, trimestres e semestres. A obra orienta ainda, no LP, p. 445, que o(a) professor(a) poderá construir seu próprio cronograma, organizando os temas em uma ordem diferente.

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 Livro do Professor apresenta exemplos de organização da turma em sala de aula, além do modelo tradicional com fileiras, como se observa na seção Formas de Organização da Turma, no LP, p. 436, com opções como círculo, formato em U, grupos ou ilhas e organizações em estações. A obra ressalta que, essas formas de organização das carteiras têm por objetivo atender melhor às necessidades diversas dos estudantes, promovendo interações mais significativas e facilitando a participação de todos, ao mesmo tempo em que desenvolvem habilidades sociais e comunicativas essenciais para o sucesso dentro e fora da sala de aula.

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:

O Livro do Professor sugere estratégias de ensino que promovem a inclusão de estudantes com deficiência, como se observa na seção Escola e Inclusão, do LP, p. 432, orientando o professor a compreender a diversidade como uma característica intrínseca à sociedade e, por consequência, às salas de aula, ressaltando a necessidade de uma política escolar para receber os estudantes com deficiências e transtornos, conforme seus direitos e possibilidades. A obra ressalta que são necessárias mudanças na arquitetura, na adaptação de materiais didáticos e em outros contextos. Ainda no LP, p. 432, a obra propõe como estratégia eficaz trabalhar habilidades de resolução de problemas e conflitos, a fim de desafiá-los em diferentes momentos, para que desenvolvam habilidades relativas à negociação, escuta e empatia. A obra sugere, ainda, que o professor explore propostas de trabalho colaborativas, em duplas ou grupos, e que a expressão oral ou a dramatização, como recursos de ensino, podem facilitar o entendimento e a compreensão do pensamento. No LP, p. 433, a obra ressalta que as escolas verdadeiramente inclusivas são fundamentais para a construção de uma sociedade inclusiva.

12.14 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 fornece diretrizes sobre como ensinar os estudantes a desenvolver suas habilidades argumentativas e de inferência em textos orais e escritos, como se observa na seção Argumentação do LP, p. 439. A argumentação está expressa na competência geral 7 da BNCC, que reforça a importância de que fatos, dados e informações confiáveis têm para a construção de uma boa argumentação. Além disso, como competência geral a ser desenvolvida na escola, a argumentação é vinculada a princípios éticos e cidadãos. Para tanto, ao longo da obra, são sugeridas atividades que auxiliam no desenvolvimento de habilidades relacionadas à argumentação, como construir um discurso oral coerente, expressar uma explicação, defender uma ideia, deliberar coletivamente ou propor soluções para problemas. Como se observa no boxe Para Concluir da seção Práticas de Ciências – Investigando o pH de Soluções, no LP, p. 518, no qual são apresentadas respostas comentadas e se considera no final do item 2, que a atividade possa ser feita oralmente pelos estudantes, antes de eles realizarem o experimento virtual. Também, na seção Leitura Inferencial no LP, p. 440, a obra ressalta em diferentes momentos que os estudantes vão se deparar com a leitura de textos verbais e não verbais, e que a interpretação vai além de apenas compreender e identificar informações, sendo necessário também fazer inferências, estabelecendo relações entre o que está explícito e aquilo que é inferido conforme sua compreensão de mundo. Contudo, a obra orienta o professor a garantir a qualidade das inferências nas leituras dos estudantes de diversas formas, como formulando perguntas que os motivem a antecipar informações, como se observa no boxe Para Começar, no LP, p. 15, no qual há questionamentos que visam identificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o tema a ser abordado.

12.15 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 sobre possíveis riscos na realização das atividades e experimentos propostos, assegurando a integridade física dos estudantes, professores e demais envolvidos na atividade experimental, como se observa na seção Práticas de Ciências do LP, p. 29, ao orientar o professor que, durante a atividade, o bulbo do termômetro não deve ser aproximado do fundo do recipiente. Também, se observa no LP, p. 54, ao indicar que, para a segurança do estudante, os cabelos devem estar presos durante toda a atividade. E, ainda, no LP, p. 202, indicando a utilização de equipamentos de segurança, como óculos e avental de algodão com mangas compridas.

12.16 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 Livro do Professor abrange a visão geral da proposta apresentada no Livro do Estudante, garantindo a compatibilidade da abordagem teórico-metodológica, sem contradições entre os materiais destinados aos professores e aos estudantes, como se observa no LP, p. 428-452, ao ser apresentada a descrição, organização e o planejamento da opção teórico-metodológica. Também, se observa no LP, p. 453, que a obra apresenta as orientações e comentários específicos por unidade, descrevendo as atividades do LE articuladas com as orientações propostas na opção teórico-metodológica. Além disso, as seções e boxes apresentados ao longo da obra também indicam a compatibilidade sem trazer contradições entre o LP e o LE.

12.17 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:

O Livro do Professor promove a reflexão sobre a prática docente, facilitando a análise do professor em relação aos estudantes, para compreender seu papel social e a função da escola, como se observa no LP, p. 431, ao apresentar concepções acerca da área de ciências da natureza e sua relação com a mobilização dos conteúdos tradicionais, aplicados em práticas lógicas de produção de conhecimento. No LP, p. 432, a obra ressalta que é papel de cada rede de ensino considerar a comunidade que a integra, assim como devem ficar nas mãos da escola e dos professores as escolhas necessárias para que o currículo dialogue com a realidade de seus estudantes, engajando-os no desejo de aprendizagem. E, ainda, no LP, p. 435, ao ressaltar que o papel do professor é especialmente importante, uma vez que ele trabalha com estudantes de diferentes perfis, com diferenças significativas em seus conhecimentos e experiências, o que amplia e impõe desafios ao processo de ensino e aprendizagem.

12.18 O Livro do Professor oferece referências suplementares (sites 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 disponibiliza referências suplementares (sites de internet, livros, revistas, filmes, outros materiais) que apoiem as atividades propostas no Livro do Estudante, como se observa na seção Fontes Complementares, do LP, p. 502, ao sugerir artigo e livro que relacionam a temática Pilhas em concordância com o LE. Também, na seção Fontes Complementares, do LP, p. 511, na qual são sugeridos artigos que abordam conceitos científicos relativos ao objeto de conhecimento Equilíbrio Químico. E, também, na seção Fontes Complementares, do LP, p. 516, na qual são sugeridos artigos que tratam de conceitos relacionados ao conteúdo de Ácido-Base.

## IFÍSICA] - 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; evita, também, apresentar situações de realização impossível ou improvável, sinalizando claramente quando se utiliza de referências do gênero ficção científica. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, na seção Práticas de Ciências, que propõe uma atividade experimental, que busca explorar uma situação do cotidiano dos estudantes, relacionando-as com temas científicos.

Neste sentido, para se investigar elementos acerca do movimento circular abordado na prática, são apontados os materiais necessários, as ações a serem realizadas e, posteriormente, a coleta de dados, análise e, consequentemente, a discussão mediante ao que foi observado (LE, p. 53). Ao abordar o conceito de campo magnético, a obra além de apresentar informações e discussões sobre tal fenômeno, ainda dispõe de diferentes representações que buscam evidenciar sua existência, sendo mostrado um esquema que representa linhas de campo magnético em um ímã. De forma semelhante, dispõe de uma imagem que ilustra a presença do campo magnético (e suas linhas) que pertencem/age no planeta Terra. Além disso, expõe imagens que visam evidenciar experimentalmente tal fenômeno, em que são representadas a disposição de limalha de ferro sobre dois ímãs em duas situações distintas (LE, p. 311). Por fim, no tópico Processos de Transmissão de Calor, ao abordar os conceitos de condução, convecção e irradiação, a obra além de discutir conceitos, conhecimentos e informações, também apresenta imagens do cotidiano que demonstram na prática a aplicabilidade de tais fenômenos (LE, p. 174).

**11.2 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 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. Isso pode ser observado, por exemplo, quando a obra aborda a função de posição do MUV, fazendo deduções e exposições geométricas, na qual são trazidas representações de posição e tempo de um móvel, assim como também, da representação geométrica por meio de gráficos que relacionam tempo e velocidade (LE, p. 47).

Já quando se aborda o fenômeno de refração de uma onda faz-se uma comparação ilustrada com esquemas, de componentes como o comprimento e velocidade de onda em associação com a frequência, assim como também, com imagem que representa a incidência de uma frente de onda passando de um meio para o outro, em que enfatiza-se a mudança de direção de propagação do raio de onda (LE, p. 248). Na seção Física e... ao expor sobre as aplicações da espectroscopia de massa, o LE apresenta algumas condições e equipamentos necessários para se medir a massa de partículas elementares, dispondo de um esquema representativo no qual estabelece-se a igualdade entre força centrípeta e força magnética para chegar à fórmula matemática capaz de mensurar a massa de tais partículas (LE, p. 315).

**11.3 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 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. Tal fato é perceptível quando se aborda a Terceira Lei de Newton, que é enfatizada na interação entre os corpos a partir da aplicação de forças caracterizadas como sendo de igual intensidade e direção, mas de sentido oposto, sendo elas conhecidas como par ação e reação, que atuam em corpos diferentes e, por isso, não se cancelam. Além disso, a obra infere que forças que atuam no mesmo corpo não compõem o par ação e reação, bem como o estabelecimento da igualdade no módulo e direção das mesmas (LE, p. 72). Já a lei da Conservação da Energia Mecânica é abordada a partir de seu princípio, o qual institui que quando não há atuação de forças dissipativas, a energia mecânica do sistema não se altera, sendo trazido um exemplo prático com a imagem de um skatista em uma pista de skate, assim como também, de um esquema representativo que busca demonstrar a variação entre as energias cinética e potencial em um sistema conservativo (LE, p. 96).

A primeira Lei da Termodinâmica é expressa tendo como gênese a dependência entre conceitos que foram trazidos a priori separadamente, tal como a variação da energia interna de um gás ideal, a quantidade de calor e o trabalho. Deste modo, é trazida uma ilustração que busca evidenciar que tanto a variação positiva da energia interna, observada macroscopicamente pelo aumento da temperatura, quanto a realização do trabalho sobre o êmbolo, somente ocorreram devido ao fornecimento de uma quantidade de calor oriundo da chama (LE, p. 198).

**11.4 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 Livro do Estudante utiliza vocabulário científico como recurso que auxilia 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. Deste modo, ao enunciar algumas leis, como a Gravitação Universal, por exemplo, o LE expõe a definição científica, com termos técnicos, buscando exemplificar com um vocabulário mais simples, o mesmo enunciado. Além disso, quando a definição matemática é apresentada, discute-se que a constante da gravitação universal é muito pequena, contribuindo para que o estudante reflita sobre a importância de se considerar massa e distância na análise deste fenômeno (LE, p. 195).

Em outra passagem, ao discorrer sobre a característica de imagens formadas nos espelhos planos, discute-se que se uma pessoa está na frente de um espelho e levanta sua mão direita, na imagem refletida tem-se a impressão de se levantar a mão esquerda, por isso, se diz que o objeto e a imagem em um espelho plano são figuras enantiomorfas (LE, p. 227). Na sequência, há atividades dentre as quais sugere-se a elaboração de uma hipótese, com base nos conceitos de Óptica abordados, do porquê a palavra AMBULÂNCIA ser escrita ao contrário, focando deste modo na compreensão dos conceitos e não na memorização dos termos (LE, p. 234). Por fim, ao discutir o conceito de Potência, cita-se exemplos cotidianos para se compreender a ideia de rapidez com que um trabalho é realizado, cerne da definição de potência. Para tal, a obra faz uma analogia entre o corpo humano e uma máquina, expondo as relações entre transformação de energia. Isso pode contribuir para que o estudante compreenda o conceito, evitando uma perspectiva meramente memorística (LE, p. 99).

**11.5 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 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. Neste sentido, o LE, ao introduzir Energia e Trabalho, realça que no cotidiano, muitas pessoas utilizam as palavras "energia" e "trabalho" com diferentes sentidos, no entanto, realça que tais termos apresentam sentidos específicos no contexto científico e, por isso, essas duas grandezas devem ser usadas de maneira criteriosa no estudo dos fenômenos naturais (LE, p. 88).

De igual modo, em Temperatura e Calor, no LE sinaliza-se que na linguagem comum, a palavra "calor" é frequentemente associada à temperatura elevada dos corpos, advertindo que alguns termos comuns na linguagem cotidiana têm um significado específico na linguagem científica (LE, p. 172). Por fim, verifica-se que ao apresentar o conceito de Força, a obra exemplifica situações diversas no cotidiano no qual pode-se ter uma ideia da mesma, expondo que na Física, por exemplo, há uma definição específica para tal fenômeno, contribuindo deste modo, para que os estudantes evitem uma compreensão equivocada do conceito (LE, p. 65).

**11.6 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 estão em consonância com vertentes epistemológicas contemporâneas. Isso pode ser observado, por exemplo, ao apresentar o capítulo Física do Muito Pequeno, no qual são tratados modelos atômicos, abordando o modelo de átomo de Bohr e outros modelos contemporâneos, expondo alguns conceitos da Física quântica, principalmente a quantização da energia, tratando os elétrons como partículas que se moviam em órbitas bem definidas. Na sequência a obra apresenta um estudo sobre a evolução dos modelos atômicos, abordando a evolução das teorias sobre a compreensão do que se tem na atualidade acerca do átomo. (LE, p. 341-354).

Já o Big Bang é citado como um modelo científico que foi desenvolvido por diversos pesquisadores com base em observações sobre a expansão do universo, permitindo fazer previsões, com certo grau de segurança e que continua a ser aprimorado (LE, p. 18). Ainda, ao explicar as bases da mecânica celeste, o LE expõe que foram concebidos diversos modelos que variavam em concepção e em complexidade, refletindo as formas de ver e pensar o mundo de diferentes povos e épocas. Neste sentido, o LE reforça que a evolução de tais teorias ampliou o conhecimento humano sobre o universo, e os estudos científicos de Astronomia e, consequentemente, o desenvolvimento tecnológico que possibilitou a exploração espacial, com é o caso do lançamento de satélites e a construção de estações orbitais como a Estação Espacial Internacional, entre outros avanços (LE, p. 115).

**117 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, tendo em vista sua real necessidade para explicação e/ou ilustração do conteúdo abordado, bem como apresenta sua referência explícita no texto principal. Nesta perspectiva, observa-se que no início das unidades, são trazidas ilustrações visando contextualizar e atrair a atenção estudantil sobre o tema que será abordado. Sendo assim, tem-se, por exemplo, a fotografia da Estação Espacial Internacional em órbita da Terra em composição feita com imagens da Nasa em 2021, usada juntamente com a introdução dos modelos cosmológicos (LE, p. 115).

Já para introduzir os conhecimentos acerca de luz, som e ondas, o LE dispõe de um registro fotográfico que expõe a queima de fogos de artifício na praia de Copacabana, Rio de Janeiro em 2024 (LE, p. 222) e, na sequência, dispõe de uma imagem que mostra diferentes feixes de luz que se interceptam e se propagam independentemente e em linha reta, que visa contribuir com as informações e conceitos trazidos no texto (LE, p. 225). Ainda, ao abordar o tópico de Motores a Combustão, o LE apresenta uma série de imagens que, dentre outros fatores, visa demonstrar o funcionamento de um motor, tratando de elementos que o constitui, assim como também, da função de cada um. Além disso, apresenta ilustrações que distinguem motores de segundo e quarto tempo (LE, p. 206-208).

**118 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 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. Isso pode ser observado, por exemplo, ao se abordar o tema de ondas sonoras, na qual discute-se o tópico Música e Surdez, trazendo informações e relações entre conceitos físicos e aspectos biológicos da audição humana (LE, p. 244).

No tópico Espelhos, o LE introduz e relaciona elementos acerca da formação de imagens, começando com espelhos planos e, posteriormente com espelhos esféricos, trazendo esquemas, imagens e conceitos que são inerentes à análise e aplicação dos mesmos, inclusive em situações cotidianas. Adiante, na seção Física e..., tem-se o tópico sobre Microscopia que discute a primeira vez em que o movimento das células foi gravado em um vídeo tridimensional e de alta qualidade, evidenciando de forma problematizada a utilidade do conhecimento dos diferentes tipos de lentes em prol do desenvolvimento de microscópios mais eficazes (LE, pp. 227-231). O LE, ao abordar o tópico Força Eletromotriz, apresenta a equação de um gerador real, assim como também, discute questões relacionadas a corrente de curto-circuito, potência e rendimento de um gerador. Na sequência, na seção Prática de Ciências, propõe-se procedimentos e informações que visam contribuir para que o estudante desenvolva a capacidade de fazer a leitura de uma conta de luz residencial (LE, pp. 288-291).

**119 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 Livro do Estudante aborda, de forma adequada e pertinente, tópicos usualmente classificados como de Física Moderna e Contemporânea. Deste modo, a LE apresenta na unidade 7, a denominada Física do muito pequeno e na unidade 8, a Física do muito grande, abordando e discutindo temas como: física quântica, física nuclear, teoria da relatividade, modelo cosmológico padrão, evolução da Terra, dentre outros. Tal abordagem se inicia com a discussão sobre modelos atômicos, na qual se discute a evolução histórica sobre a ideia de átomo (LE, pp. 336-343). Na sequência, são evidenciadas discussões acerca de fenômenos como dualidade onda-partícula, radiação de corpo negro e efeito fotoelétrico, incluindo a exposição de algumas aplicações (LE, pp. 345-347). Já em Física do muito grande, o LE aborda a evolução da terra, estrelas, assim como também, discute tópicos como teoria da relatividade e modelo cosmológico padrão, sendo trazidas algumas aplicações, atividades práticas e problemas/exercícios acerca da temática (LE, pp. 371-411).

**1110 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 previsões científicas de médio e longo prazo? (Anexo I, 5.8.3, k)**

Sim  Parcialmente  Não

**Justificativa:**

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 previsões científicas de médio e longo prazo. Deste modo, evidencia-se que na seção Física e Geografia, a obra realça a importância do entendimento sobre as consequências do aumento das temperaturas, expondo um texto sobre o derretimento das geleiras Thwaites e das possíveis consequências, inclusive para certas regiões do Brasil (LE, p. 190-191). Já em Ciência se Discute, é posto em pauta a utilização de alguns tipos de combustível, incluindo os fósseis. Nesta perspectiva, são abordados os impactos ambientais causados por este tipo de produto, como por exemplo, o agravamento do efeito estufa (LE, p. 210). Ainda, na seção Estudo de Caso, identifica-se uma proposta de trabalho em equipe com o tema aquecimento global, em que o LE, além de dispor de um texto trazendo várias informações relacionadas ao tema, apresenta um mapa climático, gráfico e questões que visam direcionar os estudantes na pesquisa (LE, p. 214-215).

**1111 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 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. Isso pode ser observado, por exemplo, quando o LE aborda o modelo dos babilônios, egípcios, jônios e maias (LE, p. 116), assim como também, o aristotélico, o ptolomaico, o copernicano e as contribuições de Galileu Galilei (LE, p. 119). Já com relação aos povos latino-americanos, a obra expõe a cosmovisão e arqueoastronomia dos indígenas brasileiros e suas constelações, sendo expressados o reconhecimento da diversidade cultural desses povos nos estudos sobre o universo e também, de suas contribuições que levaram à criação de um novo campo de pesquisa, a Astronomia Cultural ou Etnoastronomia (LE, p. 117). Além disso, ao tratar o modelo cosmológico padrão, o LE expõe um estudo de caso sobre o Cruzeiro do Sul na cosmologia Tupi Guarani, na qual são trazidos aspectos da cultura indígena relacionados a observação do céu. Deste modo, são sugeridas questões e uma atividade de exploração sobre o tema (LE, p. 409).

**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**

12.1 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:

O LE 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. Isso pode ser observado, por exemplo, quando o LE trabalha unidades de medida, na qual evidencia-se a importância das medições e da padronização das unidades de medida para as atividades humanas, como a massa de um corpo, a duração do tempo de um evento, entre outros. Para isso, dispõe-se de textos com viés histórico, diferenciação de grandezas físicas dimensionais e adimensionais, alguns instrumentos de medidas e o Sistema Internacional de Unidades (LE, p. 24-28). Outras temáticas comumente tratadas no ensino fundamental referem-se a origem da Terra, seres vivos e formação do solo. Deste modo, observa-se que a obra debate tais assuntos de forma mais aprofundada, discutindo a origem do Universo, a teoria do Big Bang, surgimento da matéria e a formação do sistema solar (LE, pp. 372-373). Por fim, ao tratar de Óptica Geométrica, o LE discute temas como as cores dos objetos, cores primárias, reflexão da luz e espelhos, sendo sistematizados conteúdos estudados no Ensino Fundamental, com uma abordagem mais ampla (LE, p. 231).

12.2 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:

O LE apresenta uma abordagem integrada mediante textos (verbais e imagéticos) e atividades de caráter interdisciplinar e multicultural. No tópico Física e Biologia, ao discorrer sobre a nanotecnologia, destaca-se a multidisciplinaridade, uma vez que tal tecnologia pode ser aplicada em diferentes setores e situações, como na criação de novos materiais, produtos, no desenvolvimento de fármacos, cosméticos, em tratamentos de saúde, purificação da água, etc. Dessa maneira, junto com o texto verbal tem-se uma imagem representando nanorobôs administrando medicamentos quimioterápicos em células cancerosas do corpo humano, assim como também, de uma fotografia que retrata uma área contaminada por derramamento de óleo na baía de Guanabara, no Rio de Janeiro em 2023 (LE, p. 30-31).

De forma semelhante, no tópico Física e Geografia, os detritos espaciais são expostos como um desafio para a geopolítica aeroespacial no qual evidencia-se que os avanços na exploração espacial impulsionaram lançamentos de satélites, foguetes e sondas espaciais, que embora proporcionem certos benefícios para a sociedade, como é o caso do GPS, geram acúmulo de detritos artificiais na órbita da Terra. Para isso, os textos e informações são acompanhados de imagens, tal como de detritos orbitando a Terra (LE, pp. 128-129). Além disso, no tópico Física e Química, ao tratar de baterias e pilhas debate-se o armazenamento de energia, abordando reações que convertem a energia química em energia elétrica. Sendo assim, tem-se uma figura da representação esquemática da pilha construída em 1836 pelo físico e químico britânico John Frederic Daniell, sendo apresentados exemplos ilustrados da bateria de íons de Lítio de forma simples e esquemática (LE, pp. 292- 293).

12.3 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:

O LE 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. Isso pode ser observado no tópico Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente na qual discute-se a importância da divulgação científica para a popularização da ciência, em que o cientista é comparado a um artista cuja obra "enriquece a sociedade, fortalece o processo democrático e empodera cidadãos", o que pode contribuir para o exercício da cidadania (LE, p. 21).

Na seção Física e Projeto de vida, são apresentados exemplos de profissionais das ciências no exercício de suas funções, tal como do cientista em um laboratório, engenheiro visitando uma obra, professor em sala de aula e de uma astrônoma observando o céu noturno. Deste modo, além de apresentar uma discussão sobre o mercado de trabalho, a obra ainda sugere uma atividade a ser realizada em grupo, o que pode favorecer uma formação crítica de forma articulada com o mundo do trabalho (LE, p. 56-57). Já em Ciência se Discute, tem-se um texto sobre a Inteligência Artificial e carros autônomos, no qual a obra aborda aspectos polêmicos acerca da utilização da IA), contribuindo deste modo, para discussão e análise acerca do uso crítico das tecnologias, assunto este, que está relacionado com as culturas juvenis (LE, p. 43).

12.4 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:

O LE 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. Isso pode ser observado, por exemplo, na seção Prática de Ciências, quando é sugerido a construção de um minigerador eólico. Sendo assim, além de descrever o material a ser utilizado, o procedimento experimental, a discussão sobre os conceitos estudados, o LE apresenta um alerta, ressaltando que como o experimento necessita da utilização de um material de corte e solda, sugere-se o uso de um objeto de proteção (óculos de solda) e também, que o estudante solicite a ajuda do professor (LE, p. 306).

De modo semelhante, ao propor a prática experimental denominada "Interagindo com o campo elétrico", a obra elenca o material a ser utilizado, os procedimentos, a discussão sobre os conceitos físicos envolvidos e também, dispõe de um alerta sobre os cuidados com o manuseio do prego (LE, p. 270). Por fim, no experimento Como determinar a velocidade da luz usando uma barra de chocolate, o LE além de detalhar as ações necessárias para a realização do mesmo, assim como dos materiais a serem utilizados, apresenta um alerta sobre os cuidados com o manuseio experimental (LE, p. 256).

12.5 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:

O LE 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. Isso pode ser observado, por exemplo, na seção Física e Biologia, que ao dispor do texto sobre Música e Surdez apresenta termos empregados em ambos componentes curriculares. Deste modo, salienta-se que certas ondas mecânicas podem interagir com estruturas do aparelho auditivo humano, resultando na sensibilização de receptores nervosos que transmitem impulsos elétricos para o cérebro, onde tais impulsos são interpretados, evidenciando-se aspectos interdisciplinares de conhecimentos relacionados à Biologia, Física e Química (LE, pp. 244-245).

Outro exemplo pode ser visto quando o LE, ao tratar do conceito de potência elétrica, além de apresentar a definição formal de potência, como sendo a medida da taxa de transformação ou transferência de energia por intervalo de tempo, também apresenta sua definição matemática; ainda expõe tal fenômeno usando uma linguagem mais coloquial, sem perder o rigor científico, utilizando para isso, de exemplos práticos do cotidiano dos estudantes (LE, p. 277).

12.6 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:**

O LE 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.

A habilidade argumentativa é trabalhada em distintos momentos no LE, que inclusive dispõe de um texto específico que retrata a argumentação ética no contexto científico (LE, p. 17). Já na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio ambiente, o LE apresenta discussões relacionadas a formação da Lua e, dentre as atividades sugeridas, a atividade 1 da página 131 requer que os estudantes apresentem argumentos para defender o modelo heliocêntrico de universo (LE, p. 131). Ainda, na seção Ciência se Discute, tem-se um texto que discute a questão da energia nuclear, em que são destacadas vantagens e desvantagens sobre o uso da mesma. Ao final, há uma atividade que sugere que a turma seja dividida em dois grupos, sendo que um deverá argumentar a favor do aumento de usina de energia nuclear e o outro, deverá apresentar argumentos que sejam contrários (LE, p. 364).

**12.7 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:**

O LE 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. Isso pode ser observado na seção Ação e Cidadania, que ao discutir velocidade no trânsito, discute termos como direção defensiva e infração, por exemplo. Neste sentido, são trazidas atividades que permitem com que os estudantes possam fazer suas considerações acerca da temática, tanto de forma individual, como coletiva, incluindo seu compartilhamento com a comunidade escolar (LE, p. 37). Já na seção Pensando em Ciências a obra apresenta a questão: Como saber se um carro é seguro?, e a partir do mesmo, são trazidas considerações e questionamentos que requerem que os estudantes desenvolvam o pensamento computacional para que os mesmos apresentem soluções próprias para as situações expostas, assim como também, para elaborar seus algoritmos (LE, p. 132-133).

**12.8 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 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 sócio-culturais-históricos-econômicos de produção material da vida humana. Deste modo, na seção Estudo de Caso, o texto Física e Projeto de Vida cita alguns exemplos ilustrados de profissionais da Ciência no exercício de suas funções, tal como um cientista em laboratório e uma astrônoma observando o céu noturno. Sendo assim, salienta-se o dinamismo do mercado de trabalho, como justificativa para uma análise sobre quais carreiras são mais flexíveis e adequadas às perspectivas pessoais de cada estudante. Além disso, comenta-se que os profissionais das áreas de Ciências da Natureza e Tecnologia precisam estar em constante atualização, acompanhando novos estudos e pesquisas científicas (LE, p. 56-57).

Já na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, a obra aborda e discute a história do carro elétrico, apresentando informações que o tornaram acessível e popular no século XIX, voltando a tal patamar na atualidade. Além disso, são discutidos elementos técnicos envolvendo o uso de diferentes combustíveis, assim como também, questões econômicas que influenciam o mercado/comércio de modelos de carros a combustão e elétricos (LE, p. 212). Por fim, em Ciência se Discute, tem-se a exposição dos Estudos de Blaise Pascal que proporciona uma reflexão acerca da produção de equipamentos e materiais com tecnologias mais avançadas, por meio do desenvolvimento de pesquisas científicas, tendo como consequência a melhoria da qualidade de vida das pessoas, tanto em relação aos aspectos sociais como econômicos (LE, p. 155).

**12.9 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, 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. Deste modo, vê-se que a observação, visualização, análise, síntese e comunicação de ideias é requisitada em distintos momentos, tal como ocorre em Física e Educação Digital, que aborda cinemática e softwares digitais. Neste sentido, sugere-se que o estudante acesse o endereço eletrônico do software e analise opções de simulação disponibilizadas pelo mesmo e, a partir de então, possam inserir dados e simular distintas situações, como pode ser observado na atividade 2 da página 49 (LE, p. 49).

Já na seção Práticas de Ciências, são exigidas habilidades como observação, visualização, organização, análise, síntese, inferências, dentre outras. Isso pode ser evidenciado na atividade experimental que requer a construção de uma roda d'água. Sendo assim, após apresentar os materiais necessários e os encaminhamentos para a construção, a obra propõe questionamentos que requer que os estudantes identifiquem os tipos de energia presentes no experimento, exigindo a articulação entre distintos conhecimentos, o que requer a análise e compreensão da situação (LE, p. 101). Já, na seção Ciência Tem História, a obra aborda um histórico do rádio no mundo, narrando contextos e cientistas que contribuíram para a explicação de fenômenos que proporcionaram a transmissão de rádio. Deste modo, tem-se a atividade 3, da página 255, que permite que os estudantes façam inferências, uma vez que é requerido que eles opinem se a observação das ondas mecânicas favoreceu o conhecimento de ondas eletromagnéticas (LE, p. 255).

**12.10 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 de posicionar-se criticamente diante das contribuições e dos impactos da ciência e da tecnologia sobre a vida social, cultural e econômica. Evidencia-se que a obra dispõe de uma seção específica denominada Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, nas quais são trazidas questões que direcionam a reflexão, análise, discussões e fomentam o pensamento crítico perante os impactos da Ciência na sociedade e vice-versa. Nela são discutidas temáticas como, divulgação científica (LE, p. 21); segurança no trânsito (LE, p. 112); carros elétricos e combustíveis fósseis (LE, p. 212), objetivando com isso, fomentar discussões que evidenciam como a ciência e a tecnologia podem influenciar na vida social, cultural e econômica das pessoas. Isso também pode ser observado na boxe Ciência se Discute, que dentre diversos temas, aborda a demanda mundial por petróleo (LE, p. 90); combustíveis fósseis (LE, p. 210); telecomunicações (LE, p. 322), entre outros.

**12.11 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 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. Deste modo, vê-se que a obra apresenta a seção *Praticando Ciências*, na qual são sugeridas várias atividades experimentais. Em uma delas, denominada *Medindo as curvas de fusão e solidificação do gelo*, descreve-se o material a ser utilizado, o passo a passo do desenvolvimento do experimento e também, questionamentos versando sobre o mesmo. A atividade permite o exercício da observação, relacionando teoria com prática, trazendo questões que permitem a elaboração de hipóteses por parte do estudante (LE, p. 194).

Já em *Medir volumes de corpos com formas irregulares*, é levantada uma questão que extrapola o experimento proposto dando ao estudante a oportunidade de elaborar e testar hipóteses e, a partir de seus questionamentos e respostas, o mesmo possa encontrar uma solução plausível (LE, p. 32). Similarmente, em *Explicando a Radioatividade* é proposta uma pesquisa sobre o tema em sites confiáveis para a elaboração de um material de divulgação científica destinado ao público em geral, contribuindo para que os estudantes articulem ideias entre a teoria e a prática, uma vez que a radioatividade é comumente utilizada em exames médicos, por exemplo (LE, p. 361).

**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 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. Isso pode ser observado por exemplo, no texto *A importância das mulheres na Ciência*, presente na seção *Ciência se Discute*, em que a obra estimula uma discussão acerca do avanço da participação feminina nas áreas das Ciências, identificando possíveis obstáculos que ainda precisam ser superados (LE, p. 17).

Na seção *Física e Química* a obra discute a composição e o funcionamento de pilhas e baterias, trazendo a sugestão de um texto para aprofundamento, no qual indica-se o artigo intitulado *O bicentenário da invenção da pilha elétrica*, que pode contribuir para que os estudantes se interessem por pesquisas científicas, ficando a par de como a linguagem da ciência é desenvolvida e produzida (LE, p. 293). Em *Física e Biologia*, após abordagem sobre a nanotecnologia, é sugerido aos estudantes que conversem com seus colegas, tendo como direcionamento a importância da divulgação de temas científicos para a comunidade escolar, sendo que, posteriormente, devem escrever um texto destacando as vantagens de se conhecer os avanços nas ciências (LE, p. 31).

**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 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. Isso pode ser identificado, por exemplo, quando se faz a apresentação da proposta de Thomson de que o átomo era constituído por fluido contínuo, com carga positiva, dentro do qual flutuavam cargas negativas, na qual a obra apresenta uma analogia de sementes espalhadas em uma melancia (LE, p. 337). De maneira similar, ao apresentar o átomo de Bohr, tem-se a explicação de que a energia não é transferida em quantidades contínuas, pois ela se organiza e é transferida em "pacotes", que no caso das ondas eletromagnéticas, são chamados de fótons (LE, p. 339). Por fim, ao introduzir o conceito de corrente elétrica, a obra destaca que antigamente, imaginava-se a corrente elétrica como um fluido que escoasse de modo similar ao escoamento de água em tubulações, realçando que tal ideia foi superada, mas que ainda se reconhece que a carga elétrica pode se deslocar pelo movimento dos elétrons (LE, p. 273).

**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 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. Neste sentido, na seção *Pensando Ciências*, tem-se o texto *É real ou ficção científica?*, que apresenta o gênero como uma parceria entre a ciência e a arte em que teorias e conceitos científicos, assim como descobertas tecnológicas, podem contribuir para produções artísticas. Neste sentido, a obra enfatiza que alguns conceitos científicos são adaptados ou transformados, e que tais alterações podem levar a distorções de conceitos apresentados de maneira exacerbada ou imprecisa em relação ao conhecimento científico. Nela, tem-se uma atividade que sugere que os estudantes tomem como exemplo um filme específico para buscar exemplos e informações para responder questionamentos levantados a partir da criação de um algoritmo que permita identificar se uma obra é real ou ficção científica (LE, p. 366-367).

Outro exemplo pode ser identificado na seção *Para Explorar*, que ao indicar o livro *Uma breve história do átomo e seus modelos*, a obra alerta que os temas discutidos no livro vão das especulações sobre a constituição da matéria às pesquisas envolvendo eletricidade e o magnetismo em nível atômico, abordando acontecimentos políticos, religiosos e socioeconômicos que influenciaram o trabalho de vários atomistas, evidenciando a necessidade de distinguir sobre o que é aceito cientificamente e o que é ficção (LE, p. 340).

**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, entre outras. Isso pode ser identificado na seção *Estudo de Caso*, em que o projeto de vida é enfatizado contribuindo para que os estudantes reflitam sobre suas perspectivas do mundo do trabalho, tendo como foco profissões aquelas relacionadas à área de CNT (LE, p. 56). Já em *Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente*, a segurança nas estradas é colocada em cheque em um texto que aborda a legislação de trânsito, mostrando estatísticas de acidentes nas estradas brasileiras advindas da Organização Mundial de Saúde (OMS). Deste modo, propõe-se discussões sobre o tema partindo dos conceitos trabalhados no capítulo de *Impulsos e Colisões* envolvendo questões de ambiente, saúde e segurança (LE, p. 112). Por fim, na seção *Ação e Cidadania*, tem-se um texto que versa sobre o etanol, apresentando reflexões que envolve fatores ambientais, econômicos e de saúde. Neste sentido, a obra incentiva os estudantes a formularem uma lista dos prós e contras dos automóveis com motores *flex* (LE, p. 99).

**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 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. Isso pode ser observado na seção *Ciência tem História*, que dispõe de um texto sobre a revolta do Quebra-queijos, mostrando a controvérsia do cenário político e econômico que afetava o contexto científico (LE, p. 29). Também ao tratar de *Termodinâmica*, a obra aborda seu papel na revolução industrial, caracterizando tal período como de profundas mudanças sociais, econômicas e políticas. Ressalta-se que, a introdução de máquinas térmicas nos processos de produção inaugurou a faceta tecnológica que catalisou boa parte das transformações nesse período, incluindo relações de trabalho. Nesta perspectiva, a obra dispõe de um boxe que discute situações controversas, tal como o trabalho infantil (LE, p. 196).

**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, em setores produtivos, na economia, nas dinâmicas sociais e no uso, reuso e/ou reciclagem de recursos naturais. Ao se discutir ondas eletromagnéticas, aborda-se ondas de rádio, telefonia celular móvel, relacionando cada comprimento de onda no espectro eletromagnético. Na sequência, a obra discute informações acerca dos computadores e da Tecnologia de Informação, conceituando hardware, software e tipos de rede utilizadas para o uso de internet. Deste modo, na seção Roteiro, é proposta uma pesquisa sobre como computadores, a internet e o processamento de dados são utilizados em serviços de geolocalização e serviços de monitoramento de mudanças ambientais, como desmatamento e urbanização (LE, p. 325). Já no tópico Ciência se Discute, a obra expõe informações a respeito da Inteligência Artificial (IA) e os carros autônomos, na qual é sugerido que os estudantes discutam acerca das preocupações relacionadas a esta tecnologia, exemplificando que na eminência de um acidente com um carro autônomo, como a IA iria decidir entre proteger os passageiros do veículo ou o pedestre, por exemplo (LE, p. 43).

**12.18 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 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. Neste sentido, na seção Portal da Ciência, tem-se o tópico Tornando o conhecimento científico acessível à Comunidade, que tem como proposta o desenvolvimento de um projeto cujo objetivo principal é trazer informações básicas sobre 5 ou mais temas científicos considerados de difícil entendimento pela comunidade escolar (LE, p. 218-221). Já na seção Física e Biologia, a obra discute o tema nanotecnologia e sociedade, em que se expõe temas como diagnóstico e tratamento do câncer, utilização de nanorobôs para a administração de quimioterápicos e nanotecnologia a serviço de desastres ambientais. A partir disso, propõe-se uma atividade de pesquisa sobre os avanços nas produções de vacinas, o que pode contribuir para a divulgação científica, disseminação adequada de saberes e a busca por novos conhecimentos (LE, p. 31). Ainda, em Práticas de Ciências, com o tópico Explicando a Radioatividade, a obra sugere uma pesquisa sobre o tema, requerendo que os estudantes explicitem quais critérios foram considerados para se considerar um site confiável ou não para se buscar informações. Além disso, propõe-se que os mesmos elaborem um material para divulgação científica, exigindo o emprego do pensamento crítico e criativo (LE, p. 361).

**12.19 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 pode ser observado, por exemplo, na seção Estudo de Caso, que propõe a comparação entre lâmpadas LED e fluorescentes. Neste sentido, é sugerido aos estudantes que pesquisem sobre os diferentes processos que envolvem ambas as lâmpadas para que elas emitam luz. Além disso, expõe-se uma tabela de equivalência entre as potências das lâmpadas, sugerindo que os estudantes determinem o parâmetro de equivalência entre elas. Além disso, é apresentada uma possibilidade de se obter a resposta por meio da construção de um gráfico (LE, p. 330-331). Já na atividade resolvida que aborda conhecimentos sobre velocidade constante, a obra dispõe de resoluções que englobam a linguagem algébrica, por meio de equações, da construção de gráficos, assim como também, da resolução geométrica, por de cálculos de área (LE, p. 43).

**12.20 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 (analisar, compreender, definir, resolver e comparar. Com relação à análise, compreensão, resolução e comparação, por exemplo, na seção Pensando Ciências, tem-se uma atividade denominada: Como tornar a escola mais inclusiva e acessível?, que envolve educação inclusiva. Nela sugere-se a decomposição de uma situação-problema, com o reconhecimento de padrões, abstração do problema, busca de soluções e elaboração do algoritmo. Além disso, sugere-se que os resultados sejam debatidos de forma coletiva (LE, p. 258-259).

Já na seção Prática de Ciências que sugere uma atividade experimental com associação de resistores, a obra dispõe de atividades que requer que os estudantes façam comparação entre os circuitos organizados em série e paralelo, utilizando o multímetro, o que requer a análise, definição e compreensão de diversos conceitos envolvendo eletricidade. A observação e a formulação de hipóteses também são incentivadas quando se propõe que os estudantes apresentem uma explicação microscópica sobre os fenômenos envolvidos (LE, p. 284-285). De forma análoga na atividade experimental, que se sugere determinar a velocidade da luz utilizando uma barra de chocolate e um micro-ondas, tem-se encaminhamentos que exigem habilidades de observação, comparação, formulação de hipóteses e síntese, articulando conceitos físicos (LE, p. 256).

## **[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:**

A maioria das citações literais, paráfrases e resumos presentes na coleção estão corretamente acompanhadas das devidas referências à publicação original, estando devidamente referenciadas, com correta atribuição de autoria e o cumprimento das normas técnicas. Por exemplo, nos livros, LE, LEI, LP, LPI, nas páginas 18, 20, 73, 101, 174, há exemplos de trechos devidamente referenciados. Do mesmo modo, na página 171 há citações de paráfrases de autores, bem como na atividade 2 da p. 212 - LE, LEI, LP, LPI. Porém, identifica-se trechos não referenciados adequadamente. Nos livros da coleção, não há referência à pesquisa abordada no resumo da p. 278, no boxe "Ação e cidadania", intitulado "Os riscos do Cigarro Eletrônico". Seguindo as normas estabelecidas pela ABNT NBR 6023, também na p. 393, no texto Povos e comunidades tradicionais, no trecho " Segundo a Carta dos povos indígenas do Cerrado e da Caatinga, habitam hoje na Caatinga 45 povos indígenas, [...] não há a correta citação da paráfrase, faltando o ano entre parênteses. Do mesmo modo, na p. 73, o trecho "Segundo a Administração Nacional Oceânica e Atmosférica dos Estados Unidos (NOAA, na sigla em inglês), se a queima de combustíveis fósseis [...] também não apresenta o ano entre parênteses.

**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:**

LP, LE, LPI e LEI apresenta boa disposição das imagens e textos. Não há espaços em branco entre as páginas. Nas páginas onde constam as atividades, as questões em que há questionamentos que propõem respostas discursivas e estudos de casos, por exemplo, estão dispostas e numeradas em sequência, não possuindo espaços que poderiam propiciar a escrita das respostas entre elas, como pode ser visualizado nas páginas 35, 101, 411 dos livros. A coleção traz a importante sinalização nos cantos inferiores de todas as páginas dos livros, com a seguinte orientação: "não escreva no livro". Entretanto, há recorrência de espaços vazios na coleção, como por exemplo, nas páginas 15, 42, 43, 145, 152, 158, observam-se espaços laterais vazios. Isso é particularmente evidente nas seções onde constam o boxe "Roteiro", que propõe, ao longo dos capítulos, atividades que trabalham os conteúdos estudados - LE, LEI, LP, LPI, p. 15; 137; 161; 248. Esses espaços livres ao redor do enunciado do "Roteiro", localizados nas laterais dos textos principais, podem induzir o estudante a realizar pequenas anotações no local.

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

Sim  Parcialmente  Não

**Justificativa:**

LP, LE, LPI e LEI apresenta conexões dos assuntos estudados com outras áreas do conhecimento para oferecer uma compreensão mais ampla e contextualizada. Isso é evidenciado pela presença do boxe chamado "Biologia e..." e pela seção de mesmo nome, que se encontram espalhados ao longo das unidades, com o intuito de explorar o conteúdo do capítulo com outras áreas do conhecimento. O título recebe o complemento do componente curricular que os assuntos se encaixam, como por exemplo: Biologia e Química, disponível na Unidade 1, Capítulo 2, p. 24 - do LE, LP, LEI e LPI - que apresenta um texto sobre o colesterol e sua importância. Na unidade 2, Capítulo 1, p. 44 - LE, LP, LEI e LPI - do mesmo modo, há a seção "Biologia e Física" que apresenta um texto sobre instrumentos ópticos. Outro exemplo, presente nos livros é encontrado na unidade 3, capítulo 2, p.129, intitulada Biologia e História, que faz apontamentos sobre a domesticação das plantas. No LP e LPI, ao longo do Manual do Professor, nas sugestões propostas ao professor são apresentadas ideias para explorar a temática com professores de outras áreas, como descrito no LP e LPI, p. 478, no trecho "Considere a oportunidade de desenvolver o tema de maneira interdisciplinar com o(a) professor(a) de História, explorando com mais profundidade o que foi a revolução do Neolítico. Igualmente, na p.526 - LP e LPI - em Sugestão de aula, sugere-se que o professor aproveite o tema "Estimativa de tamanho populacional" para propor uma atividade interdisciplinar com Matemática. No exemplo do texto da seção Biologia e Sociologia - Gênero e Sexualidade - p. 304 - LE, LP, LEI e LPI - a temática é apresentada de modo interdisciplinar, como verificado no trecho "A temática da sexualidade, nos debates atuais, tem envolvido diferentes áreas do conhecimento, além de ser foco de pesquisas, políticas públicas, programas de saúde e da mídia, etc. Essa discussão tem possibilitado a compreensão da sexualidade como uma experiência plural, para além da Biologia, diferentemente de certas concepções reguladoras e normativas praticadas em muitas sociedades", e segue descrevendo que "identidade de gênero" extrapola a compreensão biológica da sexualidade e não apenas as características biológicas de um indivíduo determinam a construção de sua identidade de gênero, mas também aspectos socioculturais". O texto discutido na seção deixa claro como a integração de aspectos não só biológicos, mas também sociais, se articulam para explicar as concepções da identidade de gênero.

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

Sim  Parcialmente  Não

**Justificativa:**

Os conteúdos e temas científicos abordados estão alinhados com os conhecimentos atuais da área. Por exemplo, o material explora tópicos recentes como a edição genética por CRISPR, presente no texto Edição genética via CRISPR/Cas9, p. 135, capítulo 2 da Unidade 3 - no LE, LP, LEI e LPI. O impacto das mudanças climáticas na biodiversidade também é retratado utilizando abordagens atuais, como visto em p. 404 - 410 dos LE, LP, LEI e LPI, e traz discussões sobre "Inovação e urgência no combate à emergência climática global", bem como aborda tecnologias aplicadas à conservação ambiental, entre elas, o sensoriamento remoto, propondo inclusive, atividade prática relacionada à interpretação de imagens de sensoriamento remoto na p. 410. Na unidade 2, p. 73 dos livros, há discussão textual sobre carros "abastecidos" por fotossíntese artificial, expondo uma pesquisa recente. Além disso, as atividades propostas são baseadas em práticas pedagógicas contemporâneas, favorecendo o desenvolvimento de competências exigidas pela BNCC, como o pensamento computacional e a contextualização científica, a exemplo do que pode ser verificado na atividade da p. 35, Unidade 1 - LE, LP, LEI e LPI - que aborda o estudo do genoma (p. 34) e estimula o pensamento computacional na resolução de um problema, produzindo algoritmos, abordando ainda, a bioinformática na atividade 2. Na página 488 do Manual do professor - LP e LPI - há um texto complementar, nomeado "Uma visão equivocada da evolução biológica" que reflete sobre as visões evolutivas muitas vezes, equivocadas que permeiam o imaginário popular, assunto importante para ser trazido aos professores e debatido com estudantes.

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

Sim  Parcialmente  Não

**Justificativa:**

LP e LPI proporciona, aos professores, orientações e instruções claras e fáceis de entender, descrevendo práticas fundamentadas em teorias pedagógicas reconhecidas, garantindo alinhamento com os objetivos pedagógicos e com a BNCC. Apresenta ao final do LP e LPI, o Manual do Professor, bem estruturado e organizado, composto por uma apresentação inicial acolhedora, por um sumário bem estruturado - p. 427 - que revela a divisão do Manual composto por duas etapas: Fundamentação Teórico-Metodológica e Organização da Obra e, Orientações e Comentários Específicos. A seção Fundamentação Teórico-Metodológica e Organização da Obra descreve, de forma bem estruturada, os objetivos gerais da coleção, a organização da obra, traz sugestões de cronograma, oferta bibliografias comentadas e leituras complementares. Na seção Orientações e Comentários Específicos proporciona explicações, complementos, sugestões de aula e outras informações que se relacionam ao estudo das 8 unidades do LE e dos projetos. Para cada uma das 8 unidades são realizadas uma breve descrição da importância do estudo da unidade (introdução), sugestões de planejamento e Mapa da Unidade, esquematizando através de um quadro, para cada capítulo, os seus objetivos, competências e habilidades da BNCC e os temas transversais que os abrangem (alinhado ao subitem 5.8.2.1.h, do Anexo 1 do Edital). Exemplo desta organização pode ser verificada na p. 453 do LP e LEI. Além disso, as orientações oferecem suporte tanto para professores iniciantes quanto experientes, incluindo textos que explicam as competências e habilidades da área, complementam as atividades práticas com explicações extras de como melhor organizá-las, bem como aprofundam em como o professor pode explicar as atividades, respostas e questões ao longo das temáticas abordadas nos Capítulos. Um exemplo pode ser visualizado na página 502 -LP e LPI - no subitem Sugestão de aula, que sugere: "Ao iniciar o trabalho faça um levantamento de conhecimentos prévios dos estudantes sobre o processo de difusão dos gases, pois é a partir desse conceito que eles poderão compreender com mais clareza como as trocas gasosas evoluíram nos animais".

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

Sim  Parcialmente  Não

**Justificativa:**

LP, LE, LPI e LEI apresenta organização dos conteúdos, divididos em Unidades, Capítulos e as seções seguem uma progressão lógica, facilitando a compreensão dos temas abordados. O sumário permite fácil encontro das informações, títulos e subtítulos estão hierarquizados. O uso de boxes temáticos, como por exemplo, "Para Saber Mais" e "Pensando Ciências", enriquece o aprendizado ao oferecer informações complementares e incentivar reflexões. Apresenta um esquema visual bem jovial, utilizando cores, mas não em excesso, fontes legíveis, texto principal em letra cor preta e bem destacadas, quando deseja chamar atenção a um tópico. As imagens são de qualidade e coloridas, utilizam objetos digitais bem acessíveis, que oferecem informações complexas de forma visualmente acessível. Além disso, o layout é limpo, sem excesso de elementos que possam distrair o estudante. No entanto, em algumas páginas, há espaços laterais subutilizados que poderiam ser melhor aproveitados com a expansão do texto principal, por exemplo nas p. 43, 47, 57, 70 do LE, LP, LEI e LPI.

**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:**

São observadas continuidade e progressão dos temas fundamentais trabalhados no Ensino Fundamental. Um exemplo pode ser encontrado nas p. 408 e p. 409 – LE, LEI, LP, LPI - ao serem aprofundados os conceitos de radiação eletromagnética, já ensinados no Ensino Fundamental, com a temática tecnologia de sensoriamento remoto, aprofundando os conceitos relacionados à conservação ambiental. A coleção também possui na abertura de cada capítulo, o boxe *Para começar*, que apresenta questões que possibilitam aos estudantes levantarem os conhecimentos prévios que possuem em relação com os conceitos e/ou práticas que serão abordados no capítulo, como acontece na p. 167, que apresenta a questão 1 - O que significa dizer que os seres vivos evoluem? – e faz o estudo refletir sobre conceitos já aprendidos. Além disso, no LP e LPI, no LP são proporcionadas discussões em como os professores podem retomar, abordar os objetos de conhecimento já vistos e que serão aprofundados, sugerindo também sejam traçadas estratégias de abordagem de temas juntos a outros professores, como os de Química e Física. Isso pode ser visualizado, por exemplo, na p. 498, no subitem Nutrição e na p.539, no subitem Tecnologia aplicada à conservação ambiental, em LP e LPI.

**12.2 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:**

Há uma articulação entre textos verbais e imagéticos de forma que eles se complementam e ao longo dos textos, os livros são dotados de muitas imagens que contribuem para a compreensão e aprofundamento do conteúdo apresentado no texto escrito. Por exemplo, o início das unidades e de seus capítulos apresentam imagens grandes, coloridas e atrativas que se relacionam com o conceito a ser estudado, despertando a atenção. Isto pode ser visto na p. 22 -LE, LPI, LE, LPI- que contém a imagem de uma água-viva juntamente com uma breve legenda explicando que a composição química de um ser vivo difere da composição do seu ambiente físico e que a água está presente tanto nos ambientes aquáticos quanto no corpo dos seres vivos, como acontece na água-viva. Esta legenda é importante, pois revela a relação da imagem ao que vai ser estudado ao longo do capítulo 2, da unidade 1, que se refere às bases químicas da vida. Embora relativamente poucas, a obra traz atividade de caráter multicultural, como a atividade da p.321 -LE, LPI, LE, LPI- do boxe "Ação e Cidadania" que aborda a diversidade cultural e como tarefa o estudante realizar uma pesquisa com os colegas e elaborar uma lista que represente e respeite a diversidade cultural juvenil de sua escola, na perspectiva de trabalhar a diversidade musical. Na p.387- LE, LPI, LE, LPI, o texto principal aborda os povos e comunidades tradicionais da Mata Atlântica e o boxe "Ciência se discute", também traz um texto intitulado "Povos tradicionais e biodiversidade no Brasil " sugerindo atividades relacionadas a pesquisas de serviços ecossistêmicos e sugere que o estudante opine sobre a importância de pesquisas interculturais. (atividade 1 e 2, p. 387; LE, LPI, LE, LPI). A obra apresenta as seções e boxe chamadas de "Biologia e..." que se encontram espalhadas ao longo das unidades e que possuem o intuito de explorar o conteúdo das unidades com outras áreas do conhecimento, como por exemplo, na p. 370 -LE, LPI, LE, LPI- que relaciona Biologia e Geografia, ao explorar a temática dos deslocamentos climáticos. Acontece que, explora conceitos de ambas as áreas, contidos dentro da descrição textual, sem citar e realizar conexões entre suas relações, oferecendo questões e discussões isoladas. Muitas vezes, aborda áreas interdisciplinares da Biologia nas atividades, como descrevem a bioinformática (p. 35, questão 2, tópico "Pensando Ciências" - LE, LPI, LE, LPI), e a bioética (p. 136, atividade 1- LE, LPI, LE, LPI). Também sugere, no Manual do professor (LP e LPI), que as atividades podem ser trabalhadas com componentes de outras áreas, a exemplo do que ocorre na p.487 no seguinte trecho: "...antes de abordar o cálculo de frequências genotípicas e gênicas nas populações, considere trabalhar em conjunto com o(a) professor(a) de Matemática, evidenciando que as ciências, em muitos momentos, têm abordagem interdisciplinar". Evidencia-se que a sugestão, sem ocorrer o detalhamento de como poderia ocorrer a atividade conjunta. Em consonância a isso, em grande parte dos textos e atividades, essas explorações apresentam um caráter mais multidisciplinar do que interdisciplinar, pois os conceitos de diferentes áreas são apenas apresentados lado a lado, sem uma integração mais profunda ou discussão sobre as relações entre eles, o que seria fundamental para uma abordagem realmente interdisciplinar.

**12.3 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 conteúdos e temas abordados nas atividades estão atualizados e alinhados com questões históricas e contemporâneas, oferecendo, por exemplo, uma abordagem integrada e reflexiva sobre o uso da biotecnologia, presentes entre as p. 127-142 do LE, LEI, LP, LPI, explorando tanto aspectos históricos, como a domesticação das plantas durante a Revolução Agrícola (p. 129) do volume do componente curricular de Biologia, quanto aspectos contemporâneos, como o uso de transgênicos na agricultura (p. 134) do LE, LEI, LP, LPI, o sequenciamento do DNA na produção de vacinas (p. 137) do LE, LEI, LP, LPI e as questões éticas envolvidas na biotecnologia (p. 140) do LE, LEI, LP, LPI. Além disso, entre as páginas 214-217 do LE, LEI, LP, LPI, é proposta uma atividade prática que envolve a produção de um projeto relacionado à biotecnologia, focando nos principais problemas relacionados à divulgação de informações científicas, através da criação de podcast. Essa atividade é especialmente relevante para engajar os jovens, ao mesmo tempo em que promove habilidades de comunicação e reflexão crítica. Outro exemplo relevante, que articula tanto uma formação cidadã quanto um vínculo com o mercado de trabalho, está relacionado aos estudos sobre saúde pública. Ao longo da página 300 e na seção "Para Explorar" (p. 301) do LE, LEI, LP, LPI, os estudantes têm acesso a conteúdos históricos que abordam a evolução da saúde pública, enquanto temas contemporâneos, como saúde mental e *bullying* (p. 306) do LE, LEI, LP, LPI, são discutidos, com destaque para a relação com redes sociais e autoimagem (p. 308). Essa abordagem proporciona uma reflexão importante para os jovens, preparando-os para lidar com questões de saúde na sociedade moderna. Além disso, a seção de saúde também explora a importância da tecnologia no cuidado à saúde (p. 309-310 - LE, LEI, LP, LPI), abordando a interseção entre ciência e bem-estar social. Por fim, o material explora temas fundamentais para a juventude, como a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável, com foco no ativismo, racismo ambiental e a urgência do combate à crise climática global, abordados entre as p. 400-419, em LE, LEI, LP, LPI. Esses conteúdos são importantes para a formação de uma consciência crítica e de um compromisso com a sustentabilidade e a justiça social.

**12.4 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:**

O LP, LE, LPI e LEI possui a seção "Práticas de Ciências" que explora em cada capítulo que compõem as unidades do livro, atividades práticas, experimentais e investigativas que se relacionam com a temática e conteúdos trabalhados, buscando desenvolver as várias formas de investigação próprias da ciência. Exemplos podem ser verificados em LE, LEI, LEI, LPI, nas seguintes Práticas de Ciências: O que há dentro da caixa? -p.19; Montando modelos de proteínas -p. 28; Como as células fazem a regulação gênica? -p. 81; Análise de lâminas histológicas - p. 98; e Probabilidade na prática -p.116. Um exemplo da presença de alerta pode ser visto na p. 28, em que há atenção destacada para o cuidado ao manusear a pistola de cola quente mas, por outro lado, está faltando o alerta para o manuseio de tesoura, no procedimento da p. 142 e também não há indicação de cuidado para o uso de liquidificador, micro-ondas ou lamparina na prática constante na p. 277.

**12.5 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:**

O vocabulário utilizado no LE, LEI, LP, LPI é adequado para os estudantes, facilitando o entendimento dos conceitos científicos. Além disso, o volume oferece uma diversidade de atividades que vão além das tradicionais questões objetivas e discursivas. Para explorar os conteúdos de Biologia, são propostas atividades diferenciadas, que estão principalmente destacadas em seções específicas de todos os livros do volume do componente curricular de Biologia, como Ciência se discute, Práticas de Ciências, Estudo de Caso (como visto nas p. 100, 266 - LE, LEI, LP, LPI), desenvolvimento de Projetos (p. 214, 416 - nos livros LE, LEI, LP, LPI) e outras, que se vinculam de modo eficaz às temáticas estudadas, ajudando os estudantes a se envolver de maneira mais ativa com o conteúdo, desenvolvendo habilidades de análise, síntese e aplicação de conhecimento, em vez de se limitar à simples memorização de informações.

**12.6 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:**

O volume do componente curricular de Biologia propõe atividades que visam estimular o desenvolvimento de argumentação e do pensamento crítico. Um exemplo claro é encontrado na p. 111 – LP, LPI, LE, LEI, onde, na atividade 3, os alunos são convidados a trabalharem com hipóteses equivocadas a partir da leitura de um texto científico. Essa atividade desafia os estudantes a identificarem falácias ou conceitos incorretos, ajudando-os a desenvolver a capacidade de analisar e refutar argumentos baseados em dados errôneos ou imprecisos. Na p. 166- LE, LEI, LP, LPI, também é encontrada a atividade 2 que propõe que o estudante argumente de modo contrário ou favorável à sustentação científica da pré- formação. O estudo de desinformação é abordado ao longo do desenvolvimento do projeto 1 – p. 214-217- LE, LEI, LP, LPI, que visa desenvolver a capacidade de identificar a qualidade da informação aos quais os jovens têm acesso. Além disso, apresenta o texto Primeiras notícias falsas sobre a vida fora da Terra, na p. 151 do volume de Biologia, analisando como as falsas informações podem influenciar o pensamento público e as decisões individuais.

**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:**

O volume aborda questões de forma diversificada, apresentando enunciados claros que estão acompanhados de uma contextualização da situação-problema, de maneira a permitir uma reflexão ampla. Um exemplo pode ser encontrado no jogo sugerido na p. 417 no LE, LEI, LP, LPI, que objetiva promover o pensamento crítico dos estudantes sobre conservação dos ecossistemas e na p. 542 do LP e LPI - que proporciona orientações para os professores, sugerindo o jogo como ponto de partida a demais atividades voltadas à sustentabilidade. Outro exemplo é a atividade da p. 144 - LE, LEI, LP, LPI, que busca incentivar os estudantes a elaborarem previsões e a interpretar modelos explicativos a respeito do funcionamento da vacina de DNA contra a Zika. As questões apresentadas são tanto de opinião (questão 5) quanto de pesquisa (questão 7), permitindo uma abordagem mais ampla e reflexiva. Do mesmo modo, a atividade 4b da p. 21 - LE, LEI, LP, LPI, propõe a formulação de uma hipótese sobre o não funcionamento de uma lâmpada. As perguntas que se encontram na abertura das unidades, como as presentes na p. 104 do volume do componente curricular de Biologia, questão 1 e 2, também permitem refletir sobre o assunto das unidades, sendo questões bastante abertas e que permitem explorar ideias e argumentos, sem limitações.

**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:**

O volume do componente curricular de Biologia estabelecem uma conexão com a juventude e buscam integrar as experiências e realidades socioculturais no processo de aprendizagem. Por exemplo, ao estudar o conceito da diversidade, na p. 321 - LE, LEI, LP, LPI, na seção Ação e Cidadania é proposto uma atividade de pesquisa que diversidade cultural juvenil da escola a que o jovem está inserido, incentivando-os a explorar e refletir sobre as diferentes culturas e perspectivas que coexistem em seu ambiente escolar. Também na p. 278 - LE, LEI, LP, LPI, propõe-se a realização de uma campanha na escola, de prevenção ao uso de cigarros eletrônicos, promovendo um espaço para discussões sobre escolhas saudáveis e a importância da prevenção. Na p. 402 do LE, LEI, LP, LPI, aborda-se a temática do racismo ambiental e importância da participação das comunidades periféricas nos debates sobre mudanças climáticas, proporcionando aos jovens refletirem sobre como as comunidades mais vulneráveis são as mais afetadas pelas mudanças ambientais e a necessidade de inclusão dessas vozes nos processos de tomada de decisão. Além dessas, a atividade Práticas de Ciências – Redes sociais e autoimagem (p. 308 - LE, LEI, LP, LPI) – estimula os estudantes a refletirem sobre o excesso de tempo nas redes sociais e sobre questões como privacidade e identidade online.

**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:**

O livro apresenta uma abordagem abrangente sobre os aspectos socioculturais-históricos-econômicos da produção material da vida humana. Embora o LE, LEI, LP, LPI abordem temáticas importantes como os Acordos internacionais sobre meio ambiente- p. 407 - LE, LEI, LP, LPI- e a Tecnologia aplicada a conservação ambiental – p. 408, LE, LEI, LP, LPI – bem como, estudos que discutem, por exemplo, as implicações da biotecnologia, com foco no uso de transgênicos, sequenciamento de DNA e vacinas, além de refletirem sobre os desafios éticos envolvidos na manipulação genética – p. 128-144- LEI, LE, LP, LPI, o volume do componente curricular de Biologia não apresenta aprofundamento suficientemente em tópicos centrais, como as questões éticas da inteligência artificial (IA), nas implicações do uso de IA no mercado de trabalho, nas decisões automáticas e na privacidade de dados. Além disso, embora no LP, LE, LPI e LEI seja tratado de algumas consequências sociais e culturais das tecnologias, como o impacto das redes sociais na autoimagem e saúde mental dos jovens (p. 308, em LE, LEI, LP, LPI), não se verifica abordagens sobre as disparidades no acesso às novas tecnologias, especialmente, no que diz respeito ao uso de dados pessoais.

**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:**

No volume do componente curricular de Biologia, há uma integração de diversas atividades cognitivas. Atividades relacionadas à observação estão presentes no LE, LEI, LP, LPI, entre elas, nas atividades presentes na p. 19 - Práticas de Ciências – O que há dentro da caixa?; p. 249 - Construção de modelo de fluxo por pressão no floema análise e síntese; e na p. 520, no LP e LPI, há uma atividade complementar que sugere: Estudo do meio - Observação de um ecossistema. Também podem ser observadas atividades que estimulam discussões sobre questões ambientais, como a presente na p. 531, sugestão de aula, no LP e LPI - onde propõe que os estudantes discutam temas como mudanças climáticas, utilizando dados e pesquisas científicas para embasar suas argumentações. Atividades que se relacionam a outros campos de saberes estão presentes, principalmente nas sessões Biologia e..., integrando por exemplo, a Biologia e Literatura ao, na p. 300 em LE, LEI, LP, LPI, apresentar o texto: Tuberculose: o mal dos poetas atravessa séculos; e na seção Ação e Cidadania, como a presente na p. 183 do volume, que oferta texto sobre A seleção natural e a resistência aos antibióticos. Além disso, os projetos 1 e 2, p. 416 e p. 214 dos livros do volume, envolvem a investigação de problemas reais como a sustentabilidade e a propagação da *fake news* científica, são exemplos claros de como diferentes áreas do conhecimento podem ser articuladas para a construção de soluções transformadoras. Além disso, abordam atividades com simulações, laboratórios virtuais, vídeos científicos explicando fenômenos, como os presentes nas p. 81 e 98, em LE, LPI, LEI, LP, que incentivam a comunicação de ideias de forma crítica e bem fundamentada. Essas atividades contribuem para a formação de posturas e valores que possibilitam aos estudantes ampliar seu entendimento sobre as ciências e estimulam intervenções mais conscientes nos espaços em que estão inseridos.

**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:**

A coleção proporciona estudos relacionados às conexões entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, apresentando em seus capítulos, uma seção que recebe este nome e apresenta como objetivo, estimular a reflexão sobre ciência e tecnologia e suas implicações na sociedade e no ambiente. Na p. 20 da Unidade 1 dos livros LE, LEI, LP, LPI, encontra-se um exemplo da seção, que aborda um texto sobre uma pesquisa que coleta amostras de um rio, para detectar a presença de patógenos e de resíduos químicos e físicos na água da enchente. As questões estimulam a discussão sobre os benefícios da pesquisa para a população, quais seriam os passos da pesquisa se fossem identificados patógenos e sobre a imagem de cientistas e do trabalho científico. Outro exemplo, aborda o conhecimento da biomimética, presente na p. 246 da Unidade 5 dos livros LE, LEI, LP, LPI, que explora seu conceito e suas aplicações, apresentando na sequência textual, três questionamentos que permitem ao estudante dar sua opinião sobre como pode contribuir para o desenvolvimento mais sustentável da sociedade, questiona sobre as vantagens que essas características trazem à construção e propõe a criação de um protótipo de um produto com base na biomimética, se apropriando de conceitos já aprendidos sobre sistemas sensoriais e buscando a resolução de um problema da comunidade local. Também na p. 289 há um exemplo proposto pela coleção que apresenta na seção - Ciência, tecnologia, sociedade e ambiente - o tema Contaminação por mercúrio afeta saúde de mulheres e crianças mundurukus - e indica uma atividade exploratória baseada no uso de mercúrio e as consequências socioambientais que ela acarreta, na perspectiva de soluções. Ainda, o material oferece orientações no LP e LPI, p. 511, 512, detalhando como abordar as temáticas, os conceitos prévios necessários e estratégias alinhadas à BNCC, especificamente à competência geral CGEB8 e à habilidade EM13CNT207. Enfatiza, assim, a relevância de estudos quantitativos e qualitativos para identificar e solucionar problemas ambientais e de saúde pública, promovendo uma aprendizagem significativa e contextualizada.

**12.12 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, D)**

Sim  Parcialmente  Não

**Justificativa:**

De acordo com o contexto do ensino de Ciências da Natureza, o volume de Biologia apresenta atividades investigativas que promovem a elaboração de hipóteses e questionamentos, evidenciando-se em propostas como a atividade descrita na p. 19 - O que há dentro da caixa? - presente no LE, LEI, LP e LPI. Essa experiência simulada de investigação baseia-se na observação, coleta de dados e formulação de hipóteses sobre o conteúdo de caixas, estando alinhada à habilidade EM13CNT301 da BNCC. Outro exemplo significativo é a atividade 7, na p. 209 - LE, LEI, LP, LPI, que reforça a compreensão do papel das hipóteses no processo científico. Nessa proposta, os estudantes são convidados a traçar rotas de migração em um mapa-múndi, ao explorar a temática das origens da humanidade. Os passos para a condução dessa atividade também estão detalhados para os professores na p. 491 (LP e LPI), facilitando sua aplicação em sala de aula. Além disso, o volume inclui situações de aprendizagem baseadas em situações-problemas, como a proposta na p. 81 -LE, LEI, LP, LPI, que utiliza simuladores para análise de segmentos de DNA responsáveis pela produção de enzimas que transportam lactose. Na p. 266 do LE, LEI, LP, LPI, encontra-se um estudo de caso sobre os desafios de osmorregulação em beija-flores. Essa temática é aprofundada na atividade 7, p. 267 - LE, LEI, LP, LPI, que estimula os estudantes a levantarem hipóteses sobre possíveis adaptações relacionadas ao processo de formação da urina nesses pássaros. Além dessas, outro exemplo é a experimentação na p. 410 - LE, LEI, LP, LPI - que sugere a interpretação de imagens de sensoriamento remoto. Essa atividade aborda temáticas relacionadas à conservação ambiental, promovendo a reflexão sobre questões ecológicas e o papel da ciência na preservação do meio ambiente.

**12.13 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:**

Por meio de múltiplas atividades, o volume do componente curricular de Biologia oferta diferentes formas de expressão e apresentação de informações que estimulem a comunicação oral e de leitura científica aos estudantes. Atividades que sugerem debates estão presentes ao longo das unidades, como por exemplo, na p. 123 dos livros LE, LEI, LP, LPI, na seção Ação e Cidadania, que sugere aos estudantes discutirem sobre as barreiras sociais que dificultam a inclusão de pessoas com deficiência e traz nas p. 475 - do LP e LPI - a sugestão de que o professor promova debate em roda de conversa sobre o preconceito e da discriminação. Também na p. 142, questão 2, LE, LEI, LP, LPI, há proposta de debate e apresentação sobre os riscos que a tecnologia pode oferecer. Na p. 159 - LE, LEI, LP, LPI, na seção Ciência se Discute, propõe-se a elaboração de uma escrita crítica sobre teorias propostas por Richter e Arrhenius. Além disso, o volume oferta a leitura de artigos e reportagens científicas, como as encontradas nas páginas, 245, 257, 304 dos livros do volume e a realização de um projeto ligado à criação de podcast sobre biotecnologia (p. 214 - 217 - LE, LEI, LP, LPI). No entanto, apesar de a obra incluir gráficos, tabelas e textos científicos ao longo dos capítulos, bem como atividades relacionadas à comunicação oral, há uma lacuna em relação a atividades específicas da área da Ciências da Natureza, como a elaboração de relatórios, a redação de artigos ou a produção de textos científicos, essenciais para o desenvolvimento de habilidades críticas de análise e síntese de informações.

**12.14 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:**

Na p. 500, do LP e LPI, há indicações aos professores sobre o cuidado de usar analogias no estudo Plantas e do transporte da seiva mineral. Nas p. 235, 236 do LE, LEI, LP, LPI há a descrição da comparação da fisiologia vegetal com o funcionamento de organismos heterotróficos, e sugere o texto "As árvores e o canudinho" para leitura e como analogia interessante, disponível em [link](#) para ser acessado. Porém, ao clicar no link para verificação, o conteúdo da página é restrito a assinantes, não sendo possível a leitura. Na p. 508, LE, LEI, LP, LPI, atividade 1 é usado uma analogia que compara os frutos de um coqueiro e a caixa-d'água de uma residência. A analogia pode ser útil para ilustrar o conceito de armazenamento de água em altura, mas é simplista e não detalha as diferenças de propósito e funcionamento entre os dois sistemas. Do mesmo modo, na p. 476 - LE, LEI, LP, LPI, há no texto Epigenética e memória celular, uma analogia entre o carretel, as histonas e o DNA, com o carretel representando as histonas e a linha representando o DNA, o que ajuda a ilustrar a ideia de como o DNA é "enrolado" nas histonas. No entanto, é importante garantir que a explicação deixe claro o que as comparações significam em cada contexto, para evitar confusão. Outro exemplo utilizado na coleção faz referência à analogia das mitocôndrias como "pilhas" das células vivas, disponível na p.82, LE, LEI, LP, LPI, exercício 2 e sugere que o estudante a explique. A analogia pode ser útil para ilustrar a função das mitocôndrias em termos de fornecimento de energia, mas precisa ser complementada com explicações adicionais para esclarecer suas funções mais complexas, garantindo que os estudantes compreendam totalmente a analogia e possam respondê-la de forma adequada.

**12.15 A obra apresenta gêneros de ficção científica e/ou literários de forma contextualizada, tratando, de forma nitida, 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:**

O volume do componente curricular de Biologia apresenta uma atividade relacionada a um texto de ficção científica, encontrada na p. 156 dos livros LE, LEI, LP, LPI, que aborda o estudo de um texto fictício e propõe ao estudante duas atividades, entre elas, a escrita de uma ficção científica a partir de uma descoberta científica. Nos LP e LPI, p. 484, sugere ainda, que o professor utilize esse material como ponto de partida para um debate e produção textual entre ciência e ficção científica, com pesquisa correta dos conceitos científicos na história criada por eles. Porém, somente esta abordagem foi encontrada, carecendo de atividades que promovam o desenvolvimento de habilidades relacionadas à diferenciar ciência contemporânea e ficção. Assim, embora o volume sugira um ponto de partida para discussão, não há uma distinção clara e estruturada que permita ao estudante diferenciar, de forma evidente, o que é aceito pela ciência atual e o que pertence ao campo da ficção científica, não ocorrendo aprofundamento e maior contextualização, com uma análise mais detalhada das limitações da ficção científica em relação à ciência.

**12.16 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:**

O volume do componente curricular de Biologia apresenta exemplos de aprendizagem conectada à vida dos estudantes e ao protagonismo. Por exemplo, na seção Pensando Ciências (p. 360-361 - LP, LPI, LEI, LE), a atividade "Como estimar a biodiversidade alimentar da sua comunidade?" propõe uma reflexão sobre a importância da preservação da biodiversidade no contexto alimentar. Já na seção Ação e Cidadania (p. 377 - LE, LEI, LP, LPI), a atividade "Jovens processam 32 países por ansiedade climática" incentiva os estudantes a refletirem sobre o impacto emocional das mudanças climáticas. Além disso, nas páginas 312 e 313, nos livros LE, LEI, LP, LPI, também na seção Pensando Ciências, os estudantes são convidados a investigar como a comunidade escolar pode contribuir para o controle da COVID-19, abordando questões de saúde pública e ação coletiva. Essas atividades conectam os estudantes diretamente com temas atuais e desafiadores.

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:

No texto das p. 188 e 189 do LE, LPI, LP e LEI, é abordada a relação entre a teoria da seleção natural, a genética e o racismo científico no final do século XIX, evidenciando como esses conceitos foram influenciados por preconceitos sociais e raciais da época. Essa análise permite uma reflexão crítica sobre como a biologia, ao ser utilizada para justificar desigualdades, foi moldada por ideologias racistas. O texto sugere que o professor, na p. 487, LP e LPI, explore esse tema com os estudantes promovendo debates sobre o neocolonialismo e fazendo conexões com o tema contemporâneo e transversal da Educação em Direitos Humanos. Além disso, na p. 31 do LE, LPI, LP e LEI, é destacada a invisibilidade de Rosalind Franklin na história da ciência, especialmente em relação às suas descobertas fundamentais sobre a estrutura do DNA. Outro exemplo, que aborda situações controversas no campo da ciência, é apresentado aos estudantes nas p. 154 e 155 do LP, LPI, LE e LEI, no texto "Os trabalhos de Pouchet e Pasteur", que permite aos estudantes explorarem alguns aspectos relacionados ao fazer científico, como as discordâncias, as hipóteses e a falta de evidências claras. Ainda, na p. 333 do LE, LEI, LP, LPI, o texto trata da Revolução Verde, movimento que ganhou destaque durante a Revolução Industrial e que visava aumentar a produtividade agrícola para combater a fome no mundo. A discussão sobre a Revolução Verde abre um debate sobre os impactos sociais, ambientais e econômicos dessas transformações, além de considerar as desigualdades no acesso a recursos e os limites dessa abordagem frente aos desafios contemporâneos.

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:

O volume do componente curricular de Biologia propõem algumas atividades que incentivam os estudantes a refletirem sobre o impacto das tecnologias contemporâneas. Exemplos podem ser vistos na p. 333, em LE, LEI, LP, LPI, na atividade 2, que estimula o estudante a opinar sobre os impactos das inovações tecnológicas frutos da Revolução Industrial e da ciência para as populações humanas. Na p. 404, LE, LEI, LP, LPI, também há atividades que propõem aos estudantes discutir sobre as tecnologias voltadas à monitoração da biodiversidade, bem como na p. 410 dos exemplares do volume, há a atividade 5 que questiona sobre o uso de satélites para fiscalizar a exploração dos recursos naturais em áreas florestadas. Na p. 78, LE, LEI, LP, LPI, há um texto que aborda as proteínas e a inteligência artificial e na questão 2 se questiona ao estudante como a inteligência artificial pode auxiliar na elucidação de estruturas proteicas. Contudo, o volume não apresenta atividades que abordem de forma clara e direta os efeitos negativos dessas tecnologias no campo das Ciências da Natureza, como, por exemplo, os impactos ambientais decorrentes da produção e descarte de dispositivos eletrônicos, o uso excessivo de recursos naturais para a fabricação de tecnologia, ou as consequências sociais e ambientais de inovações como a inteligência artificial e o processamento de grandes volumes de dados, importantes para uma formação consciente sobre o papel da ciência e da tecnologia no mundo contemporâneo.

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:

Ao longo das unidades do volume do componente curricular de Biologia são encontrados textos de divulgação científica, como os presentes nas p. 141 e 110, do LE, LEI, LP, LPI, que se referem a pesquisas científicas. Na p. 157, do LE, LEI, LP, LPI, há conteúdo sobre estudo da divulgação científica, na seção *Ação e Cidadania*, estimulando pesquisas sobre divulgação científica. Na página 20 do LE, LEI, LP, LPI, questão 3, há um questionamento ao estudante sobre o papel de um cientista. Ao professor, na p. 455, do LP e LPI, é dada a sugestão de que incentive os estudantes a reconhecerem informações científicas autênticas e a diferenciá-las das informações falsas. Ela promove uma reflexão sobre como a ciência é divulgada. Além disso, o volume estimula a criatividade ao sugerir novas abordagens para divulgar a ciência de maneira acessível e engajante, como no desenvolvimento de projeto (p. 217 - LE, LEI, LP, LPI) que se relaciona com o desenvolvimento de um *podcast*, sugerindo aos estudantes que divulguem o *podcast* em diversas redes sociais, bem como busca desenvolver nos estudantes, a capacidade de identificar a qualidade da informação. No entanto, não ocorre aprofundamento da análise crítica dos diferentes meios de comunicação e de como a informação científica, muitas vezes, é manipulada ou distorcida, especialmente nas redes sociais. Embora haja estímulos para que os alunos criem e compartilhem conteúdos científicos, falta uma exploração mais detalhada de estratégias para combater a desinformação e promover uma compreensão mais precisa da ciência em contextos digitais.

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:

Ocorrem questões relacionadas ao uso e interpretação de dados, como exemplificado nas p. 370 e 371 - do LP, LPI, LEI, LE - que abordam o estudo de deslocamentos de pessoas devido a eventos climáticos. A atividade da p. 380 dos livros do volume, permite aos estudantes, de forma flexível, discutir e elaborar medidas que poderiam contribuir para a proteção dessas pessoas e para evitar processos migratórios causados por razões climáticas. Além disso, nas p. 378 - 380, em LE, LEI, LP, LPI, há uma atividade que envolve a pesquisa e coleta de dados sobre saneamento básico na comunidade, na qual os alunos podem escolher indicadores específicos para explorar e realizar sua investigação. Na p. 308 - LE, LEI, LP, LPI - os estudantes também têm a oportunidade de explorar dados para propor estratégias que tornem o uso das redes sociais mais benéfico, promovendo soluções para problemas de forma flexível e autônoma. Contudo, não há discussões sobre a ausência de dados ou sobre como mudanças nos dados podem alterar as resoluções propostas, bem como sobre os desafios de trabalhar com dados incompletos e como isso pode influenciar a tomada de decisões e estratégias.

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:

O volume do componente curricular de Biologia inclui a seção intitulada *Pensando Ciências*, cujo objetivo é estimular os estudantes a resolverem problemas ou questões por meio da aplicação do pensamento computacional. Entre outras, essas atividades podem ser encontrados nas p. 34, 210, 312 e 360 do LE, LEI, LP, LPI. As atividades são organizadas de maneira a orientar os alunos nos diferentes passos do processo, como: decomposição do problema, reconhecimento de padrões, abstração do problema, busca de soluções, elaboração de algoritmos, além de incluir questões para discussão que promovem a reflexão crítica sobre as abordagens adotadas. Nas páginas 210 e 211, do LE, LEI, LP, LPI, por exemplo, há uma atividade que utiliza o pensamento computacional para resolver um problema envolvendo características físicas de diferentes espécies de borboletas. Os estudantes comparam uma mesma característica entre as espécies e descrevem o estado dessa característica em cada uma delas. A partir disso, constroem uma matriz de caracteres que serve de base para a elaboração de uma árvore filogenética, aplicando o pensamento computacional para organizar e interpretar dados biológicos.

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

### 2.1. Panorama e Caracterização Geral da Obra

#### Crerios 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:**

Os Temas Contemporâneos Transversais (TCT) são discutidos ao longo da obra em diferentes momentos, como se observa na seção Temas Contemporâneos Transversais do LP, p. 430, ao indicar ao professor a possibilidade de uma abordagem interdisciplinar, a partir da problematização da realidade e das situações de aprendizagem, ao mesmo tempo em que se podem integrar habilidades e competências, tudo isso por meio de temas que afetam a vida humana. Também, se observam os TCTs no LE, p. 337, no boxe O Transporte do Petróleo, no qual a obra levanta discussões relacionadas aos Temas Contemporâneos Transversais da Ciência e Tecnologia e Educação Ambiental, ao possibilitar discussões sobre o transporte de oleodutos e gasodutos, bem como o risco que envolve o transporte marítimo desses recursos. E, ainda, no boxe Ação e Cidadania do LE, p. 150, ao fornecer ao estudante informações sobre o uso de óxidos na pintura corporal feita por povos da etnia Caiapó. Se trabalhado em parceria com o(a) professor(a) da área de História, é possível a exploração do tema contemporâneo transversal Diversidade Cultural.

**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:**

Diante das condições objetivas da avaliação pedagógica e considerando suas possibilidades e limites, confirma-se que não foram detectadas situações de uso indevido de textos, imagens, atividades ou outras produções que possam configurar plágio, como se observa nas referências apresentadas para as figuras A e B do LE, p. 227. Também se observa nas referências apresentadas para o boxe Latas de Alumínio no Brasil do LE, p. 234. E ainda, na seção Ciências, Tecnologia, Sociedade e Ambiente do LE, p. 250-251, ao apresentar várias referências ao final do texto Benefícios Ambientais da Reciclagem, indicando as fontes utilizadas para subsidiar o material elaborado.

**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 possui páginas em branco como se observa tanto no LE, LEI, LP e LPI, no início e ao final da obra, as quais estão adicionadas para garantir a descaracterização. Não são identificadas 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:**

A obra observa os princípios éticos indispensáveis na construção da cidadania, como se observa no LP, p. 442, ao apresentar os Objetivos Gerais da Coleção. O manual do professor destaca, no último objetivo, o intuito de colaborar com o desenvolvimento do protagonismo estudantil, ao mesmo tempo em que busca estimular os estudantes a agir com autonomia, criticamente, pautando-se em conhecimentos, princípios éticos e democráticos, inclusão e solidariedade. Também, na seção Ação e Cidadania do LE, p. 228, ao propor uma abordagem ambiental relacionada aos conceitos de pilhas e baterias, a obra promove a reflexão em sala de aula sobre os problemas ambientais causados pelo descarte incorreto de pilhas e baterias, enfatizando a toxicidade das substâncias que constituem esses materiais. É trabalhada a Competência Geral CGEB10, incentivando a tomada de decisões com base em princípios éticos, democráticos e outros. Ainda na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente do LE, p. 340, ao possibilitar discussões sobre populações costeiras que são atingidas pelo derramamento de petróleo, os estudantes podem propor estratégias que minimizem os prejuízos dessas populações. Dessa forma, é trabalhada a competência geral CGEB10, com foco no agir pessoal e coletivamente com responsabilidade, tomando decisões com base em princípios éticos e sustentáveis.

**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 em análise demonstra coerência e adequação na abordagem teórico-metodológica adotada, alinhada à proposta didático-pedagógica e aos objetivos definidos ao observar na obra a coerência das atividades com o desenvolvimento das competências e habilidades da BNCC para a área de Ciências da Natureza. Como se observa na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente do LE, p. 390, na qual a obra apresenta questões para debater entre os estudantes, as discussões levantadas na questão três, ao explorar a opinião dos mesmos sobre a produção e o consumo de alimentos ultraprocessados versus uma alimentação saudável, o professor poderá contemplar a habilidade EM13CNT303. Também, na seção Práticas de Ciências do LE, p. 398, a qual incentiva os estudantes a montar diferentes cadeias poliméricas com materiais alternativos, como lacres de latas de alumínio e cliques de papel, ao mesmo tempo em que estabelece uma relação com as propriedades de diferentes polímeros e seus tipos de cadeia. A atividade quatro, por sua vez, promove o desenvolvimento da habilidade EM13CNT301 na representação e na interpretação dos modelos e ainda desenvolve as competências gerais CGEB1 e CGEB2 por valorizar o conhecimento sobre o mundo e ao utilizar as ciências com criticidade e criatividade. No LP, p. 540, é orientado ao professor que na seção Prática de Ciências do LE, p. 409, os estudantes sejam auxiliados na elaboração de um plano de ação argumentativo e persuasivo sobre o descarte ilegal. Para tanto, a seção trabalhará com a competência geral CGEB7, que promove a argumentação baseada 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 e a consciência socioambiental em âmbito local, e as habilidades EM13CNT104 e EM13CNT105, além de Temas Contemporâneos Transversais, como Educação Ambiental.

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

Sim  Parcialmente  Não

**Justificativa:**

Na obra em análise observa-se a integração entre perspectivas interdisciplinares na apresentação e abordagem dos conteúdos, como se observa na seção Conheça seu Livro no LE, p. 4, no qual são apresentadas ao estudante diferentes seções e boxes que aparecerão no decorrer da obra. Dentre elas, destaca-se a seção Química e... que explora temas que possibilitam um estudo interdisciplinar com outros componentes da mesma área de conhecimento ou de áreas de conhecimento diferentes. Também se observa no boxe Química e Física do LE, p. 30, ao mostrar como a troca de energia e/ou de matéria com o ambiente serve de parâmetro para classificar um sistema em aberto, fechado ou isolado, estabelecendo uma relação entre conhecimentos de Química e Física. Também, no boxe Química e Geografia do LE, p. 36, ao abordar as consequências do garimpo ilegal em terras Yanomami, a obra possibilita que o professor destaque pontos como os problemas causados pela existência do garimpo ilegal ao mesmo tempo em que contempla questões relativas aos conhecimentos científicos de Química e Geografia.

**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 em análise apresenta atualização de informações, e sempre que possível procedimentos, como se observa na orientação apresentada ao professor no LP, p. 463, para a seção A Polaridade das Ligações e das Moléculas. Na recomendação, a obra sugere a utilização de um simulador como um outro procedimento para explicar o conceito de polaridade, a fim de que este fique menos abstrato. Em relação às informações, a obra apresenta referências a artigos e sites na sua maioria são produções publicadas a cerca de quinze anos, há produções mais recentes como se observa na seção Texto Complementar do LP, p. 473, ao indicar para o professor um texto publicado no ano de 2024 sobre a relação entre o sequestro de carbono e o aquecimento global.

Há, entretanto, algumas imprecisões como as descritas a seguir:

As definições de substâncias simples e substâncias compostas - as compostas, formadas por dois ou mais elementos químicos, se decompõem, produzindo outras substâncias. As simples, formadas por um único elemento químico, não sofrem decomposição - estão associando as características das substâncias à possibilidade de serem compostas. O livro apresenta outra definição e uma explicação para a relação entre as definições e os processos de decomposição apenas na página 48, LE, p.33, §2º.

A afirmação no item Destilação Fracionada sugere a interpretação equivocada que o refino do petróleo é feito em um aparato semelhante aos usados em laboratório ilustrados na figura B, LP, p.38.

A afirmação no item A reelaboração do modelo atômico de Rutherford - a descrição de átomo feita por Rutherford foi a base para entender os modelos atômicos mais modernos - não está de acordo com o processo de elaboração das noções de átomo, LE, p.48.

Na questão sobre as dificuldades que jogadores de futebol acostumados a treinar ao nível do mar apresentam ao jogarem em altitudes maiores, como em estádios - Exercício 8 - há uma afirmação de que um desses problemas é a bola. No entanto, as bolas são padronizadas e as diferenças estão na pressão atmosférica, LP, p.143.

A fórmula do Hidróxido de Alumínio -  $Al(OH)_2$  - que está na tabela está errada, LE, p.149.

A afirmação do LP, p.241 de que a água, entretanto, não é um bom condutor de eletricidade, inviabilizando a eletrólise da substância pura, o que torna necessário o emprego de um eletrólito, no item Eletrólise da água está em contradição com a afirmação que da página 279, LP, p.279, que ao explicar a proposição da autoionização afirma que a água pura conduzia eletricidade, ainda que em pequena escala.

#### Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMPO000640100P260101203815_DESC.zip	Páginas 33 - 241
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMPO000640100P260101203815_DESC.zip	Páginas 33 - 241
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	Páginas 33 - 241
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	Páginas 38 - 241
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMPO000640100P260101203815_DESC.zip	Páginas 38 - 241

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

Sim  Parcialmente  Não

#### Justificativa:

A obra em análise apresenta adequação e relevância nas orientações prestadas ao professor, como se observa na seção Massa, Volume e Densidade do LP, p. 456, ao orientar o professor sobre o contexto histórico que levou ao surgimento do Sistema Internacional de Unidades (SI). Além disso, é orientado também que o professor comente e diferencie massa e peso, a fim de que os estudantes percebam que são informações diferentes. No item O Modelo Atômico de Rutherford-Bohr do LP, p. 460, o professor é orientado a trabalhar a habilidade EM13CNT101 em discussões relacionadas ao comportamento do elétron nos níveis de energia. Na seção Sugestão de Planejamento do LP, p. 453, o professor é orientado a abordar os modelos atômicos e as características dos átomos com o professor de Física. Além disso, há pontos específicos, como a seção Química e Geografia do LP, p. 454, que orienta o professor de Química no desenvolvimento de atividades colaborativas com diferentes áreas do conhecimento, como a Geografia, neste caso.

#### 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 em análise apresenta a adequação da estrutura editorial e do projeto gráfico aos seus objetivos pedagógicos. A tipografia, o alinhamento, as cores e as imagens seguem um padrão, evidenciado pelas cores nas bordas das páginas. A combinação de cores transita entre tons claros de marrons, verdes e salmão. As fontes das letras são adequadas nos títulos e subtítulos. As cores diferenciam os boxes, seções e atividades. O texto principal está em preto. Os textos iniciais de cada unidade sempre são iniciados com uma imagem e questões motivadoras, como se observa no LE, p. 80-81, ao iniciar a unidade 2 O Macro e o Micro, é apresentada nas duas páginas a imagem do maior acelerador de partículas do mundo, o Grande Colisor de Hádrons. Os capítulos contêm ilustrações e fotos com o propósito de facilitar as explicações ou aproximar os conteúdos de questões atuais, como se observa na abertura do capítulo LE, p. 144, que apresenta a produtividade agrícola no cerrado brasileiro. Além disso, os capítulos apresentam a seção Práticas de Ciências, como se observa no LE, p. 20, as quais objetivam promover o letramento e a investigação científica de acordo com o objetivo pedagógico da obra.

#### 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 em análise assegura a adequação do conteúdo multimídia (objetos digitais) ao projeto pedagógico e ao texto impresso, uma vez que os conteúdos de multimídia apresentados na obra estão alocados de acordo com o conteúdo abordado no texto impresso e atendem aos objetivos do projeto pedagógico, por valorizar os conhecimentos científicos, ao mesmo tempo em que os apresenta de modo que os estudantes entendam. Como se observa em vídeos que aparecem com tradução em Libras (Língua Brasileira de Sinais), como por exemplo, no LPI, p. 104, ao clicar no ícone que acompanha o título Evidências de Reações Químicas, a obra abre uma nova aba direcionando o estudante e o professor a um vídeo com experimentos químicos que evidenciam o acontecimento de uma reação química. Enquanto a voz explica o que acontece, uma pessoa faz a tradução em Libras. Também, se observa nos *podcasts* como no LPI, p. 93, ao clicar no ícone acompanhado da escrita Mol, a Dúzia Química, é iniciado um áudio que explica sobre o mol. E, ainda, no LPI, p. 58, ao clicar sobre o ícone acompanhado da escrita A Tabela Periódica, abre-se outra página com uma tabela periódica na qual alguns ícones são interativos.

## 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 em análise promove a construção significativa e qualificada de conhecimentos pelos estudantes, engajando-os por meio da linguagem e da apresentação das informações, como se observa na abertura das unidades da obra. Por exemplo, a Unidade 3 - O Comportamento das Substâncias, no LE, p. 132, é iniciada com um pequeno texto seguido de questionamentos sobre situações reais, que relacionam conhecimentos químicos. Há, ainda, a presença de doze objetos digitais, como indicado no sumário do LPI, p. 8-11, os quais variam entre podcasts, vídeos, carrosséis de imagem e mapas clicáveis, todos representados por um mesmo ícone com elementos de mídia. Esses recursos promovem e facilitam o processo de ensino e aprendizagem, ao mesmo tempo em que contribuem para o engajamento dos estudantes, por serem abordagens inovadoras e condizentes com a realidade do estudante. A obra sugere ainda o desenvolvimento de dois projetos, como se observa no LE, p. 9 e no LE, p. 11, que promovem a discussão de conceitos químicos relacionados a situações reais, como o uso inadequado de produtos de limpeza e a disseminação de notícias falsas sobre temas científicos.

**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 em análise promove o desenvolvimento do pensamento autônomo e crítico dos estudantes em relação aos objetos de ensino e aprendizagem apresentados, como se observa na seção Contextualização da Ciência, no LP, p. 435, ao abordar concepções teóricas sobre a contextualização do ensino de Ciências da Natureza, com o intuito de promover o desenvolvimento de competências e habilidades de caráter crítico-analítico nos estudantes. Além disso, a obra propõe dois projetos: o Projeto 1 - Produtos Químicos em Casa: Manual para Identificação, Uso e Armazenagem, como se observa no LE, p. 212-215; e o Projeto 2 - Série de Vídeos: Identificando Fake News sobre Temas Científicos, como se observa no LE, p. 416-419, que trata de ações que propõem que os estudantes elaborem projetos em todas as suas etapas, a saber: preparação/planejamento; desenvolvimento; conclusão e avaliação. Dessa forma, a obra mobiliza pensamentos autônomos e críticos, à medida que os estudantes se envolvem com as etapas dos projetos.

**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:**

A obra em análise considera as múltiplas culturas juvenis e os diversos interesses e vivências socioeconômicas e culturais dos estudantes, levando em conta suas especificidades locais e seu território, como se observa nas várias imagens que a obra apresenta. Nelas, há representações de múltiplas culturas dos vários territórios brasileiros, como, por exemplo, na imagem do LE, p. 396, na qual são representados dois jovens negros com roupas especiais para a prática de surfe, e no LE, p. 213, é apresentada a imagem de uma jovem branca, com uso de itens de higienização, como máscara e álcool gel, representando as múltiplas culturas juvenis. Também se observa a imagem do Teatro Amazonas, no LE, p. 13. O teatro fica localizado na cidade de Manaus/AM, representando vivências culturais.

**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 em análise possibilita aos estudantes progressão e recomposição de aprendizagens, já que em cada capítulo há textos explicativos e boxes sobre diversos assuntos que articulam os conhecimentos com as questões do cotidiano, possibilitando uma progressão da aprendizagem, como se observa na seção Ciência se Discute do LE, p. 137, ao discutir sobre a invenção e o desenvolvimento tecnológico da máscara de gás. Também, como se observa na seção Estudo de Caso do LE, p. 254-255, na qual os estudantes são envolvidos em uma situação-problema que, para ser solucionada, mobilizará conhecimentos aprendidos no decorrer da unidade de ensino, conhecimentos prévios e resultados de diferentes pesquisas. As atividades, questões e exercícios são possibilidades de recomposição de aprendizagem, como se observa nas atividades da seção Atividades no LE, p. 90.

**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 em análise sugere atividades didáticas que integram conhecimentos de diferentes disciplinas e que aprofundam as possibilidades de abordagem e compreensão de questões relevantes para os estudantes, como se observa na proposição de textos e questões a serem resolvidas pelos estudantes, como na seção Química e Matemática do LE, p. 123, na qual a obra apresenta discussões que abordam razão, proporção e reações químicas, ao discutir sobre o processo de produção da amônia. Ao final do texto, está o item Conecte as Ideias, no qual são relacionadas três questões a serem resolvidas pelos estudantes. Situação semelhante se observa na seção Química e Biologia do LEI, p. 142. O texto explora a relação entre os conceitos químicos e biológicos na produção do biogás e apresenta um carrossel de imagens sobre fontes de energia limpa. Ao final do texto, há ainda, um ícone Conecte as Ideias, no qual são propostas questões para que os estudantes aprofundem o tema. Também se observa no box Roteiro do LE, p. 233. No box, a obra relaciona duas questões a serem respondidas pelos estudantes, as quais discutem os conceitos abordados no texto principal.

**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 em análise explora conceitos, informações e procedimentos corretos e atualizados de diversas fontes, incluindo sugestões de leituras complementares, pesquisas/consultas em diferentes recursos, como se observa no LP, p. 482, ao sugerir na seção Fontes Complementares o documentário Nosso Planeta, com oito episódios. Ainda no LP, p. 482, a obra sugere ao professor que utilize o livro intitulado O Jogo - Memória Química - Funções Inorgânicas. Trata-se de um material com orientações quanto às regras e aplicação do jogo. Além disso, as cartas da memória a serem impressas estão no livro, cabendo ao professor reproduzi-las e aplicá-las aos estudantes. E no LP, p. 490-491, na seção Fontes Complementares, a obra sugere ao professor a leitura do artigo Biocombustível: O Mito do Combustível Limpo.

**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 em análise apresenta situações de ensino baseadas na realidade de estudantes e professores, as quais estimulam a construção de sentido e criatividade, como se observa no LP, p. 442, ao orientar o professor que, para uma melhor produtividade nas aulas, este pode compartilhar experiências com outros professores da área, a fim de partilharem situações de ensino e aprendizagem bem-sucedidas. Também, na proposta do Projeto 1 - Produtos Químicos em Casa: Manual para Identificação, Uso e Armazenagem, do LE, p. 213-215, no qual o estudante precisará atribuir sentido e criatividade no desenvolvimento do projeto para a elaboração do manual. E ainda na proposta do Projeto 2 - Série de Vídeos: Identificando Fake News sobre Temas Científicos, do LE, p. 416-419, para a conclusão do projeto, os estudantes precisarão vivenciar atividades de investigação e compartilhar conhecimentos de diferentes áreas.

**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 em análise promove o confronto sistemático de diferentes concepções, por meio de metodologias científicas, visando desenvolver nos estudantes a autonomia de pensamento e a capacidade de produzir análises críticas, criativas e propositivas, embasadas pela ciência, como se observa nos variados textos e boxes com informações complementares, por exemplo, no box Ação e Cidadania do LE, p. 185, no qual é apresentado um texto sobre o uso da gasolina e do álcool. O texto considera a relação custo/produção de energia e os respectivos efeitos no clima, e sugere que os estudantes promovam discussões em grupo sobre as questões levantadas. Também, na seção Ciência tem História, do LE, p. 270-271, ao abordar a síntese industrial da amônia no século XX, o texto retrata aspectos socioeconômicos que motivaram os cientistas a buscarem uma síntese mais efetiva para a amônia, ao mesmo tempo em que destaca o impacto social dessa decisão. Ainda, na seção Estudo de Caso do LE, p. 254-255, que apresenta discussões acerca da manutenção da Estátua da Liberdade, é apresentada uma situação-problema que mobilizará conhecimentos científicos para encontrar uma resposta ao problema proposto, considerando também o impacto social das práticas que forem adotadas.

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 em análise oferece abordagens diversificadas e complementares dos processos cognitivos e objetos de conhecimento, a fim de garantir a efetiva apropriação do conhecimento científico, como se observa no capítulo dois do LE, p. 91, ao abordar sobre quantidade de matéria, mol. A fim de assegurar a efetiva apropriação do conhecimento científico, o capítulo possui uma interatividade, trata-se de um podcast sobre mol, como se observa no LEI, p. 93. Durante todo o capítulo dois, os conceitos químicos envolvidos, as seções, os boxes, as práticas de experimentação e atividades abordam conceitos relativos ao conteúdo de mol. Por fim, no LE, p. 99, é apresentada a seção Ciência Tem História, na qual são discutidos momentos históricos que levaram à criação da constante de Avogadro.

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 em análise sugere atividades como pesquisas de campo, visitas guiadas a espaços não formais de ensino como: museus, centros de pesquisas, teatros, empresas, indústrias e outros. Além, do uso pedagógico da tecnologia por meio de laboratórios virtuais, celulares, simuladores, videogames e outros, como se observa no box Para Explorar do LE, p. 124. Nele, a obra orienta que o estudante acesse um simulador interativo, pelo qual é possível variar a concentração de gases de efeito estufa, observando a composição desses gases na atmosfera em diferentes períodos. Também, no item Catalisadores do LP, p. 494, sugere ao professor que, se possível, organize uma visita a uma indústria da região que utilize catalisadores em seus processos produtivos, a fim de que os estudantes possam dimensionar a escala em que as reações industriais ocorrem. E, ainda, na seção Atividade Complementar do LP, p. 458, na qual a obra sugere ao professor uma visita à estação de tratamento de água e esgoto, a fim de aprofundar conhecimentos construídos na sala de aula.

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 em análise sugere o uso de fontes diversificadas de informação como internet, televisão, *podcasts*, familiares e integrantes da comunidade com saberes específicos e outras, para professores e estudantes, como se observa no LEI, p. 16. A obra apresenta um carrossel de imagem sobre o tema Química Decolonial, nas imagens são apresentadas situações que retratam os saberes africanos e indígenas em processos que envolvem a aplicação de conhecimentos químicos. Na seção Fonte Complementar do LP, p. 526, a obra sugere ao professor um vídeo que tem por título *Ai tem Química, Química Orgânica, Química do Carbono*. A indicação acompanha um link de acesso ao material, que traz uma introdução sobre o conteúdo de Química Orgânica. E ainda na seção Fonte Complementar do LP, p. 525, a obra sugere ao professor o site do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC-Inpe), uma vez que ele disponibiliza vários materiais educativos sobre a biogeoquímica da Terra, os quais podem ser aplicados em percursos didáticos.

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 em análise apresenta situações-problema que incentivam a reflexão dos estudantes, como se observa na seção Práticas de Ciências do LE, p. 409, ao propor ao estudante uma atividade de pesquisa e a elaboração de um plano de ação para que o poder público se comprometa a descontaminar uma área que pertencia a uma fábrica de baterias de chumbo-ácido. Na seção Sugestões de Aula do LP, p. 539, é sugerido ao professor que discuta sobre a contaminação por microplásticos, como indicado no box Para Explorar do LE, p. 400. Além disso, o manual orienta o professor que peça aos estudantes a leitura do texto sugerido no box e, em seguida, a elaboração de um resumo, a fim de que este possa ser posteriormente discutido com todos da turma. E ainda, na seção Estudo de Caso, do LE, p. 366-367, fornece uma situação-problema envolvendo o uso de produtos químicos, como o DDT, para combater doenças que afetam populações de diversas partes do mundo, especialmente países menos desenvolvidos.

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

Sim  Parcialmente  Não

**Justificativa:**

A obra em análise fornece diferentes exemplificações e possibilidades de compreensão dos conteúdos, como se observa na seção Práticas de Ciências do LE, p. 322, na qual o objetivo consiste em proporcionar ao estudante a oportunidade de observar espacialmente as estruturas geométricas das moléculas orgânicas, a fim de que essa prática colabore com a compreensão de compostos orgânicos mais complexos e em outras formas de representação das estruturas. Também, no texto principal Medida da Rapidez Média de uma Reação no LE, p. 200, é apresentada a rapidez média de uma reação química, com um exemplo resolvido, explicando o cálculo que envolve o consumo de  $N_2O_5$  e a formação de  $NO_2$ , que pode ser calculada em diferentes intervalos de tempo. Outro exemplo que a obra apresenta no intuito de facilitar a compreensão dos conteúdos está na tabela do LE, p. 353, quando a obra relaciona alguns exemplos e características de álcoois primários.

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 em análise explora temas que desafiam a sociedade moderna, considerando diferentes pontos de vista, como *fake news*, necropolítica, uberização, soberania alimentar, decolonialidade, inteligência artificial, pós-verdade, mudanças climáticas e outros. Como se observa na proposta de Projeto 2 do LE, p. 416-419, que busca orientar os estudantes na elaboração de vídeos que combatem as *fake news* sobre temas científicos. Ainda, no LE, p. 124-125, a obra aborda na seção Ciência, Tecnologia e Sociedade um texto que apresenta discussões sobre a concentração de  $CO_2$  na atmosfera. As discussões que perpassam esse texto destacam o efeito provocado nas mudanças climáticas. Também no LEI, p. 16, há um carrossel de imagem que relaciona a Química a outras áreas do saber, rompendo com a hegemonia do conhecimento científico ocidental, ao mesmo tempo em que reconhece e valoriza a diversidade de saberes.

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 em análise utiliza-se de abordagens que combatem todo tipo de preconceito (social, cultural, étnico-racial, religioso, entre outros), por exemplo, no LEI, p. 16, há um carrossel de imagem que relaciona a Química a outras áreas do saber, rompendo com a hegemonia do conhecimento científico ocidental, ao mesmo tempo em que reconhece e valoriza a diversidade de saberes. No LEI, p. 275, a obra adiciona um ícone digital, que conta sobre a pintura corporal de povos indígenas e sua relação com o equilíbrio ácido-base no cotidiano. Na seção Ciência tem história do LE, p. 314-315, a obra apresenta a história da Johanna Dobreiner que muito contribuiu com o desenvolvimento da soja no Brasil, o texto vai contar a história da engenheira agrônoma tcheca naturalizada brasileira, que estudou as bactérias fixadoras de nitrogênio e como isso foi relevante no cultivo da soja.

## [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 Livro do Professor apresenta, em seu texto introdutório, a componente curricular Física no contexto da área de Ciências da Natureza, ressaltando as relações e aproximações com noções, conceitos e temáticas abordadas em outros componentes curriculares do Ensino Médio (LP, p. 3). Em seguida, aparece uma seção Conheça seu livro, na qual são apresentadas a estrutura geral da obra, apresentação das unidades, boxes etc. (LP, p. 4). O texto apresenta ainda a Física com seu potencial de expandir a visão de mundo, destacando a necessidade de que os estudantes compreendam os instrumentos que a acompanha, a fim de evitar generalidades sem significado. Além disso, expõe temas interdisciplinares, como por exemplo a estrutura da matéria, história da ciência, clima, aquecimento global e astrobiologia, fazendo uma intercessão entre a Química, a Biologia e a Física. Nesta perspectiva, o texto afirma que a Física deve ser situada de maneira contextualizada com circunstâncias da vida moderna que são vivenciadas pelo cidadão comum, de forma a contribuir com o pensamento crítico e com a capacidade de perceber que a mesma está presente também, em diferentes campos da cultura (LP, p. 434).

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 Livro do Professor apresenta abordagem teórico-metodológica que compreenda o seu papel mediador no processo de ensino-aprendizagem, bem como a especificidade na condução das atividades didáticas, procurando, assim, superar visões de Ciência empiristas e indutivistas. Isso pode ser observado, quando o LP sugere que o posicionamento do professor é o de mediador de linguagens e oportunidades educativas, sendo aquele que apoia o acesso ao conhecimento e não o que detém. Logo, propõe um modelo de aula dialógica e a escuta ativa, em consonância com abordagens como discussões, o trabalho em grupos, o trabalho com outros professores, etc. Sinaliza-se o posicionamento crítico dos estudantes no sentido de valorizar uma visão humanista, propondo atividades que balizam a centralidade do papel da mediação pedagógica para a interpretação dos dados e para articulação entre a teoria e os resultados observados (LP, p. 435). Por exemplo, na atividade Praticando Ciências, Investigação do movimento circular, a etapa de coleta dos dados, de observação, é seguida de questionamentos que exigem uma interpretação por meio de um movimento dialético entre teoria e prática (LP, p. 53).

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 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.

Ao longo da obra vários artigos, que resultam de pesquisas contidas, por exemplo, na Revista Brasileira de Ensino de Física foram sugeridos como materiais de busca para professores(as): "Um aparato experimental para o estudo da força de empuxo (2023)" (LP, p. 481), "Um olhar físico sobre a teoria musical (2019)" (LP, p. 506), "Lâminas em alto-relevo para ensinar fenômenos ondulatórios a deficientes visuais (2018)" (LP, p. 507). Alguns livros também são colocados como referência nas fontes complementares, "As cientistas: 50 mulheres que mudaram o mundo (2017)" (LP, p. 455). Em Para Explorar o "Guia mangá de eletricidade (2010)" (LP, p. 269). Outra fonte bastante utilizada e também atual, é a própria BNCC (2018).

Com relação à diversidade, tal aspecto pode ser observado no tópico O papel do professor no Ensino Médio, no qual são trazidos autores que dialogam com a área de Física e ensino, destacando que o professor deve estimular o posicionamento e o debate crítico dos estudantes, buscando valorizar uma visão humanista de respeito aos direitos humanos, às diferenças, sejam elas de gêneros, religiosos, culturais, sociais, entre outras. Além disso, no tópico O jovem, a escola e o Ensino Médio, o LP realça a importância da construção de um currículo que promova equidade, ressaltando a importância da inclusão na escola. Destaca-se ainda, a necessidade de se compreender que a diversidade é uma característica intrínseca à sociedade, e, por consequência, às salas de aula. Deste modo, menciona que é por meio das produções dos grupos culturais a que pertencem, que muitos dos estudantes recriam as possibilidades de entrada no mundo cultural além da figura do espectador passivo, daí a importância da diversidade (LP, p. 431).

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, tendo em vista os papéis dos estudantes e do professor no processo de ensino/aprendizagem/avaliação. A obra menciona que no processo de construção dos conhecimentos dos estudantes, o professor é o mediador, ou seja, aquele que gerencia, planeja e executa ações pedagógicas em benefício do mesmo, objetivando sua autonomia, contribuindo para que eles sejam protagonistas de sua própria aprendizagem (LP, p. 435). Além disso, expõe que a avaliação é encarada como um processo permanente, instaurado ao longo de todo o período letivo, devendo contemplar as múltiplas capacidades e habilidades desenvolvidas pelo estudante no trajeto educativo (LP, p. 440-441). Neste sentido, o LP também discute que o erro tem um papel diferente, pois deve ser encarado como parte do processo avaliativo e de aprendizagem dos estudantes, sendo ele a evidência de processos mentais por meio dos quais os estudantes experimentam a realidade, formulam hipóteses e constroem seus conhecimentos (LP, p. 431-432).

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:**

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. Deste modo, o LP dispõe de um tópico denominado Organização e estrutura da Obra, em que são listados e descritos cada arranjo, tópico, seção ou objeto (incluindo os digitais) que compõe a mesma, mencionando o que se pode ser encontrado/explorado, como nas páginas iniciais, nas aberturas de unidade e capítulos, na seção de projetos, etc. Como exemplo, no fechamento da unidade, o professor irá encontrar a seção Estudo de Caso, contendo informações sobre uma situação-problema, para que os estudantes de forma coletiva, busquem uma solução. Já em Pensando Ciências, o LP dispõe de uma questão em que os estudantes devem solucioná-la por meio do pensamento computacional. Por fim, em Ciência tem História, a obra discute a história da Ciência, evidenciando o caráter social e histórico da mesma como um empreendimento humano (LP, p.443).

Nesse sentido, a obra propõe ações/atividades que visam o protagonismo estudantil (LP, p. 453). No boxe ação e cidadania, a atividade tem como objetivo a exploração da importância dos conhecimentos físicos em aplicações do cotidiano. Essa atividade trabalha a quinta competência geral, ao propor que os estudantes elaborem textos para disseminar informações sobre a importância da calibragem de pneus dos meios de transporte coletivos, exercendo seu protagonismo na vida coletiva (LP, p. 480). A referida competência prevê que os estudantes compreendam, utilizem e criem 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 (LP, p. 437).

**2.16 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, tendo em vista o papel pedagógico da avaliação de desempenho dos estudantes. Nesta perspectiva, o LP realça que os novos modelos de avaliação implicam o rompimento da ideia arraigada no imaginário escolar de que avaliação é sinônimo de prova, sendo que os instrumentos de avaliação devem variar de acordo com a dinâmica da sala de aula, utilizando, por exemplo: produção de textos sobre a análise de modelos ou hipóteses científicas ou de situações do contexto social; debates e rodas de conversa sobre determinado tema dos conteúdos em estudo; produções artísticas resultantes da troca de ideias; registros escritos de experimentos laboratoriais; resoluções propostas para situações-problema variadas; relatos escritos sobre as dificuldades no aprendizado de certos conteúdos; entre outros (LP, p. 441). Por fim, destaca-se que a avaliação passa a ser um objeto de investigação do professor, com potencial para produzir informações diagnósticas sobre as transformações e avanços dos estudantes, sendo apontados três modos distintos de avaliação: diagnóstica ou inicial, contínua ou formativa, final ou somativa (LP, p. 440-441).

**2.17 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, 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. Isso pode ser identificado, por exemplo, quando o LP dispõe da indicação de bibliografia comentada e leitura complementar (LP, p. 424), assim como também, de orientações e comentários específicos sobre cada item, atividade, tópico, seção e objeto, dentre outros, que compõem cada capítulo nas respectivas unidades (LP, p. 454).

**2.18 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, tendo em vista a articulação dos objetivos e as principais competências e habilidades que serão tratadas nos capítulos e/ou unidades. Deste modo, tem-se um texto introdutório para cada unidade apresentando de forma articulada o objetivo geral, competências gerais da educação básica e específicas da área de CNT (LP, p. 462). Além disso, consta para cada uma das unidades, um mapa que apresenta de forma sistematizada os objetivos de cada capítulo e as respectivas competências e habilidades a serem trabalhadas, bem como a sugestão de temas contemporâneos transversais, os quais se comunicam com o conteúdo abordado e com a sugestão de atividade para o fechamento da unidade (LP, p. 453).

**2.19 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, 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. Isso pode ser observado, por exemplo, quando o LP apresenta textos complementares, que trazem discussões sobre teorias de aprendizagem nas áreas de Ciências e Física. Como exemplo, tem-se um texto de Marcelo Gleiser, que destaca dentre outros fatores, que o Ensino de Física deve conectar a visualização do fenômeno com sua expressão matemática (LP, p. 455). Além disso, no tópico a Física no contexto das Ciências da Natureza, o LP destaca a necessidade de se trazer para o Ensino de Física, distintos objetos culturais, contribuindo deste modo, com a difusão científico-cultural em diversas instâncias, inclusive para além do ambiente escolar (LP, p. 434).

**2.110 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 estimula que o professor siga 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. Ao comentar sobre o importante papel do professor no processo de ensino, o LP ressalta os desafios impostos à docência atualmente, recomendando-se não deixar de investir em seu aprendizado. Neste sentido, o LP dispõe de Bibliografia Comentada trazendo distintas fontes, textos e atividades complementares que se constituem como meios para o aprofundamento tanto em relação à Física quanto aos encaminhamentos metodológicos (LP, p. 452 p. 455). Além disso, no roteiro disponível para cada unidade são apontadas metodologias alinhadas aos objetivos da obra, que podem contribuir para o trabalho do professor em implantar/desenvolver as atividades propostas (LP, p. 464; p. 476).

**2.111 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 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. Deste modo, para cada capítulo, o LP apresenta sugestões de avaliação de forma diversificada. Sugere-se, por exemplo, que as atividades propostas nos boxes Roteiro, ao longo do capítulo, podem servir de avaliação formativa. Além disso, expõe que a indicação de pesquisas sobre os temas trabalhados, seguidos da realização de resenhas ou de resumos pelos estudantes, se configura como uma forma de complementar e avaliar os pontos frágeis (LP, p. 532). Outro exemplo pode ser observado quando a obra aborda o tema Bases da Mecânica Celeste, em que o LP considera a utilização de estratégias diversificadas de avaliação, como a realização de seminários em grupo e a confecção de mapas conceituais, entre outras (LP, p. 473). Acrescenta-se também, como sugestões, seminários, jogos, quizzes, dramatizações e histórias em quadrinhos, como recursos lúdicos que podem ser utilizados como instrumentos avaliativos (LP, p. 441; p. 464).

**2.112 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, 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. Isso pode ser observado, por exemplo, no capítulo Física, Ciência da Natureza, que dentre as atividades complementares trazidas, sugere uma pesquisa sobre a Física na mídia (LP, p. 454). Já no capítulo Medidas, o LP indica uma atividade que requer que os estudantes identifiquem situações cotidianas que fazem uso de medidas, listando essas grandezas, suas unidades de medida e os instrumentos utilizados nessas medições (LP, p. 456). Outro exemplo pode ser visto Em Princípios básicos no estudo dos Fluidos, no qual a atividade complementar requisita que os estudantes calculem o peso e a massa de uma coluna de ar e, em seguida, que interpretem esse resultado e expliquem por que os seres vivos não são "esmagados" pela força exercida por essa massa de ar (LP, p. 481).

**2.113 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 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. Isso pode ser verificado, por exemplo, quando o LP ao apresentar as orientações e procedimentos sobre o tópico de inércia e primeira lei de Newton, utiliza expressões como Avalie a possibilidade, quando se refere a proposta de introduzir o conceito de inércia realizando o experimento de Galileu trazido e descrito na obra (LP, p. 463). De forma semelhante, quando a obra aborda a linguagem algébrica descrita na Equação de Torricelli, o LP atribui ao professor o papel de avaliar a pertinência de destacar (ou não) que a mesma não se trata apenas de - mais uma - equação de movimento, mas sim, da combinação de outras duas (LP, p. 458). Por fim, o LP ao apresentar as orientações para se trabalhar o capítulo de Física Quântica, menciona que o professor considere a utilização da imagem trazida na abertura do mesmo, visando atrair a curiosidade dos estudantes para o assunto (LP, p. 529).

**2.114 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 de implementação das atividades apresentadas no livro do estudante, sobretudo naquelas que envolvam a utilização de experimentos didático-científicos. Isso pode ser evidenciado principalmente na seção Prática de Ciências que sugere atividades experimentais em que são mencionadas as pretensões de aprendizagem, bem como as competências e habilidades que devem ser exploradas. Nela tem-se experimentos como a Investigação do Movimento Circular Uniforme, que objetiva familiarizar os estudantes com as grandezas envolvidas no estudo do movimento circular, como período, frequência e velocidade angular, por exemplo, utilizando materiais como a roda de uma bicicleta ou um cata-vento (LP, p. 458). Já em outra sugestão de experimento denominada Flutuação que envolve conceitos de densidade, o LP descreve os objetivos da atividade, as habilidades relacionadas e ainda, apresenta uma sugestão de aula envolvendo vasos comunicantes, visando exemplificar para os estudantes de como se dá a distribuição de aula em uma instalação hidráulica (LP, p. 481). Por fim, ao se abordar o tópico de potência e rendimento a obra sugere uma atividade experimental voltada ao cálculo de potência, em que o estudante utilizando um cronômetro, uma balança e uma escada deve calcular a sua potência no movimento de subir a escada em intervalos de tempos diferentes (LP, p. 467).

**2.115 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 alternativas na escolha dos materiais para os experimentos, todavia respeitando a autonomia do professor. Isso pode ser evidenciado principalmente na seção Práticas de Ciência, quando a mesma, por exemplo, sugere um experimento denominado Praticando o Método Científico, em que a obra propõe a possibilidade de se utilizar de diferentes tipos de objetos, não restringindo a um único tipo de material (LP, p. 19). Outro exemplo pode ser observado quando se sugere um experimento que requer a utilização de materiais como lentes de vidro ou acrílico, no qual destaca-se que, na falta de uma lente como as citadas, pode-se usar uma lente de óculos (LP, p. 233). Por fim, ao propor a atividade Medindo as curvas de fusão e solidificação do gelo, um dos materiais sugeridos refere-se a um tubo de ensaio, em que se enfatiza que na ausência do mesmo, pode-se utilizar um recipiente menor e estreito que caiba no recipiente maior (LP, p. 194). Por fim, ao sugerir o experimento chamado Entropia, a obra sugere a utilização de uma máquina fotográfica ou câmera de *smartphone* para registro do experimento, mas, ressalta que se não houver a possibilidade de utilização destes materiais, as observações devem ser registradas por escrito (LP, p. 205).

**2.116 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 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. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, na atividade sugerida no boxe Roteiro, que ao trabalhar conceitos iniciais de cinemática escalar e função horária espacial do movimento uniforme (MU), a obra sugere mostrar aos estudantes a possibilidade de se encontrar informações de um gráfico sem que seja necessário recorrer a fórmulas e equações (LP, p. 457). Já na seção de Questões Globais, são trazidas informações sobre o funcionamento de três lâmpadas incandescentes em um circuito. Deste modo, ao apresentar a resposta da atividade 7, o LP sugere e disponibiliza duas opções de resolução diferentes (LP, p. 525). Por fim, vê-se que o LP sugere que algumas atividades propostas, além de servirem para discussões e debates, as mesmas podem se configurar como instrumentos de avaliação, podendo ser exploradas ao longo de todo o capítulo, citando neste caso, questões trazidas na seção Roteiro (LP, p. 467).

**2.117 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. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, quando a obra aborda tipos de energia e sugere que seja feito um trabalho com o professor de Geografia solicitando uma abordagem da relação custo-benefício de ações mais sustentáveis, envolvendo a Educação para o Consumo (LP, p. 466). Já ao se falar de física térmica, sugere-se uma aula em parceria com o docente de Biologia, para a discussão sobre termorregulação nos organismos vivos, debatendo como animais endotérmicos e exotérmicos controlam sua temperatura. (LP, p. 489). Por fim, na abordagem sobre combustíveis, sugere-se um trabalho com professores de Química e Biologia acerca da esterificação, processo este, que possibilita a produção do biodiesel (LP, p. 494).

2.118 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. Isso pode ser observado quando o LP expõe diversas sugestões de avaliação que oferecem aos estudantes diferentes oportunidades para demonstrar os conhecimentos construídos. Por exemplo, ao sugerir a utilização de questões como as dispostas nas seções Roteiro e Prática de Ciências como meio de avaliação dos conhecimentos dos estudantes (LP, p. 528). Já no capítulo sobre Forças e Leis de Newton, o LP sugere a possibilidade de se utilizar jogos on-line como quizzes e cruzadinhas como meios de avaliação (LP, p. 464). Por fim, sugere-se que a própria participação dos estudantes pode ser usada como avaliação, sendo sugerido inclusive, que sejam compartilhados com os mesmos, lacunas que ainda podem vir a ser melhoradas (LP, p. 495).

2.119 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:

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. Isso pode ser observado na seção Bibliografia Comentada e Leituras Complementares, que indica, por exemplo, um artigo que versa sobre o pensamento computacional como estratégia de aprendizagem (LP, p. 452). Já no tópico Fonte Complementar, sugere-se um artigo de 2024 que aborda a questão de campo elétrico (LP, p. 512). Além disso, há textos complementares abordando distintas temáticas, os quais são apresentados juntamente com suas fontes, tal como ocorre na seção Texto Complementar (LP, p. 540).

## 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 e a parte direcionada aos professores é apresentada ao final do material, compondo, desta forma, um único volume. Isso é evidenciado já que o LP apresenta, inicialmente, o livro do estudante (LP, p.1-424) de forma integral e, posteriormente, as informações adicionais que se referem à parte específica do professor, compondo um volume único (LP, p. 425-548).

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. Deste modo, vê-se que tais sugestões estão presentes no livro do professor, tanto ao longo dos textos, quanto ao final. Tem-se, por exemplo, uma seção denominada Respostas das Atividades com Cálculo (LP, p. 416-419). Além disso, evidencia-se a seção Respostas e Comentários presente na parte das Orientações Didáticas que compõe o LP, em que são apresentadas as respostas, assim como sugestões e comentários acerca de questões/exercícios/atividades propostas (LP, p. 454).

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. Vê-se, portanto, que a proposta teórico-metodológica da obra é exposta no LP, a partir da página 428, trazendo discussões que envolvem elementos como o papel do ensino médio na formação dos estudantes, as concepções de avaliação, os temas contemporâneos transversais, etc (LP, p. 428). Além disso, o LP afirma que é por meio da ampla contextualização que o ensino de Ciências da Natureza pode desenvolver nos estudantes a competência crítico-analítica, fazendo deste modo, o intercâmbio entre o ato de contextualizar e desenvolver competência. Nesta perspectiva, o LP realça o papel mediador do professor no desenvolvimento do protagonismo estudantil destacando que o trabalho com competências e habilidades, além de reforçar o aspecto interdisciplinar, estimula a autonomia, o protagonismo e o pensamento crítico dos estudantes, que são elementos da formação integral pretendida (LP, p. 435-436).

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. Deste modo, a organização geral da obra é descrita no LP, a partir do tópico denominado Organização e Estrutura da Obra, na qual são descritas todas as seções, subseções, boxes, a divisão dos capítulos e unidades, etc. Observa-se ainda, que há uma explicação/abordagem sobre cada tipo de atividade, incluindo quadros com informações sobre os objetos de conhecimento, contribuindo para que os professores tenham uma visão ampla da obra (LP, p. 442-443).

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, inclusive, disponibilizando subsídios para o planejamento individual e coletivo. Isso pode ser observado, por exemplo, quando a obra aborda o estudo dos movimentos, no qual é apresentado como sugestão de planejamento a exploração da seção Ciência tem História, sugerindo a realização de pesquisas sobre a Revolta do quebra quilos junto aos professores de história (LP, p. 453). Outra proposição de atividade interdisciplinar ocorre entre a Física e a Geografia, envolvendo reflexões acerca de questões geopolíticas e econômicas, na qual são evidenciadas relações entre desenvolvimento científico e essas temáticas. Para isso, o LP dispõe de orientações para o desenvolvimento da mesma, tal como a formação de grupos de estudantes, apontamentos para análise de textos, sugestão de releitura de materiais, etc (LP, p. 473). Por fim, identifica-se os subsídios apresentados para que se desenvolvam ações relacionando os componentes de Física e Educação Física quando a obra sugere explorar o Efeito Magnus. Deste modo, o LP propõe, por exemplo, a utilização de vídeos de jogos de futebol para que os estudantes possam identificar o fenômeno (LP, p. 477).

**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, inclusive no que se refere às estratégias e aos recursos didáticos a serem empregados. Isso pode ser observado, por exemplo, quando o LP aborda o experimento Colisões Intrigantes trazido na seção Práticas de Ciências. Neste sentido, o LP ressalta a possibilidade de se realizar uma demonstração preliminar, apontando o pátio da escola como um possível local para realização da mesma. Além disso, sugere que o professor peça aos estudantes para repetir o experimento até se alcançar o resultado esperado (LP, p. 469). Já ao tratar da Lei da Gravituação Universal, o LP ressalta que a abordagem dada no LE não usa o conceito de campo gravitacional, considerado de grande abstração nesse momento. Nesta perspectiva, o LP aponta que se o professor julgar necessária a abordagem, ele poderá fazê-la no momento que abordar as interações gravitacionais (LP, p. 472).

**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 o professor poderá utilizar ao longo do processo ensino-aprendizagem. Deste modo, verifica-se que ao longo da obra, são apresentadas diferentes sugestões de avaliação, recursos e instrumentos. Há, por exemplo, a sugestão da realização de seminários em grupo e a confecção de mapas conceituais. Além disso, tem-se a sugestão de visitas guiadas como recurso de avaliação, tal como a visita a planetários e museus de astronomia (LP, p. 473). Vê-se ainda que a resolução de atividades propostas em determinadas boxes podem ser utilizadas como avaliação, como é o caso do boxe Roteiro presente no capítulo de Cinemática Escalar. Por fim, sugere-se também pesquisas seguidas de resenhas e resumos, dramatização, jogos, histórias em quadrinhos, recursos lúdicos, dentre outros como formas de avaliação (LP, p. 459).

**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:**

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. Isso pode ser observado no tópico O Novo Ensino Médio e a Base Nacional Comum Curricular, que além de explicitar e discutir a função/importância das competências e habilidades, ainda reforça a autonomia dos professores em adaptar seu planejamento diante das peculiaridades de suas escolas. Além disso, o LP expõe concepções e o alcance das competências e habilidades, evidenciando como o domínio das mesmas pode contribuir para a capacidade de aprender dos estudantes, contextualizando-as em distintos cenários, como social, cultural e digital (LP, p. 430). Por fim, vê-se que em distintas passagens/orientações/encaminhamentos, o LP aponta as competências gerais, as específicas e as habilidades (acompanhadas de seus códigos) que podem vir a ser desenvolvidas em diversas situações. Nesta perspectiva, ao tecer as considerações sobre o capítulo de Dinâmica, por exemplo, o LP expõe informações que visam contribuir com o trabalho do professor no sentido de demonstrar - quais e como - tais competências e habilidades podem se articular com os objetos de conhecimento abordados; tais aspectos podem ser observados nas orientações específicas para cada unidade (LP, p. 453, p. 462, p. 477, p. 484), entre outras.

**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. Neste sentido, ao apresentar o tópico A Etapa do Ensino Médio, o LP dispõe de textos que destacam que a cultura escolar e o processo de ensino vivenciado no ensino médio, perdem lugar para as diferentes culturas que o jovem experimenta, como a cultura do *skateboard*, do *hip hop*, do *funk*, *grafiteagem*, etc. (LP, p. 429); na busca de uma aproximação com a cultura juvenil, na discussão sobre impulso e colisões, apresenta-se o estudo contextualizado em um jogo de boliche, característico de certas culturas juvenis (LP, p. 104); entre outras. Neste sentido, expõe que cenários desvinculados destas questões dificilmente terão êxito em atrair a atenção dos jovens. Sendo assim, o LP ressalta a importância da escola acolher as juventudes por meio da articulação das diversas áreas do conhecimento, contribuindo para que os mesmos compreendam e utilizem conceitos científico-tecnológicos, aprimorem linguagens científicas e apropriem-se das linguagens das tecnologias digitais (LP, p. 430).

**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 (somativo, formativo, diagnóstico, comparativo, ipsativo) e indica o objetivo na utilização de cada um deles. Isso pode ser observado no tópico Avaliação, em que cada um desses modelos avaliativos são expostos (LP, p. 440). Deste modo, o LP destaca dentre outros fatores, que o objetivo da avaliação diagnóstica é o de possibilitar ao professor a tomada de consciência das concepções que os estudantes possuem sobre determinado tema. Já relacionando-se ao modelo formativo ou contínuo, o LP expõe que tal avaliação possibilita aos estudantes tomar consciência de suas dúvidas, dificuldades e avanços, permitindo ao professor, perceber se suas escolhas didáticas foram adequadas. Já o modelo somativo, objetiva verificar se os objetivos propostos inicialmente pelo professor foram alcançados (LP, p. 440-442).

**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/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. Isso pode ser evidenciado no tópico Sugestão de Cronograma, em que o LP dispõe de um quadro que apresenta as possibilidades de organização em bimestres, trimestres e semestres. Além disso, ressalta-se que o professor possui autonomia para definir a ordem e modo de abordagem dos distintos objetos de conhecimento, destacando, por exemplo, que a execução dos projetos propostos pode ser adequada à realidade escolar do professor (LP, p. 444-445).

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. Isso é evidenciado no tópico Formas de Organização de uma Turma, em que são descritos e ilustradas distintas disposições de organização, tais como em círculo, formato U, grupos ou linhas e organização em estações (LP, p. 436). Tais sugestões são realçadas para a realização de algumas tarefas, em que o LP sugere algumas organizações, como por exemplo, na sugestão de uma atividade sobre máquinas térmicas, na qual sugere-se que a turma seja organizada em três grupos, um para cada máquina, em que os mesmos são orientados a fazer pesquisas e apresentar um seminário (LP, p. 494).

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 estratégias de ensino/aprendizagem que proporcionem inclusão de estudantes com deficiência. Desta forma, o LP dispõe de um tópico denominado Escola e Inclusão, no qual são discutidas várias questões legais e, principalmente, de vertentes e condições que devem ser respeitadas e empregadas para que o processo de inclusão de estudantes com deficiência seja efetivado (LP, p. 432-433). Neste sentido, a obra dispõe de atividades que visam realçar tais aspectos, como ocorre, por exemplo, na discussão de uma atividade que envolve Física e Biologia, na qual é trazido um debate entre música e surdez, evidenciando aspectos fisiológicos e físicos sobre essa temática (LP, p. 244). Já em uma discussão sobre Ciência, Tecnologia e Ética, o LP sugere chamar a atenção dos estudantes sobre Tecnologia Assistiva, a qual pode contribuir com o desenvolvimento de recursos e serviços específicos para pessoas com deficiência, assim como também, para sua autonomia (LP, p. 454).

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). Isso pode ser observado no tópico Argumentação, no qual destaca-se que a argumentação é uma competência que deve ser desenvolvida na escola, devendo a mesma estar relacionada com princípios éticos e cidadãos. Deste modo, o LP defende que ela pode ser desenvolvida por meio da realização de projetos, atividades e estudos de casos propostos ao longo da obra (LP, p. 439-440). De forma análoga, o LP dispõe de um tópico denominado Leitura Inferencial, que destaca que o professor pode desenvolver a capacidade de inferência dos estudantes por meio da formulação de perguntas que os motivem a antecipar informações; do incentivo a acessar seus conhecimentos prévios; de verificar a probabilidade de que hipóteses levantadas em uma discussão sejam verdadeiras; de verificar o que está implícito em um texto, dentre outras (LP, p. 440).

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. Isso pode ser observado tanto na sugestão/orientação de algumas atividades, assim como também em orientações específicas voltadas ao professor. Deste modo, na atividade experimental sobre associação de resistores, alerta-se sobre cuidado de se manusear e utilizar tachinhas, sugerindo que sejam retirados quaisquer objetos metálicos do corpo, realizando o experimento sem encostar em superfícies metálicas, fazendo uso de calçado com solado de borracha (LP, p. 284). Já na atividade que sugere a construção de um minigerador eólico, destaca-se o cuidado com equipamentos de solda, apontando que os estudantes peçam ajuda ao professor e que utilizem óculos de proteção (LP, p. 306). Isso pode ser observado na atividade Praticando o Método Científico, em que o LP ressalta o cuidado com o manuseio de vidro, evitando que o mesmo possa vir a se quebrar (LP, p. 454). De forma semelhante, ao abordar o experimento abrangendo conhecimentos de movimento uniforme, o LP sugere que o professor advirta os estudantes para que usem luvas de segurança para a realização da atividade (LP, p. 458). Por fim, para a atividade experimental Interagindo com o Campo Elétrico, o LP ressalta a importância de se alertar os estudantes sobre os cuidados de manusear objetos cortantes, indicando que os mesmos podem substituir pregos por parafusos (LP, p. 512).

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 contempla a visão geral da proposta desenvolvida no Livro do Estudante, apresentando compatibilidade com a opção teórico-metodológica. Deste modo, vê-se, por exemplo, que as propostas de avaliação, que, de acordo com o livro do professor, devem ser diversificadas, são contempladas no livro do estudante, pois são sugeridos diversos tipos de atividades, como resenhas, seminários, atividades lúdicas, etc. Isso é reforçado quando a avaliação educacional e concepção didático-pedagógica é empregada nas atividades propostas, que em muitos casos, visam valorizar os conhecimentos prévios e a autonomia dos estudantes. Deste modo, os mesmos são instigados a fazer questionamentos, levantar hipóteses, relacionar teorias e tirar conclusões, fazendo uso da argumentação, inferência e do pensamento computacional. Nesta perspectiva, em uma atividade sobre associação de resistores, pede-se que os estudantes comparem diferentes intensidades de correntes em distintos tipos de associação de lâmpadas, solicitando que os mesmos apresentem uma explicação para os fenômenos observados (LP, p. 284-285).

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 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. Isso pode ser observado, por exemplo, no tópico O Papel do Professor no Ensino Médio, que destaca a necessidade do professor se posicionar como um mediador de linguagens e oportunidades educativas, sendo ele aquele que apoia o conhecimento e não, aquele que o detém. Além disso, o LP realça a importância da escuta ativa aos estudantes, assim como também, de orientá-los na descoberta de caminhos e soluções e, principalmente, de entender sua base cultural, suas linguagens e anseios (LP, p. 435).

2.2.18 O Livro do Professor oferece referências suplementares (sitios 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 (sitios de internet, livros, revistas, filmes, outros materiais) que apoiem atividades propostas no livro do estudante. Tais indicações podem ser observadas nas orientações e comentários trazidos para cada capítulo e unidade, nas quais identificam-se fontes para aprofundamento docente nas temáticas e métodos sugeridos (LP, p. 455). Nesta perspectiva, no estudo sobre movimento circular uniforme, por exemplo, apresenta-se, como fonte complementar, um artigo presente do site da Revista Brasileira de Ensino de Física, que discute a aprendizagem de Física relacionando-a com cenas do filme Homem Aranha (LP, p. 458-459). Já no capítulo que trata de Energia e Trabalho, o LP apresenta uma fonte complementar de um trabalho que aborda o entendimento que estudantes do ensino médio têm sobre energia (LP, p. 467).

## [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 do componente curricular de Biologia, apresenta um texto introdutório que explica a temática e os objetivos que serão abordados em cada uma das unidades. Também cita ao final do texto introdutório, as habilidades e competências do ensino médio que serão promovidas na unidade. Um exemplo pode ser visto na p. 497 - LP e LPI - em que primeiro há descrição da temática: "Nesta unidade, os estudantes vão conhecer aspectos da forma e da função de estruturas de diversos grupos de seres vivos", segue com a apresentação do objetivo: "A abordagem desses temas tem o objetivo de levar os estudantes a compreender as relações e trocas que os seres vivos estabelecem com o meio em que vivem e como as variações que nele ocorrem podem afetar o metabolismo dos organismos" e finaliza citando as competências e habilidades que serão promovidas: "Nesta unidade, são promovidas as competências gerais CGEB1, CGEB2, CGEB4, CGEB5, CGEB7 e CGEB8 e as habilidades EM13CNT202, EM13CNT301, EM13CNT303, EM13CNT304". Outro exemplo, está presente na p. 461, em LP e LPI, em que há de mesmo modo, um texto introdutório que cita as habilidades e competências trabalhadas.

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

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

Os objetivos das unidades e capítulos, além de estarem presentes na abertura de cada unidade dos livros, estão descritos ao longo do texto introdutório ou estão citados no mapa da unidade, logo abaixo do texto introdutório, no manual do professor dos livros LP e LPI. Exemplos desta organização podem ser encontrados no mapa da unidade, no item objetivos, das p. 482 e 497 - LP, LPI, e no segundo parágrafo do texto introdutório da p. 453- LP e LPI, exemplificado a seguir: "Há dois objetivos principais que norteiam a unidade: a discussão sobre o que é Biologia e o que ela faz e a definição ou caracterização do que é a vida".

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 oferecem sugestões de cronograma de conteúdos, estando disponível nas p. 444 e 445 dos mesmos. Uma tabela organiza as unidades e capítulos ao longo dos bimestres, trimestres e semestres previstos para os três anos do Ensino Médio. Na p. 444 - LP, LPI, encontra-se o cronograma para o 1º ano, seguido dos cronogramas para o 2º e 3º ano, na p. 445 do LP e LPI. No início da página 445 (LP, LPI), é apresentada uma recomendação sobre como adaptar a organização conforme as necessidades do professor, com a seguinte orientação: "Você pode complementar essa proposta detalhando os temas, os boxes e as seções que compõem os capítulos e as unidades. Caso considere necessário, também é possível ajustar os momentos previstos para as avaliações, conforme suas necessidades." Além disso, na p. 446 e 447 (LP, LPI), há um quadro que demonstra os conteúdos de Biologia que são trabalhados dentro das unidades e seus capítulos.

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:

O LP e LPI oferecem diferentes propostas pedagógicas complementares para os processos de ensino de Biologia, além das já existentes nos capítulos específicos dos conteúdos disponíveis para os estudantes. Nos detalhamentos específicos para o professor, são sugeridas e explicadas, atividades diversificadas, como por exemplo, na p. 458, do LP e LPI, há sugestão de uma atividade prática complementar, que propõe a realização de um teste que identifica a presença de amido em alguns alimentos rotineiramente consumidos pelos estudantes. Na p. 475, em LP e LPI, há um exemplo de Atividade Complementar, com a proposta de uma metodologia ativa, que propõe o uso de discussões em grupo sobre a discriminação nos testes de gêneros de atletas e permite que os estudantes construam conhecimento de forma colaborativa e reflexiva. Além disso, na p. 533 do LP e LPI, é apresentado ao professor, em Fonte Complementar, uma sugestão de ferramentas de um simulador que permite calcular a pegada ecológica de carbono pessoa, utilizando um link disponível para acesso.

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 um conjunto de ferramentas que visam apoiar e aprimorar a ação docente, incentivando uma prática pedagógica mais reflexiva, diversificada e eficaz.. Ao abordar os componentes curriculares e as perspectivas pedagógicas que fundamentam a coleção, disponível em LP e LPI, nas p. 428-442, o livro oferece uma compreensão profunda dos conceitos que orientam o ensino. Além disso, ele propõe reflexões valiosas sobre os processos de avaliação, permitindo que os professores avaliem de forma crítica o impacto de suas práticas pedagógicas. O LP também inclui orientações didáticas detalhadas, sugestões pedagógicas práticas e atividades complementares, que ajudam a enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. As respostas para as atividades do Livro do Estudante são disponibilizadas, o que facilita a correção e acompanhamento do aprendizado dos estudantes.. Complementando esses recursos, são apresentados sites, livros, artigos e outros materiais de apoio, ampliando as possibilidades de pesquisa e aprofundamento para o professor.

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:

No LP e LPI do volume do componente curricular de Biologia, as competências gerais, específicas e os temas contemporâneos transversais que serão trabalhados e que se conectam com os capítulos de cada unidade dos livros estão identificados, no quadro do Mapa de Unidade, bem identificados para visualização do professor. Exemplos podem ser vistos nas p. 453, 461, 497 e 509 do LP e LPI.

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

Sim

Parcialmente

Não

Justificativa:

O LP e LPI apresentam informações nítidas e detalhadas sobre as atividades propostas. Nas atividades práticas e experimentos, no LP e LPI é descrito os materiais necessários, o passo a passo do procedimento e os objetivos pedagógicos, garantindo que o os estudantes realizem a atividade de maneira autônoma e o professor tenha suporte completo para conduzir as aulas. Por exemplo, a p. 320 dos LP e LPI apresentam a prática chamada Biomos do mundo, e oferecem os materiais necessários e o passo a passo para os estudantes realizarem a atividade e na p. 519, em LP e LPI, na seção Respostas e comentários, traz aos professores, detalhes específicos, como as habilidades e competências previstas e trabalhadas com a prática. Também há em LP e LPI, nas seções Orientações Didáticas, descrição para os professores sobre a abertura das unidades, respostas e comentários, explicação de cada capítulo, com detalhamento sobre as atividades de forma clara e direta. Um exemplo das orientações didáticas e sua organização pode ser verificado nas p. 543. As respostas ao professor, sobre os exercícios estabelecidos para os estudantes estão bem claras e seguem a sequência dos enunciados, o que facilita o trabalho do professor. A estrutura organizada do LP e do LPI permite ao professor entender facilmente as expectativas e as possíveis respostas, garantindo que o processo de ensino-aprendizagem aconteça de maneira mais eficiente e sem ambiguidades. Exemplos podem ser encontrados na p. 411, LP, LE, LEI, LPI, no item Atividades, na questão 1 que descreve a resposta da pergunta de forma objetiva e apresenta nas atividades 2, 3 e 4, a seguinte orientação ao professor: "Veja resposta em Respostas e comentários no Manual do Professor", ofertando maior detalhamento das questões na p. 540, em LP e LPI, no item Atividades. Do mesmo modo, o boxe Roteiro, p. 411, LP, LE, LEI, LPI, sugere a pesquisa de exemplos de tecnologias aplicadas em favor do ambiente na região em que o estudante vive e a resposta ao professor aparece logo abaixo do enunciado e destaca: " Resposta variável. A resposta vai depender da fonte de pesquisa utilizada e da região onde os estudantes vivem,"

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 - 5.8.2.1j2)

Sim

Parcialmente

Não

Justificativa:

O volume apresenta sugestão de substituição de materiais em algumas atividades, como por exemplo a orientação disponível ao professor, na p. 510, LP e LPI, em que sugere ao professor substituir as frutas utilizadas na atividade do boxe: Práticas de Ciências - Pesquisando enzimas proteolíticas em frutas, p. 277, LP, LPI, LE, LEI, por outras frutas, caso seja necessário, como segue o trecho a seguir: "O morango pode ser substituído por outras frutas que não apresentam proteases, como a maçã e a laranja." Também no jogo disposto nas p. 416-419, em LP, LPI, LE, LEI, está descrito na p. 417, no item Aprendendo um novo jogo, a sugestão de que caso seja consenso, os estudantes e professores podem substituir ou complementar o jogo por outros, conforme o trecho apresentado: " Se for consenso entre a turma e o(a) professor(a), esse jogo poderá ser substituído ou complementado por outros que explorem temáticas semelhantes." Do mesmo modo, há a orientação ao professor, na p. 458, LP e LPI, nas orientações dadas no item Práticas de Ciências - Montando modelos de proteínas (página 28), alternativas para substituição da cola quente, como segue: "Caso não seja possível obter cola quente e a pistola aplicadora, as tampas podem ser perfuradas lateralmente com uma verruma, broca ou prego aquecido." No entanto, a flexibilidade e adaptação de materiais não é constante nos livros, especialmente quando se trata de atividades que exigem o uso de tecnologia. Por exemplo, na atividade sugerida na p. 410 (LP, LPI, LE, LEI) - no boxe Práticas de Ciências - Interpretação de imagens de sensoriamento remoto, há a necessidade de observação por parte dos estudantes, de imagens de satélites. Os livros LP e LPI apresentam nas orientações aos professores, p. 539, que caso a escola possua retroprojetor, as imagens podem ser projetadas para melhor visualização aos estudantes, mas não detalha como acontecerá a observação visual das imagens, caso a escola não possua acesso a internet, nem detalha outras alternativas de materiais, seja impresso ou virtual que poderiam ser utilizadas para realização da prática. Isso dificulta, muitas vezes, a implementação da prática, pois muitas escolas não possuem acesso adequado à internet ou aos equipamentos necessários para a realização de pesquisas digitais. Além disso, há casos em que não há adaptações específicas para recursos mais acessíveis, que possam facilitar a execução das atividades por todos os estudantes, especialmente, aqueles que precisam de recursos de inclusão. A exemplo da prática já citada, constante na p. 410 (LP, LPI, LE, LEI) - no boxe Práticas de Ciências - Interpretação de imagens de sensoriamento remoto, em que há a necessidade de observação por parte dos estudantes, das cores presentes nas imagens de satélites. Esta prática não é acessível, para estudantes com deficiência visual e daltonismo, por exemplo, uma vez que depende diretamente da percepção das cores, um elemento essencial para a compreensão da proposta.

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:

Ao longo das explicações e sugestões presentes e específicas aos professores, tanto no LP quanto no LPI, consta a seção Sugestão de Avaliação, na qual são apresentadas propostas de atividades que poderão ser utilizadas como avaliação do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Ao trabalhar os conteúdos dos capítulos, são sugeridas diferentes formas de avaliação, ofertando aos professores instrumentos diferentes de avaliação e de acordo com a dinâmica dos objetos de conhecimento trabalhados nos capítulos. Exemplos presentes no LP e LPI podem ser vistos na p. 484 - Sugestão de Avaliação que sugere o uso da produção textual como atividade avaliativa; na p. 487 o Jogo dos clipsitacideos, proposto na seção Atividade Complementar (em LP e LPI, é sugerido como método avaliativo da unidade, com finalidade de avaliar, por exemplo, a observação, a capacidade de trabalho em equipe, o conhecimento adquirido durante a atividade, a capacidade de resolução de problemas. Além disso, a Sugestão de Avaliação da p. 516 - LP e LPI - aborda a avaliação como um processo contínuo e, portanto, oferece a sugestão de estabelecer as atividades relacionadas à seção Roteiro, como atividades avaliativas para avaliar a participação ativa e o engajamento dos estudantes.

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

Sim

Parcialmente

Não

Justificativa:

No LP e LPI estão presentes sugestões de atividades complementares às temáticas trabalhadas ao longo das orientações dadas aos professores conforme o estudo das unidades e dos capítulos. Entre as atividades complementares e que podem auxiliar nas aulas dos professores estão: na p. 484 - LP e LPI, na seção Atividade Complementar, há a sugestão do desenvolvimento do jogo dos clipsitacideos; p. 506, em LP e LPI, sugere-se a organização de uma saída pedagógica com os estudantes para visitar um aquário municipal, caso seja viável. Também na p. 520, LP e LPI, é proposto uma atividade complementar de observação de um ecossistema. Com relação às propostas interdisciplinares, a p. 526 - LP e LPI - oferta uma sugestão de aula integrada com o componente de Matemática ao trabalhar Estimativa do tamanho populacional e amostragem, detalhando ao professor, todos os passos da atividade proposta, como descrito nos trechos a seguir: " No local, as amostras dos quadrantes devem ser dispostas em vários locais aleatórios, garantindo que os números registrados sejam representativos para todo o habitat. Considere pedir aos estudantes que registrem a posição dos indivíduos nos quadrantes a fim de avaliar o padrão de distribuição dos indivíduos na área de estudo. Com auxílio do(a) professor(a) de Matemática, cada grupo deve calcular o número de indivíduos e a densidade populacional de seu quadrante. Em seguida, os estudantes devem comparar os dados obtidos e calcular a densidade população em todo o habitat." Ao longo das Orientações sobre os capítulos ofertadas aos professores são sugeridas atividades que podem ser desenvolvidas com professores de outros componentes. Por exemplo, na p. 465, LP e LPI, apresenta orientações sobre a temática de Metabolismo e energia e sugere: Os diversos conceitos relacionados ao metabolismo celular podem ser mais bem compreendidos quando trabalhados de forma interdisciplinar. Assim, um planejamento conjunto com os professores de Física, Química e Educação Física pode garantir um aprendizado mais efetivo do capítulo. Também, na p. 499 - LP e LPI - sugere-se uma discussão de caráter interdisciplinar entre Química e Biologia, ao ser trabalhado Osmose e pressão osmótica, porém não se detalha de que forma esta atividade poderia ocorrer.

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 do componente curricular de Biologia estabelecem conexões entre os conteúdos abordados e outras áreas do conhecimento. Isso é demonstrado pela inclusão do box "Biologia e..." e pela seção com o mesmo nome, presentes ao longo das unidades. Essas seções têm como objetivo explorar os temas do capítulo juntamente com outros componentes. O título dessas seções é complementado com o nome do componente curricular com o qual os assuntos se relacionam. Um exemplo presente nos livros LE, LP, LEI e LPI, é encontrado na unidade 4, capítulo 2, p.188, no texto intitulado Biologia e História, que faz apontamentos sobre Eugenia e Racismo. Com relação aos componentes da área da Ciências da Natureza, o LP e LPI na seção O Ensino da Ciências da Natureza, p. 433, o texto Ciências da Natureza e interdisciplinaridade, que detalha a importância de estabelecer conexões entre os componentes da área. Atividades relacionadas, por exemplo, podem ser encontradas na unidade 1, Capítulo 2, página 241 - LE, LP, LEI e LPI - no box Biologia e Química, que oferta o texto: Os Riscos à Saúde Associados às Queimadas Florestais, bem como na p. 57 - LPI, LE, LP, LEI, unidade 1. capítulo 1, que apresenta a seção Biologia e Química e oferta o texto: Reações endotérmicas e reações exotérmicas. Do mesmo modo, há a seção "Biologia e Física" que apresenta um texto sobre o espectro eletromagnético e as clorofilas "a" e "b" na unidade 7, capítulo 2, p. 338. No LP e LPI, ao longo do Manual do Professor, nas sugestões propostas ao professor são apresentadas ideias para explorar a temática com professores de outras áreas, como descrito no LP e LPI, p. 478, no trecho: "Com auxílio do(a) professor(a) de Química, procurem relacionar a cor refletida com a estrutura do átomo: os elétrons mais externos oscilam pela ação da luz (onda eletromagnética); ao oscilar, os elétrons também emitem ondas eletromagnéticas, que constituem a reflexão. As frequências que levam os elétrons a oscilar variam de um material para outro; em geral, os materiais absorvem algumas frequências e refletem outras. A maior parte dos objetos não reflete uma única frequência de luz (cor pura), mas uma combinação de muitas frequências diferentes. Vocês podem perguntar aos estudantes: "Se duas bicicletas, uma branca e outra preta, ficarem expostas à luz do sol pelo mesmo tempo, qual delas ficará mais quente? Por quê?", constituindo-se como um exemplo de integração com o professor de Química. No entanto, o que ocorre, frequentemente, nas seções ditas interdisciplinares e nas orientações oferecidas aos professores de trabalho interdisciplinar, é a mera sugestão de trabalho conjunto a professores de outras áreas, e a explicação da temática, sem deixar claro a articulação de seus conteúdos para criar um entendimento unificado, mostrando como elas interagem e se complementam. Os textos presentes nos boxes e seções "Biologia e..." não detalham no texto os conceitos relacionados à Biologia e dos outros componentes, sem demonstrar a relação entre eles. Isso acontece, por exemplo, no texto da p. 408 - do LE, LP, LEI e LPI - denominado como articulação de Biologia e Química, chamado de "Demanda Bioquímica de Oxigênio". Não há descrição no texto de que a Biologia está presente, por exemplo, quando o texto fala sobre os processos biológicos de degradação da matéria orgânica no meio aquático, que é realizado pelos microrganismos e que a Química é envolvida quando o texto descreve a medição do consumo de oxigênio nas amostras de água, especificamente no contexto de um bioensaio, entre outros. Este exemplo citado, não se constitui como uma concepção interdisciplinar, pois o texto deve ir além de simplesmente realizar uma justaposição de informações sem estabelecer uma conexão ou relação entre elas. Além disso, mesmo as sugestões de aulas, muitas vezes, não especificam de que modo e como a integração e as atividades com os professores devam ocorrer, como descrito no texto, do LP e LPI, em Sugestão de aula, p. 502, no trecho: "Ao explicar o processo de difusão, responsável pelas trocas gasosas nos animais, retome conceitos relacionados ao estudo dos gases, em conjunto com os(as) professores(as) de Química e de Física".

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:

O LP e LPI apresentam o componente curricular de Biologia no contexto da área das Ciências da Natureza, enfatizando a importância de abordagens experimentais, observacionais e analíticas, características essenciais dessa área, e mostra como o conhecimento biológico é produzido a partir de hipóteses, experimentação, coleta de dados e análise de resultados. Na p. 433, do LP e LPI, levanta estas questões ao professor, através do texto "A Biologia no contexto das Ciências da Natureza." Outro exemplo pode ser visto nas p. 360 e 361 do volume, ao sugerirem no box Pensando Ciências, a atividade investigativa: Como estimar a Biodiversidade Alimentar de sua Comunidade?, que envolve os alunos em um processo de exploração ativa. Eles pesquisam os alimentos consumidos na turma ou escola, levantam dados e os categorizam em alimentos disponíveis no bairro e alimentos consumidos pelos estudantes, bem analisam a diversidade alimentar presente na comunidade. E no LP e LP p. 529, no item Fechamento da unidade, proporciona ao professor direções claras sobre como explorar essas especificidades da Biologia através desta prática, incentivando uma compreensão contextualizada do processo científico no campo biológico. Também, no primeiro capítulo da unidade 1, em LP, LPI, LEI e LE, o volume discute a Biologia e sua relação com o processo científico, bem como sua relação com outras áreas, explorada na p.18, LP, LPI, LEI e LE.

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:

Há no LP e LPI o papel mediador do/a professor/a na condução das atividades didáticas, enfatizando a importância de sua atuação na orientação dos alunos para a compreensão da dinâmica e complexidade dos processos de produção do conhecimento nas Ciências Biológicas. Nos textos de Fundamentação Teórico-Metodológica, presentes no Manual do Professor, há o texto "[...] O papel do professor no Ensino Médio", disponível na p. 435, em LP e LPI, que detalha o papel de mediação do professor, especialmente no contexto da ciência, como segue o trecho: No processo de construção dos conhecimentos do próprio aluno, o professor é o mediador que gerencia, planeja e executa a aplicação das atividades e as relações dos sujeitos com o objeto a fim de atingir os objetivos de aprendizagem dos alunos. O objetivo é a autonomia do aluno, pois ao estruturar sua ação, o professor tem em mente, "[...] O LP e LPI oferece direções claras sobre como o professor pode criar um ambiente de aprendizagem que estimule a investigação, reflexão e análise crítica, permitindo aos estudantes compreenderem não apenas os conceitos biológicos, mas também os processos pelos quais o conhecimento científico é produzido. Um exemplo pode ser visto na p. 456, em LP e LPI, em que orienta o professor a mediar a discussão na Atividade Complementar - Leitura e interpretação de imagem - Imagens do cientista - como exposto no trecho: "Você pode ainda selecionar as imagens e apresentá-las aos estudantes e novamente servir como mediador na discussão. Em ambos os casos, motive os estudantes a comparar as imagens produzidas por eles com as divulgadas pela mídia e com as que representam os cientistas em sua realidade cotidiana." Este exemplo destaca a importância do papel do professor como facilitador, incentivando os alunos a refletirem sobre as representações dos cientistas e a analisarem criticamente as diferenças entre as imagens produzidas pelos próprios estudantes e as que são apresentadas pela mídia. Além disso, o LP e LPI promovem a compreensão de que o conhecimento científico é construído por meio de observação, questionamento e análise, o que possibilita aos alunos uma visão mais ampla e crítica sobre o papel dos cientistas em sua prática cotidiana. Além disso, o material sugere estratégias pedagógicas que incentivam a interação dos alunos com o conteúdo de maneira ativa, explorando atividades práticas, debates e estudos de caso, o que facilita a compreensão da natureza dos processos científicos, como exemplificado em Orientações da unidade 3, no Capítulo 2, sobre Biotecnologia, na temática da Clonagem, p. 478, 479, que sugere ao professor: "Por esta razão, pode ser interessante resgatar notícias veiculadas à época e usá-las para estimular um debate sobre o impacto da clonagem. Há também textos mais recentes sobre esse assunto, os quais podem ser trabalhados em sala de aula. Sugerimos a reportagem "20 anos da ovelha Dolly: por que os clones morrem jovens?", sugerindo no parágrafo posterior, que o professor promova uma troca de ideias orientando os estudantes a opinar se consideram ético ou antiético utilizar embriões de 4-5 dias em processos de clonagem terapêutica. Esses exemplos demonstram como o LP e LPI orientam o professor a mediar as discussões de maneira eficaz, e também incentivam a reflexão crítica e a compreensão dos alunos sobre as questões éticas e científicas contemporâneas,

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 destacam a relevância da valorização da diversidade cultural e da inclusão por meio do texto "Juventudes, currículo e equidade", localizado nas p. 431 a 433 do manual do professor, em LP e LPI. Este texto orienta o professor a refletir sobre as especificidades e desafios das juventudes no contexto educacional, enfatizando a importância de construir um currículo que seja equânime, sensível às diferentes realidades e que o docente atente para a necessidade de adaptar o ensino, considerando as múltiplas identidades dos alunos e suas vivências, garantindo a inclusão de todos no processo de aprendizagem. Ademais, propõem atividades que conectam os conceitos biológicos com questões de diversidade humana. Um exemplo disso é a atividade na p. 186, LP, LPI, LEI e LEI, que faz parte da seção "Ciência se discute", onde o texto "Raças humanas" instiga os estudantes a refletirem sobre como, historicamente, o homem branco foi tendenciosamente tratado como a "raça superior". Também, na p. 188, o LP, LPI, LEI e LE, abordam o tema da eugenia e racismo, explorando como a ciência foi utilizada para justificar práticas discriminatórias. Outra abordagem importante que o volume apresenta refere-se à atividade presente no box Ação e Cidadania, da p. 123, em LP, LPI, LEI e LE, que estimula os estudantes a refletirem sobre as barreiras sociais que dificultam a inclusão de pessoas com deficiências, bem como sugere na p. 475, do LP e LPI, no tópico Alterações Cromossômicas, a seguinte orientação ao professor: "O debate em roda de conversa também pode contribuir com a atividade proposta no box Ação e cidadania (p. 123), que trata do preconceito e da discriminação em relação à síndrome de Down, o que resulta na privação de oportunidades. O conteúdo também mobiliza o tema contemporâneo transversal Educação em direitos humanos, na área Cidadania e civismo, ao articular o conteúdo apresentado no capítulo e mostrar a aplicação do conhecimento científico na promoção da qualidade de vida das pessoas, relacionando esse emprego aos direitos e deveres dos cidadãos."

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 apresentam indicações de fontes variadas, como livros, artigos acadêmicos e recursos multimídia. Exemplos de artigos para leitura são sugeridos em Fonte Complementar da p. 493 – PL e LPI, que propõe a adoção da abordagem filogenética no ensino de Biologia; também o texto complementar da p. 463, do LP e LPI, aborda um texto sobre Modelos no ensino de Ciências. Um trecho do livro *A economia da natureza* está presente na seção Texto complementar da p. 521, do LP e LPI. Outro exemplo de material, é o vídeo presente na p. 523 do LP e LPI, chamado de Fluxo de energia entre seres vivos, publicado pelo canal Laboratório de Tecnologias Educacionais que fomenta uma discussão sobre fluxo de energia entre os seres vivos e as cadeias alimentares.

**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 e compõem o volume do componente curricular de Biologia destacam exemplos históricos nos quais o conhecimento biológico foi utilizado para justificar práticas discriminatórias relacionadas à raça, gênero, sexualidade e outras diferenças. Entre os exemplos destacados, um deles pode ser encontrado na seção Biologia e História, em Eugenia e Racismo, na página 188, onde o texto, presente em LP, LPI, LE e LEI discute a teoria eugênica, que foi usada para justificar práticas de discriminação racial e políticas de segregação. Também aborda a ideia de Raças Humanas na p. 186, em LP, LPI, LE e LEI, que faz parte da seção "Ciência se discute", onde o texto "Raças humanas" que estimula reflexão sobre como a Biologia pode ser usada para superar as divisões raciais. Ainda, uma das discussões relevantes que o volume traz é a minimização do papel de Rosalind Franklin na descoberta da estrutura do DNA, como apresentado na p., em LP, LPI, LE e LEI. O texto destaca como o trabalho de Franklin, uma cientista fundamental na descoberta da estrutura da molécula de DNA, foi historicamente desvalorizado e seu papel na pesquisa foi minimizado, especialmente em comparação com os homens que receberam o Prêmio Nobel. Estes exemplos ilustram como a ciência foi marcada por desigualdades de gênero, e como a Biologia, enquanto área de conhecimento, pode ser uma aliada na desconstrução desses processos excludentes.

**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:**

A seção "Bibliografia Comentada e Leituras Complementares", presente na p. 452, o LP e LPI, e ao longo das orientações e comentários específicos das unidades, há a seção "Fontes Complementares", que oferece aos professores uma seleção de leituras adicionais, incluindo documentos educacionais, livros, artigos, sites, ferramentas, reportagens, entre outros, com breves descrições de cada um. Exemplos dessas fontes podem ser encontrados nas p. 463, 467 e 470 do LP e LPI. Além disso, nas orientações específicas sobre os conteúdos e organização das aulas, também são indicadas leituras complementares para auxiliar os professores, ou como complementação para os professores sugerirem aos estudantes, como por exemplo, as encontradas na p. 511 (LP, LPI), na discussão sobre sistema circulatório, onde descreve-se: Se achar conveniente, recomende à turma que acesse o site do Ministério da Saúde para conhecer mais sobre a doação de órgãos no Brasil. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/campanhas-da-saude/2023/doacao-de-orgaos>. Acesso em: 13 ago. 2024.

**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 apresentam boa organização e estruturação, possuindo a parte integral igual ao LE e diferindo por conter explicações, sugestões e respostas das questões e atividades que aparecem ao longo da parte específica direcionada ao estudante. As sugestões e orientações são claras e objetivas, facilitando a compreensão e aplicação por parte do professor. Também é acrescido da parte intitulada "Manual do Professor" ao final do material, iniciado na p 425 – LP e LPI. O LP e LPI é composto por uma apresentação inicial direcionada a professores, por um sumário que revela a divisão do LP/LPI organizado em duas seções: Fundamentação Teórico-Metodológica e Organização da Obra (com subseções) e, Orientações e Comentários Específico. A primeira seção apresenta um embasamento teórico sólido, abordando temas como o contexto do Ensino Médio, a relação entre o jovem, a escola e o Ensino Médio e outras, oferecendo ao professor uma visão completa e alinhada aos fundamentos teóricos que sustentam a proposta didática. A seção "Orientações e Comentários Específicos" proporciona para cada unidade, informações sobre a importância do conteúdo, sugestões de planejamentos e outras, se constituindo de informações práticas e aplicáveis ao cotidiano do professor, oferecendo, por exemplo alternativas para a organização das aulas e atividades, além de incorporar uma visão inclusiva e atenta à diversidade das culturas juvenis.

**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 volume apresenta conexões entre a Teoria e a Prática, aplicada de maneira eficaz nas atividades e estratégias pedagógicas sugeridas, apresentando ao longo dos textos da unidade e capítulos, práticas que complementam o estudo. Exemplos podem ser visto nos LP, LPI, LE, LEI no capítulo 2, da unidade Células e Tecidos, na p. 98, que após descrever o conteúdo e dividir o conteúdo em capítulos, apresenta a atividade prática: Análise de lâminas histológicas, permitindo que os estudantes apliquem o conhecimento adquirido, desenvolvendo habilidades práticas de observação e análise, além de promover uma aprendizagem ativa e integrada com a teoria. Além disso, as atividades são diversificadas e flexíveis, contemplando o uso de recursos multimodais, como vídeos, debates, podcasts e experimentos, atendendo a diferentes estilos de aprendizagem. Exemplos dessa diversidade incluem o podcast educativo sobre o Guia Alimentar para a População Brasileira (p. 220, Capítulo 1 da Unidade 5, LP, LPI, LE, LEI), que apresenta conteúdo de forma auditiva, permitindo um aprendizado mais acessível para os alunos que se beneficiam desse formato. A discussão sobre transgênicos, presente no box Roteiro (p. 134, LP, LEI, LE e LPI), fomenta a reflexão crítica, incentivando a participação ativa dos alunos em debates sobre questões atuais e científicas. Já o experimento sobre a Ilusão de Ótica (p. 263, LP, LEI, LE e LP) propõe uma atividade prática divertida e educativa, estimulando o pensamento crítico e a observação. O material também é alinhado aos objetivos propostos, conforme apresentado na p. 442 de LP e LPI, oferecendo de maneira clara e objetiva as competências e habilidades trabalhadas em cada unidade e capítulo. Também discutem o papel do conhecimento científico e tecnológico, incentivando os estudantes a expressarem suas ideias, compartilhar conhecimentos e experiências. Essas atividades, aliadas à proposta pedagógica da coleção, tornam o ensino mais dinâmico, inclusivo e conectado à realidade dos estudantes.

## 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 em análise promove o aprofundamento e a sistematização das aprendizagens desenvolvidas no Ensino Fundamental, em conformidade com à Área Curricular Ciências da Natureza e suas definições segundo a BNCC, como se observa no tópico O novo Ensino Médio e a Base Nacional Comum Curricular do LP, p. 429-430, ao apontar que a BNCC propõe, para a etapa do Ensino Médio, uma organização curricular que possibilite a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental. O LP, p. 524, orienta ao professor que, ao trabalhar conceitos de química relacionados aos Ciclos Biogeoquímicos abordados no LE, p. 308-309, inicie perguntando aos estudantes o que eles se lembram do ciclo da água, assunto também tratado no ensino fundamental. O LP, p. 514, sugere ao professor que, ao abordar Ácidos e Bases no Cotidiano, conforme conceitos do LE, p. 275, o faça considerando as pinturas corporais de povos indígenas, já que o ensino da Lei 11 645/08 torna obrigatório o estudo da história e cultura indígena e afro-brasileira no Ensino Fundamental e Médio. O tema das pinturas corporais é um modo muito interessante de abordar a cultura indígena relacionada aos pigmentos, corantes e equilíbrios ácido-base, ao mesmo tempo em que relembra conceitos históricos desses povos aprendidos no Ensino Fundamental.

**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 em análise oferece uma abordagem integrada por meio de textos verbais e imagéticos, além de atividades de caráter interdisciplinar e multicultural, como se observa na seção Química e Matemática do LE, p. 123, na qual são abordados, de maneira interdisciplinar com a Matemática, conhecimentos de Química. Na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, o LE, p. 124-125, estabelece relações interdisciplinares com conhecimentos de Geografia, ao tratar da medição da quantidade de CO<sub>2</sub> na atmosfera durante o século XX e sua relação com o aquecimento global. O multiculturalismo é abordado em alguns momentos na obra, com textos e com imagens, como se observa no LE, p. 275, no qual o capítulo é iniciado com uma imagem que representa o grafismo indígena como uma importante expressão cultural, espiritual e social dos povos originários. As pinturas no corpo e no rosto dos indígenas revelam a identidade cultural das etnias a que pertencem e são diferentes para cada ocasião.

**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 em análise aborda textos e atividades de maneira diversificada e contextualizada, por considerar aspectos históricos da produção de conhecimento e aspectos da vida cotidiana dos estudantes e das culturas juvenis, visando promover uma formação cidadã, crítica e alinhada com o mundo do trabalho, como se observa na seção Ciência tem História - O Conceito de Catalisador, no LE, p. 206. O texto desta seção aborda como o conceito de catalisador foi definido apenas no século XIX, apesar de existirem registros de experimentos com catalisadores desde o século XVI. O LP, p. 494, orienta o professor que, na abordagem da seção Ciência tem História - Influências Sociais na Síntese Industrial da Amônia no Século XX, do LE, p. 270-271, o texto desta seção aborda os aspectos socioeconômicos que motivaram cientistas a buscar uma síntese mais efetiva para a amônia. Esta leitura evidencia o processo de construção do conhecimento científico, como uma construção humana, inserida no contexto social. No LP, p. 511, há uma orientação ao professor sobre a possibilidade de integrar o assunto com o componente curricular de Geografia, destacando o crescimento populacional ocorrido no começo do século XIX, relacionando esse crescimento populacional com a demanda por alimentos.

**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 em análise descreve, diferentes arranjos experimentais ou experimentos didático-científicos que podem ser realizados em ambientes escolares típicos, com periculosidade controlada, ao mesmo tempo em que destaca a importância dos cuidados específicos para cada procedimento experimental descrito. Como se observa na seção Práticas de Ciência - Teste de Chama, no LE, p. 54, a prática é realizável dentro de um laboratório de Química ou Ciências, e destaca em vermelho o box Atenção, no qual orienta que, para a segurança de todos, os cabelos devem estar presos ao realizar a atividade e acrescenta que as orientações do professor/a sejam cuidadosamente seguidas. Também, se observa na seção Práticas de Ciências - Analisando a Queima de uma Vela, no LE, p. 195, a prática é realizável em um laboratório de Química ou de Ciências e a obra destaca em vermelho o box Atenção, no qual orienta que a queima da amostra de vela deve ser acompanhada pelo/a professor/a. E, ainda, na seção Prática de Ciências - Por que o Ferro Enferruja?, no LE, p. 222, a prática é realizável em um laboratório de Química ou de Ciências, com destaque da obra para o box Atenção, em vermelho, que ressalta o cuidado no manuseio dos pregos enferrujados, para evitar ferimentos. Destaca-se que os experimentos sugeridos são de fácil acesso e manipulação, na sua maioria são realizáveis em ambientes escolares típicos, com periculosidade controlada e sempre que necessário acompanhados do box Atenção, que indica os cuidados necessários com a prática a ser realizada.

**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 em análise adota um vocabulário científico apropriado para facilitar a aprendizagem das teorias e explicações físicas, biológicas e químicas, sem priorizar a memorização de termos técnicos e definições, evitando atividades focadas na mera cópia ou memorização, como se observa no início da unidade cinco do LE, p. 216-217, que trata da Eletroquímica. A unidade aborda tópicos de reações de oxirredução, pilhas, baterias e eletrolise e é iniciada com uma discussão que relaciona representações químicas por meio das reações de oxirredução no cotidiano. A obra utiliza uma linguagem fluida, contextualizando o tema, além de utilizar questões para identificar os conhecimentos prévios dos estudantes, ao mesmo tempo em que apresenta vocabulário científico, mencionando termos específicos próprios da Eletroquímica, como reações de oxirredução e transferência de elétrons. O capítulo um do LE, p. 218, aborda as reações de oxirredução, as características e o funcionamento das pilhas e baterias, bem como o processo de corrosão. Ao longo do capítulo um, o tema é abordado de forma científica, destacando os conceitos principais, como se observa no LE, p. 219, no qual são utilizados termos como oxidado, transferência de elétrons, agente oxidante e redutor. Há ainda a seção Estudo de Caso - A Manutenção da Estátua da Liberdade no LE, p. 254-255, que propõe o envolvimento dos estudantes em uma situação-problema, na qual eles devem mobilizar conhecimentos aprendidos no decorrer da unidade cinco, mais seus conhecimentos prévios e os resultados de pesquisas, para responder ao problema proposto na seção. Em seguida, são relacionadas as Questões Globais, no LE, p. 256-257, as quais são apresentadas de maneira contextualizada e com questões do ENEM, evitando a memorização de termos técnicos e definições.

**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 em análise oferece uma variedade de atividades, como análise de textos, exercícios e problemas, com o objetivo de aprimorar as habilidades de argumentação dos estudantes. Ao mesmo tempo em que visa capacitar os alunos a identificar e superar falhas argumentativas, incluindo digressões, generalizações indevidas, incoerências internas, falta de informações e uso de fontes não confiáveis, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento crítico e da tomada de decisões, como se observa na seção Atividade Complementar do LP, p. 512, a atividade é sugerida ao professor com o objetivo de trabalhar noções de digressão, generalizações indevidas, carência de dados e incoerências. Situação semelhante é observada na seção Estudo de Caso - Comprimidos e Antiácidos: o que Eles Podem nos Contar sobre o Controle do pH, no LE, p. 302-303. Para tanto, o LP, p. 520, orienta o professor que as atividades desta seção sejam conduzidas no sentido de avaliar a capacidade de leitura e compreensão de texto, de pesquisa e de seleção de fontes de pesquisa e informação, além da apropriação de métodos próprios das ciências, como a elaboração de perguntas e hipóteses, de forma a possibilitar o desenvolvimento de habilidades de argumentação. Observa-se também, no LE, p. 88, no box Ação e Cidadania - O que é o Immetro e Qual é sua Importância, que aborda a importância de se padronizarem pesos e medidas. Para tanto, o LP, p. 468, sugere ao professor que inicie as discussões antes da leitura do texto, por meio de questionamentos que instiguem a curiosidade dos estudantes. Além disso, as discussões promovidas nesses momentos poderão mobilizar o desenvolvimento de habilidades relativas à argumentação com base em dados, fatos e informações confiáveis.

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:

A obra em análise apresenta, de maneira diversificada, questões com enunciados contextualizados em situações-problema específicas, abertas o suficiente para estimular estimativas e considerações tanto do professor quanto do estudante, como se observa na seção Estudo de Caso - Linus Pauling e a Vitamina C, no LE, p. 128-129, cujo objetivo é que os estudantes resolvam a situação-problema: será que Linus Pauling estava correto em defender o consumo de Vitamina C como forma de prevenção de doenças? Nessa perspectiva, a obra sugere ao professor no LP, p. 475, que organize os estudantes em grupos, para que estes mobilizem conhecimentos aprendidos no decorrer do capítulo, além dos resultados de pesquisas, para que encontrem uma resposta para o problema proposto. Também, se observa na seção Estudo de Caso - Comprimidos e Antiácidos: o que Eles Podem nos Contar sobre o Controle do pH, no LE, p. 302-303. Nesta seção, a obra aborda o caso de uma menina de seis anos que acidentalmente ingere vários comprimidos de ácido acetilsalicílico. Após a leitura do texto, os estudantes precisam resolver a situação-problema, que consiste em controlar o pH do sangue. O LP, p. 520, recomenda ao professor que proponha um trabalho em grupo, a fim de que os estudantes aprendam a tomar decisões conjuntas. Observa-se ainda, no LE, p. 292, no texto principal Acidificação dos Oceanos. O capítulo é iniciado com um texto sobre o problema da acidificação da água do mar e o impacto dessa mudança de pH na sobrevivência dos corais. O LP, p. 519, sugere ao professor que utilize o texto principal do início do capítulo três para promover discussões na sala de aula sobre poluentes e suas consequências ambientais, promovendo ações que envolvem observação, análise, explicação e proposição de soluções para o enfrentamento da situação-problema que se apresenta.

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 em análise aborda as interações entre ciência, tecnologia e mercado, com o objetivo de fomentar um posicionamento crítico sobre a relação entre conhecimento e poder na sociedade, considerando especialmente os aspectos socioculturais, históricos e econômicos da produção material da vida humana, como se observa na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - Dessalinização, no LE, p. 173, que trata do processo de dessalinização da água para obter água potável. Apesar de representar uma solução, a técnica de dessalinização gera alguns impactos ambientais promovidos pelo descarte da salmoura, subproduto do processo. Esse contexto possibilita discussões quanto aos aspectos socioculturais, históricos e econômicos de produção material da vida humana, que podem ser explorados na atividade três dessa seção. Observa-se também, no LE, p. 124-125, na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - O Estudo da Concentração de CO<sub>2</sub> na Atmosfera no Século XX, a discussão do texto pauta-se nas medições da concentração de CO<sub>2</sub> e como os resultados obtidos foram interpretados. Além disso, discussões sobre a influência dos combustíveis fósseis no aumento da temperatura global, medidas tomadas pelos governos e pela sociedade para reduzir os impactos das mudanças climáticas no mundo, são relevantes para desenvolver aspectos socioculturais, históricos e econômicos de produção material da vida humana. Observa-se ainda, na seção Química e Sociologia - A Importância dos Catadores de Materiais Recicláveis na Reciclagem do Alumínio, no LE, p. 65, que promovem discussões sobre a coleta seletiva do alumínio na perspectiva de desenvolver aspectos socioculturais, históricos e econômicos de produção material da vida humana. O LP, p. 462, sugere ao professor que, ao abordar o texto da seção Química e Sociologia - A Importância dos Catadores de Materiais Recicláveis na Reciclagem do Alumínio, inicie questionando os estudantes sobre seus conhecimentos a respeito do destino de materiais de alumínio após o descarte no lixo. Por fim, as discussões relacionadas ao texto supracitado podem relacionar o papel dos catadores de materiais recicláveis com temas acerca do mundo do trabalho e seus processos produtivos. Promovendo ainda temas como economia circular, incentivando o olhar sobre a maneira como produzimos, consumimos e descartamos os produtos no cotidiano, visando o reaproveitamento e a colaboração em nossa sociedade.

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 em análise se utiliza diversos processos cognitivos, como observação, visualização, compreensão, organização, análise, síntese e comunicação de ideias científicas, dentre outros. Isso contribui para a participação em debates sobre temas contemporâneos relacionados às Ciências da Natureza, integrados a outros campos do conhecimento, os quais visam a formação de posturas e valores que permitam intervenções nos espaços socioculturais, como se observa na seção Práticas de Ciências - Simulando a Chuva Ácida, no LE, p. 154, o experimento sugerido busca desenvolver nos estudantes a capacidade de construir questões, elaborar hipóteses e justificar conclusões, bem como a capacidade de interpretar resultados e realizar previsões das atividades experimentais sobre fenômenos. Observa-se também, na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - Despoluição da Água por Precipitação, no LE, p. 298-299, que a obra aborda a extração de metais pesados contidos em efluentes industriais por meio de reações de precipitação. Essa atividade permite ao estudante visualizar, compreender, organizar, analisar, sintetizar e comunicar ideias científicas em espaços diversos, como debates sobre o tema contemporâneo Educação Ambiental. Há ainda a seção Estudo de Caso - O Dilema do Uso do DDT, no LE, p. 366-367, que possibilita aos estudantes a mobilização de conhecimentos na análise e resolução de uma situação-problema que envolve o uso de produtos químicos, como o DDT, para combater doenças que afligem populações de diversas partes do mundo, especialmente de países menos desenvolvidos. Contribuindo para o desenvolvimento de habilidades relativas à análise, ao debate e à tomada de decisão diante de uma argumentação consistente, considerando princípios legais, éticos e responsáveis. O professor, por sua vez, pode desenvolver esse trabalho de forma interdisciplinar com áreas como Biologia, Geografia e História, abordando os temas contemporâneos transversais Saúde e Educação Ambiental.

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 em análise aborda conteúdos e promove discussões variadas sobre as relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, visando formar cidadãos capazes de avaliar e posicionar-se criticamente sobre as contribuições e os impactos da ciência e da tecnologia na vida social, cultural e econômica, como se observa na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, disposta ao longo da obra. Nessa seção, são explicitadas várias abordagens de temas que articulam esses eixos, 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. Como mencionado no LE, p. 390, a seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - Ciência dos Aromas: Os Segredos por Trás do Gosto da Sua Comida aborda o tema dos aromas naturais e sintéticos e possibilita discussões sobre a importância de uma alimentação saudável. Também se observa na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - Petróleo e Problemas Ambientais no LE, p. 340. No texto apresentado pela obra são apontados problemas ambientais causados pelo derramamento de petróleo, bem como as dificuldades enfrentadas para remediar a contaminação causada por ele. No LP, p. 528, é sugerido ao professor que solicite aos estudantes que busquem informações sobre os grandes derramamentos de petróleo no mundo, destacando as consequências desses acidentes no meio ambiente. Observa-se ainda, na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - A Reciclagem do Alumínio, no LE, p. 250-251, o texto apresentado pela obra descreve o processo de reciclagem do alumínio e fomenta discussões a respeito dos benefícios ambientais da reciclagem. A obra sugere ao professor, no LP, p. 505, que ele complemente a discussão retomando o texto do boxe Ação e Cidadania: Produção Versus Reciclagem do Alumínio, disponível no LE, p. 239, que destaca temas sociais e aspectos econômicos da reciclagem do alumínio.

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 em análise oferece uma abordagem de experimentação que permite aos estudantes formular hipóteses, fazer questionamentos e propor soluções baseadas na articulação entre a teoria e a observação, o pensamento e a linguagem. Ao mesmo tempo em que apresenta atividades experimentais contextualizadas em situações-problema relacionadas a fenômenos naturais e temas específicos da área curricular de Ciências da Natureza, como se observa nas orientações apresentadas no LP, p. 443, sobre a seção Práticas de Ciências, cujo objetivo é apresentar atividades práticas, experimentais e investigativas que envolvem a coleta e análise de dados e informações, utilizando tecnologias diversas, trabalho em grupo, elaboração de conclusões coletivas e comunicação. Essas atividades são contextualizadas conforme a temática relacionada ao conteúdo químico abordado em cada unidade e capítulo da obra. Como se observa na seção Práticas de Ciências - Estabelecendo o Equilíbrio Químico, no LE, p. 264-265, a atividade apresentada objetiva usar uma analogia para analisar a trajetória de uma reação química hipotética até seu equilíbrio. Ao mesmo tempo, promove o desenvolvimento da capacidade de elaborar hipóteses e justificar conclusões, bem como interpretar resultados e realizar previsões sobre fenômenos com base na observação. Situação semelhante é observada na seção Práticas de Ciências - Investigando o pH de Soluções, no LE, p. 286. A prática objetiva realizar a simulação de um peagâmetro para investigar o pH de diferentes soluções, bem como sua variação após a adição de água. Para tanto, é necessário o acesso virtual a um simulador de peagâmetro. Esta atividade prática promove o desenvolvimento da capacidade de elaborar hipóteses e justificar conclusões, bem como interpretar resultados e realizar previsões sobre fenômenos com base na observação. Observa-se ainda a seção Práticas de Ciências - A Influência da Temperatura na Solubilidade dos Sais, no LE, p. 297, cujo objetivo é estudar o efeito da temperatura na solubilidade do sulfato de cobre (II) e do sulfato de sódio. No início, a atividade destaca que a solubilidade dos gases em líquidos diminui com o aumento da temperatura e propõe uma situação-problema: no caso dos sólidos, como a temperatura influencia a solubilidade? a ser resolvida mediante a realização do experimento. A atividade prática em questão possibilita o desenvolvimento da capacidade de elaborar hipóteses e justificar conclusões, bem como de interpretar resultados e realizar previsões sobre fenômenos com base na observação.

**3.112 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 em análise incentiva o desenvolvimento de habilidades de comunicação oral e científica dos estudantes por meio de atividades de leitura e produção de textos, como artigos, relatórios, gráficos, tabelas, textos de divulgação científica, textos jornalísticos, mapas e infográficos, como se observa no LP, a seção Texto Complementar disponibiliza ao professor recortes de artigos, textos de divulgação científica, textos jornalísticos e outros que articulam as temáticas abordadas nas unidades e seus capítulos. O LE apresenta outras sugestões de leitura, que possibilitam explorar, durante as aulas, junto aos estudantes, a contextualização e o desenvolvimento de habilidades de comunicação oral e científica. No LE, p. 424, é apresentada ao estudante a seção Bibliografia Comentada, semelhante à seção Bibliografia Comentada e Leituras Complementares apresentada ao professor no LP, p. 452. Observa-se também no LP, p. 468, orientações ao professor na seção Fonte Complementar, a sugestão da utilização da animação *The Basics of the Higgs Boson* (O Básico sobre o Bóson de Higgs), em inglês com legendas em português. Essa animação explica o que é o Modelo Padrão, o campo de Higgs e o bóson de Higgs. Observa-se, ainda, na seção Texto Complementar - Eficiência Energética e Sustentabilidade: qual é a relação?, no LP, p. 491, a possibilidade de debate sobre as matrizes energéticas de combustíveis. Essa sugestão de texto complementar complementa discussões da Unidade 4 - Energia e Transformações da Matéria, no LE, p. 180.

**3.113 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 em análise emprega analogias e metáforas de maneira cuidadosa e apropriada, assegurando ao professor a explicitação das semelhanças e diferenças em relação aos fenômenos e conceitos apresentados, bem como os seus limites de validade, como se observa no LP, p. 511, ao recomendar ao professor a leitura de um artigo que trata das analogias no ensino dos conceitos de equilíbrio químico. A leitura do texto contribui não apenas para a abordagem dos conceitos na aula de equilíbrio químico, mas também para a aprendizagem e ampliação dos conhecimentos do professor sobre a Química, bem como sobre as múltiplas formas de desenvolver suas atividades de ensino. Na seção Práticas de Ciências - Construindo um Terrário para Observar o Ciclo da Água, no LE, p. 310, a obra propõe a construção de um terrário fechado que permite a simulação de um ambiente natural em microescala. Após o desenvolvimento da atividade, os estudantes devem estabelecer analogias entre a observação do terrário e os fenômenos que acontecem na Terra envolvendo a água. Ao professor é orientado no LP, p. 524, que resalte aos estudantes que o terrário construído representa um ecossistema em miniatura, e a observação dos eventos ocorridos dentro do terrário lhes possibilitará estabelecer relações entre esta atividade prática e os processos observados em outros ecossistemas, de escalas maiores, como um lago, uma floresta ou uma cidade. O LP, p. 510, orienta o professor que, ao abordar os conceitos relativos ao conteúdo de Equilíbrio Químico do LE, p. 262-263, apresente aos estudantes o conceito de equilíbrio químico usando raciocínios lógicos que envolvam a rapidez de determinadas reações. Pode-se estabelecer uma analogia entre equilíbrio químico e uma pessoa andando em uma esteira (equilíbrio entre as velocidades do andar da pessoa e do rolar da esteira, em direções opostas, porém iguais em módulo). A proposta é mais eficiente do que a de equilíbrio entre duas massas em uma balança de pratos, por exemplo. O LP ressalta ainda que o professor deve atentar para que os estudantes não se apeguem à concepção alternativa de que um equilíbrio é sempre estático. Isso pode ser proveniente de experiências prévias sobre o termo equilíbrio, relacionadas à imagem de uma régua equilibrada sobre um suporte, por exemplo.

**3.114 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 em análise aborda um gênero literário de forma contextualizada, esclarecendo as limitações dessas abordagens, para que os estudantes possam diferenciar o que é aceito pela ciência contemporânea e o que é obra ficcional, como se observa no boxe Química e Literatura no LE, p. 408, ao apresentar o gênero de ficção literária: O Chapeleiro Maluco, relacionado ao episódio encontrado no livro *Alice no País das Maravilhas*, de Lewis Carroll. O excêntrico Chapeleiro Maluco é um personagem famoso por seu comportamento caótico e imprevisível. Embora Carroll não tenha explicitamente ligado o Chapeleiro à intoxicação por mercúrio, a expressão faz referência a uma condição real que afligia a indústria de chapéus no século XIX, como consequência do uso de nitrato de mercúrio no processo de fabricação dos chapéus. Sobre o texto, é solicitado aos estudantes que respondam ao problema: Problemas de saúde causados por condições inadequadas de trabalho, como o caso dos chapeleiros, ainda acontecem nos dias atuais, como foi mostrado no início do capítulo. O que o poder público e a sociedade devem fazer para garantir condições dignas e seguras de trabalho para as pessoas?

**3.115 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 em análise enfatiza a aprendizagem voltada para a aplicação dos conhecimentos assimilados pelos estudantes na vida pessoal, nos projetos de vida e no mundo do trabalho, de forma a possibilitar momentos de protagonismo dos estudantes no enfrentamento de questões relacionadas ao consumo, energia, segurança, ambiente e saúde, entre outras, como se observa nas descrições apresentadas para os diferentes boxes identificados na obra. Por exemplo, no boxe Ciência se Discute, no LP, p. 443, que viabiliza debates, conflitos e controvérsias entre os próprios cientistas ou entre a ciência e a sociedade, propondo questionamentos e/ou atividades. E ainda na descrição do boxe Práticas de Ciências, no LP, p. 443, que apresenta atividades práticas, experimentais e investigativas, na perspectiva de várias formas de investigação próprias das ciências como meio de conhecer e interpretar o mundo. O boxe Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, conforme descrição do LP, p. 443, apresenta assuntos relacionados a Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, com questões que estimulam a análise, a reflexão e o posicionamento sobre assuntos relacionados à temática dos capítulos. E, também, no boxe Estudo de Caso, descrito no LP, p. 443, que contém um texto narrativo que apresenta dados de uma situação-problema, para que os estudantes, preferencialmente em grupo, discutam e proponham uma solução/interpretação para o caso. Há ainda no LE a indicação de dois projetos, o Projeto 1 - Produtos Químicos em Casa: Manual para Identificação, Uso e Armazenagem, identificado no LE, p. 212-215, e o Projeto 2 - Série de Vídeos: Identificando *Fake News* sobre Temas Científicos, identificado no LE, p. 416-419. Ambos os projetos resultam na elaboração de um produto relevante para a comunidade, viabilizando o protagonismo dos estudantes.

**3.116 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 em análise aborda tópicos de Química pautados em uma análise crítica e fundamentada de situações controversas e episódios históricos na evolução dos conhecimentos científicos, considerando-os como construções socialmente produzidas, como se observa na descrição da seção Ciência tem História, no LP, p. 443, que discute a história da ciência, o contexto histórico, personagens, conflitos, construções de conceitos, métodos, mudanças de paradigmas, dentre outros, que evidenciam o caráter social e histórico da ciência como empreendimento humano. Observa-se, também, na seção Ciência tem História - O Conceito de Catalisador, do LE, p. 206, que aborda como o conceito de catalisador foi definido apenas no século XIX, apesar de existirem registros de experimentos com catalisadores desde o século XVI. E, ainda, observa-se na seção Ciência tem História - Seriam o Sódio e o Potássio Metais?, do LE, p. 242, que aborda como os estudos de Lavoisier influenciaram as pesquisas sobre a decomposição da soda e da potassa e como a pilha foi utilizada para que essa decomposição fosse realizada. E, também, observa-se na seção Ciência tem História - Influências Sociais na Síntese Industrial da Amônia no Século XX, do LE, p. 270-271, que discute a produção industrial da amônia para fertilizar o solo e aumentar a quantidade de alimentos produzidos. A partir dessa discussão, apresentam-se possibilidades de uma análise crítica em relação a essa problemática, enfatizando o papel da ciência para a humanidade. Além de discutir a necessidade de cooperação entre governos e ações humanitárias para mitigar conflitos, diminuir o efeito das crises climáticas e alcançar o objetivo de fome zero.

**3.117 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 em análise oferece atividades que incentivam os estudantes a avaliar o impacto de tecnologias contemporâneas aplicadas em seu cotidiano, nos setores produtivos, na economia, nas dinâmicas sociais e no uso, reuso e reciclagem de recursos naturais, como se observa em diferentes momentos da Unidade 8 - Química, Sistema Produtivo e Ambiente, primeiramente no Capítulo 2 - Polímeros Sintéticos, do LE, p. 393. No texto principal, ao abordar a Reciclagem de Materiais Plásticos, no LE, p. 400, são destacadas as vantagens que o uso dos plásticos trouxe para a sociedade, mas também se discute os problemas causados pelo seu descarte em grande quantidade, bem como, a dificuldade de reciclar a maior parte desse material. No LP, p. 539, é sugerido ao professor, no boxe Texto Complementar - Polímeros Biodegradáveis: a Cura do Planeta, a promoção de uma atividade na qual os estudantes sejam estimulados a avaliar o impacto de tecnologias contemporâneas. Observa-se ainda, na seção Pensando Ciências - Como Corrigir o Solo Ácido na Agricultura? do LE, p. 412-413, na qual é possível promover um trabalho com o Tema Contemporâneo Transversal Ciência e Tecnologia, de maneira a estimular os estudantes a avaliarem o impacto de tecnologias atuais. Também se observa na seção Pensando Ciência - Como se Determina a Quantidade de Calorias de um Alimento? no LE, p. 208-209, cujo objetivo é que os estudantes elaborem um algoritmo para determinar o teor calórico de uma amostra de alimento. Esse é um problema presente no cotidiano da indústria alimentícia.

**3.118 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 em análise garante o desenvolvimento de uma análise crítica, criativa e propositiva da produção, circulação e recepção de textos de divulgação científica e de mídias sociais, como se observa na proposta do Projeto 2 - Série de Vídeos: Identificando *Fake News* Sobre Temas Científicos, do LE, p. 416-419, cujo objetivo é identificar elementos que caracterizam as fake news relacionadas às Ciências, assim como apresentar argumentos e evidências fundamentados no conhecimento científico para refutá-las. Dessa forma, o Projeto 2 tem a potencialidade de trabalhar diferentes expressões da cultura digital, das culturas juvenis e das diferentes mídias, buscando o 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. Observa-se também na seção Química e Biologia - A Acidificação dos Oceanos, no LE, p. 289, na qual os estudantes interpretam textos de divulgação científica relacionados às temáticas das Ciências da Natureza, que estão disponíveis em diferentes mídias, ao mesmo tempo em que aprendem a construir estratégias de seleção de fontes confiáveis.

**3.119 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 em análise oferece maneiras alternativas para a interpretação de dados, permitindo diversas soluções para um mesmo problema, ao mesmo tempo em que incentiva reflexões e questionamentos sobre a relevância, ausência e possíveis alterações dos dados na resolução do problema, como se observa na seção Estudo de Caso - O Dilema do Uso do DDT, no LE, p. 366-367, a seção aborda o uso do DDT, para que os estudantes avaliem os prós e os contras da utilização dessa substância. No LP, p. 533, são apresentadas orientações ao professor sobre as possíveis respostas para as questões apresentadas na seção. Observa-se ainda, no Projeto 1 - Produtos Químicos em Casa - Manual para Identificação, Uso e Armazenagem, no LE, p. 212-215, o incentivo aos estudantes para que associem os conteúdos de Química com a realidade deles e elaborem um manual para conscientizar a comunidade escolar e local sobre a utilização e o armazenamento seguro de produtos de limpeza. A elaboração desse manual possibilita 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.

**3.120 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 em análise promove o desenvolvimento do pensamento computacional de maneira metódica e sistemática, utilizando alguns processos cognitivos, como análise, compreensão, definição, resolução e comparação, como se observa nas orientações contidas no LP, p. 443, ao descrever a seção Pensando Ciências, que explicita um problema/questionamento a ser solucionado(a) pelos estudantes por meio da aplicação do pensamento computacional em algumas etapas: Decompondo o problema, Reconhecendo padrões, Abstraindo o problema, Buscando soluções e Elaborando o algoritmo. Como se observa na seção Pensando Ciências - Como Saber se É Ouro Mesmo? do LE, p. 76-77, o texto explica brevemente como Arquimedes teria feito para descobrir se a coroa do rei Hierão era feita de ouro puro. Essa investigação envolveu conhecimentos a respeito da densidade, do volume e da massa do ouro e da prata. Ele deduziu que a coroa era feita de uma mistura de ouro e prata. Observa-se ainda, na seção Pensando Ciências - Como Descobrir se o Leite foi Adulterado? no LE, p. 176-177, que permite que os estudantes usem estratégias do pensamento computacional na solução de um problema complexo, consistindo em descobrir como identificar possíveis adulterações no leite de vaca. Observa-se também na seção Pensando Ciências - Como se Determina a Quantidade de Calorias de um Alimento? no LE, p. 208-209, que permite que os estudantes usem estratégias de pensamento computacional para determinar a quantidade de calorias em uma porção de um determinado alimento.

## 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:**

O Livro do Estudante efetua uma articulação entre os níveis empírico, teórico e representacional, facilitando a construção do conhecimento químico ao mesmo tempo em destaca conexões claras entre os três níveis, tornando o aprendizado acessível e compreensível. Isso pode ser identificado nas abordagens conceituais dos capítulos, como se observa na abertura do Capítulo 1 - Contando Elétrons, do LE, p. 218, no qual é apresentado, pela imagem, o processo de corrosão em navio. Nesse sentido, o LE, p. 218 propicia a discussão a nível empírico, mediante as questões do boxe Para Começar, as quais visam identificar os conhecimentos prévios dos estudantes. Nas páginas seguintes do LE, p. 219-221, é articulado o nível empírico com o teórico e o representacional, na abordagem das reações de oxirredução, representação das equações de oxirredução, número de oxidação, balanceamento de equações de oxirredução, reações redox e produção de corrente elétrica, e espontaneidade das reações. Na seção Práticas de Ciências - Por que o Ferro Enferruja?, no LE, p. 222, os estudantes investigam em quais condições a reação de oxidação do ferro metálico ocorre. Em seguida, a obra aborda pilhas comerciais, contextualizando o tema por meio do boxe Ação e Cidadania, no LE, p. 228, o qual promove a discussão sobre o descarte de pilhas e baterias e questiona: Considerando a importância da responsabilidade ambiental, como podemos promover práticas cidadãs e conscientização sobre o descarte correto de pilhas e baterias em nossa comunidade? A obra apresenta um objeto digital no LEI, p. 228, trata-se de um infográfico clicável Logística Reversa de Pilhas e Baterias. Por fim, no LE, p. 230, na seção Química e Física - Como Funciona a Recarga de Baterias?, promove um trabalho interdisciplinar entre os conhecimentos da área de química e da área de física, de forma que a articulação dos níveis empírico, teórico e representacional facilita a construção do conhecimento químico.

**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:**

O Livro do Estudante inclui seções e capítulos que abordam catástrofes ambientais, poluição, alimentos processados e medicamentos por meio de uma análise crítica e equilibrada, sem atribuir à Química responsabilidade por tais ocorrências, como se observa no boxe Ação e Cidadania - Sustentabilidade: O Segredo para um Futuro Melhor, no LE, p. 18, que discute o conceito de sustentabilidade e propõe aos estudantes que implementem uma prática sustentável na escola ou na comunidade. Observa-se ainda, na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - Despoluição da Água por Precipitação, no LE, p. 298-299, ao abordar a retirada de metais pesados contidos em efluentes industriais por meio de reações de precipitação. Situação semelhante observa-se no LE, p. 151-153, no tópico do texto principal Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), que apresenta a discussão Gases de Efeito Estufa (GEE), Aquecimento Global e Mudanças Climáticas, com imagens sobre a representação esquemática do efeito estufa e um quadro representativo com informações que mostram que adaptações em ecossistemas podem proteger vidas e meios de subsistência das ameaças trazidas pelo aquecimento global. Observa-se também, no boxe Ação e Cidadania - Tabela Nutricional dos Alimentos, no LE, p. 188, que discute a rotulagem dos alimentos e as quantidades de calorias, na mesma página.

**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 Livro do Estudante aborda de forma clara e crítica os impactos ambientais da atual forma de produção socioeconômica, explicando como os processos químicos se relacionam e contribuem para esses impactos. Exemplos incluem a seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - A Reciclagem do Alumínio, no LE, p. 250-251, que descreve o processo de reciclagem do alumínio e seus benefícios ambientais, e o Boxe Ação e Cidadania - Produção versus Reciclagem do Alumínio, no LE, p. 239, que destaca aspectos sociais e econômicos, como a redução dos custos de produção devido à economia de energia. Além disso, o texto principal do Capítulo 1 - Reações Químicas na Natureza e no Sistema Produtivo, no LE, p. 372, analisa os processos tecnológicos envolvidos na extração de metais, permitindo aos estudantes propor melhorias para reduzir os impactos socioambientais. O Boxe Ação e Cidadania - Mineração de Pequena Escala, Impacto Ambiental de Grande Escala, do LE, p. 376, discute os impactos ambientais da mineração no Brasil.

**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:**

O Livro do Estudante utiliza terminologias específicas da Química com representações, fórmulas e símbolos químicos essenciais para a compreensão dos conceitos. Os exemplos incluem os tópicos principais Transformações Exotérmicas e Endotérmicas, no LE, p. 183 e Energia Envolvida nas Transformações no LE, p. 184, que abordam conceitos químicos com representações, símbolos e terminologias específicas relacionadas à energia nas transformações químicas. De forma semelhante, no tópico principal Balanceamento e Equações de Oxirredução no LE, p. 223-224, a obra emprega representações, fórmulas, símbolos e equações químicas para explicar os conceitos de balanceamento das equações de oxirredução.

**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:**

O Livro do Estudante promove a compreensão contextualizada dos conteúdos de Química, evitando o foco em aprendizagens mecânicas, como a memorização de fórmulas e regras. Exemplos incluem o Boxe Questões para Refletir no LE, p. 102, que contextualiza o tema principal do capítulo três através de questionamentos relacionados a duas imagens na mesma página, com uma diferença de dezoito anos. O tópico Um Exemplo Conhecido de Reação Química: a Oxidação do Ferro no LE, p. 105, contextualiza a discussão teórica e representacional da oxidação do ferro. A seção Atividades no LE, p. 126-127, apresenta questões contextualizadas semelhantes a processos seletivos de ingresso no ensino superior, como vestibular e ENEM. A seção Questões Globais do LE, p. 130-131, segue a mesma abordagem. O Boxe Estudo de Caso - Linus Pauling e a Vitamina C do LE, p. 128-129, também contextualiza temas relacionados aos conteúdos e conceitos químicos da unidade principal da obra.

**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 Livro do Estudante destaca a Química como uma construção humana, com avanços e limitações ao longo do tempo, abordando a natureza provisória dos modelos científicos ao mesmo tempo em que indica como teorias podem ser ajustadas ou substituídas por novas descobertas. Ao longo da obra, são promovidas discussões sobre a história da ciência, contexto histórico, personagens, conflitos, construção de conceitos, métodos, mudanças de paradigmas, entre outros, evidenciando o caráter social e histórico da ciência como empreendimento humano. A seção Ciência Tem História - Dissociação Eletrolítica no LE, p. 157, trata do pioneirismo de Svante Arrhenius, que estabeleceu as bases para o estudo de alguns temas científicos, mesmo sendo questionado na sua época. Para discutir essa temática, sugere-se que os estudantes pesquisem outros casos de cientistas rejeitados por ideias inovadoras e compartilhem os resultados com a turma, mostrando como as teorias podem ser ajustadas ou substituídas por novas descobertas. Também, a seção Ciência Tem História - Determinação da Constante de Avogadro, no LE, p. 99, aborda a construção da constante de Avogadro, mostrando que esse processo envolveu diferentes cientistas e que Avogadro recebeu uma homenagem por seu trabalho pioneiro, reforçando a noção de que a ciência é uma construção coletiva. Destaca-se também a seção Ciência Tem História - Seriam o Sódio e o Potássio Metais? no LE, p. 242, aborda a descoberta dos elementos Sódio e Potássio a partir dos trabalhos científicos de vários cientistas como Antoine Lavoisier e Alessandro Volta.

**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 Livro do Estudante destaca as limitações e condições de aplicabilidade dos modelos explicativos, evitando apresentar teorias como verdades absolutas, enquanto explora diversas maneiras de aplicar modelos e teorias químicas em diferentes contextos. O Capítulo 3 - Modelos Atômicos e Características dos Átomos do LE, p. 42, começa contextualizando o tema Aplicações do Raios X e discute a relação entre o raio X e os modelos atômicos. Em seguida, aborda os modelos atômicos de Dalton e Thomson, como observa-se no LE, p. 43, destacando que, embora ambos modelos considerem os átomos esféricos, o modelo de Dalton não admitia a divisibilidade do átomo, enquanto o de Thomson considerava a natureza elétrica do átomo, permitindo a adição ou remoção de elétrons. Nas páginas seguintes, a obra aborda o modelo atômico de Rutherford e as partículas fundamentais do átomo, como próton, nêutron, elétron, número atômico e isótopos, destacando a construção histórica e epistemológica da teoria atômica. No LE, p. 48, é discutida a reelaboração do modelo atômico de Rutherford, explicitando suas limitações com base no comportamento de cargas elétricas e estudos da luz. Já no LE, p. 51, a obra continua com a apresentação dos espectros atômicos e do modelo atômico de Rutherford-Bohr.

**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:**

O Livro do Estudante aborda a dimensão ambiental dos problemas contemporâneos, integrando conceitos sobre as transformações da matéria e os artefatos tecnológicos, ao mesmo tempo em que apresenta momentos de análise crítica dos processos humanos nos modos de produção e no mundo do trabalho. Como observa-se na seção Química e Sociedade - A Importância dos Catadores de Materiais Recicláveis na Reciclagem do Alumínio, no LE, p. 65, no qual discute-se o papel dos catadores de materiais recicláveis, sua invisibilidade na sociedade, a estigmatização do trabalho com "lixo", suas condições precárias e a falta de escolha na maioria dos casos, sendo uma atividade realizada por necessidade. O trabalho interdisciplinar com Sociologia e História contribui para enriquecer o diálogo sobre o mundo do trabalho e processos produtivos. Já na seção Química e Matemática - Razões, Proporções e Reações Químicas, do LE, p. 123, são relacionados conceitos de razão e proporção com o balanceamento de equações químicas e cálculos estequiométricos. Essa seção, também, se relaciona com processos industriais na produção de cloro e soda e na fabricação de metais como ferro e alumínio, articulando temas sobre o mundo do trabalho e processos produtivos.

**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:**

O Livro do Estudante garante a aquisição das competências gerais, específicas e habilidades relacionadas ao componente curricular de Química, integrando-as com outras áreas, especialmente Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Isso é realizado por meio das atividades propostas em cada unidade, alinhadas com as competências gerais e específicas de Química. Exemplos incluem a seção Ciência Tem História - Da Alquimia à Química: uma jornada de transformação científica, no LE, p. 19, que destaca a CGEB1, valorizando o conhecimento historicamente construído; a seção Práticas de Ciências - Duas Maneiras de Diferenciar Líquidos, no LE, p. 29, que destaca a CGEB2, investigando causas e testando hipóteses; e a seção Pensando Ciências - Como Saber se é Ouro Mesmo? no LE, p. 76-77, que destaca a CGEB5, utilizando tecnologias digitais para acessar e disseminar informações. Quanto às competências específicas, destacam-se na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - O Estudo da Concentração de CO<sub>2</sub> na Atmosfera no Século XX, no LE, p. 124, no qual se observa a CECNTEM1, analisando fenômenos naturais com base nas relações entre matéria e energia. Dentre as habilidades, destacam-se a EM13CNT104, no LE, p. 36, que aborda as consequências do garimpo ilegal em terras Yanomami, e a EM13CNT307 no LE, p. 27, que destaca o gelo-seco.

**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:**

O Livro do Estudante oferece atividades e experimentos com instruções claras que incentivam os estudantes a investigar e analisar dados ou informações pertinentes às temáticas de estudo. Isso promove a prática de investigação científica e estimula o desenvolvimento do pensamento crítico e analítico. Na seção Práticas de Ciências - Duas Maneiras de Diferenciar Líquidos do LE, p. 29, o experimento começa com uma questão problema a ser resolvida pelos estudantes, seguida pela lista de materiais e equipamentos de segurança necessários. O roteiro detalha os passos a serem seguidos em dois momentos e inclui uma seção Para Concluir com perguntas para os estudantes responderem, incentivando a investigação e análise dos dados. Um cenário semelhante é observado na seção Práticas de Ciências - Teste de Chama, do LP, p. 54, no qual o experimento também inicia com uma questão problema, seguida pelos materiais e equipamentos de segurança, e o detalhamento de como executar o experimento, finalizando com perguntas na seção Para Concluir. Essa organização é igual em todas as seções Práticas de Ciências que compõem a obra, como observa-se na seção Prática de Ciências - A Influência da Temperatura na Solubilidade dos Sais, do LE, p. 297, iniciada com uma questão problema a ser resolvida pelos estudantes, seguida pelos materiais e equipamentos de segurança, e o detalhamento de como executar o experimento, finalizando com perguntas na seção Para Concluir.

**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:**

O Livro do Estudante apresenta atividades que exploram a interpretação de gráficos, esquemas, equações químicas e outros, no contexto dos conteúdos estudados. Na seção Roteiro do LE, p. 28, é apresentado um gráfico (fora de escala) que ilustra o comportamento de uma substância à medida que ela perde calor. Após a imagem, é solicitado ao estudante que interprete o gráfico para identificar as temperaturas de condensação e solidificação dessa substância. Da mesma forma, na seção Atividades do LE, p. 74-75, a questão seis requer que os estudantes interpretem um esquema de um experimento que testa a condutibilidade elétrica de duas soluções aquosas de substâncias moleculares. Após a interpretação, os estudantes devem responder a duas questões relacionadas ao esquema apresentado. Também, na seção Questões Globais do LE, p. 78-79, a questão seis apresenta uma equação química genérica para uma reação de ácido com base, que da origem a um sal. A questão é resolvida a partir da interpretação da equação e das interações químicas que envolvem a reação.

**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:**

O Livro do Estudante apresenta atividades experimentais com procedimentos claros que geram resíduos de fácil descarte. Na seção Práticas de Ciências - Rapidez de uma Reação Química do LE, p. 202, é destacado que os resíduos devem ser diluídos antes de serem descartados na pia. Na seção Práticas de Ciências - A Influência da Temperatura na Solubilidade dos Sais do LE, p. 297, é recomendado que as soluções utilizadas durante o experimento sejam separadas em recipientes de vidro e rotuladas para reutilização em outras atividades experimentais. Na seção Práticas de Ciências - Duas Maneiras de Diferenciar Líquidos do LE, p. 29, os resíduos, como a mistura de água e sal de cozinha, podem ser descartados diretamente na 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:**

O Livro do Estudante contextualiza o conhecimento químico, integrando dimensões sociais, econômicas e culturais da vida humana e evitando exemplos simplistas ou genéricos que não se relacionem significativamente com a experiência cotidiana dos estudantes. Na abertura da Unidade 7 - A Química da Vida no LE, p. 306, a origem da vida é contextualizada, destacando o papel crucial das interações químicas na formação dos primeiros seres vivos. Em seguida, a unidade explora os conhecimentos prévios dos estudantes sobre ciclos biogeoquímicos e funções orgânicas. No Capítulo 1 - Ciclos Biogeoquímicos do LE, p. 308, após a explicação do Ciclo do Carbono, o box Ação e Cidadania - ONU: Gases de Efeito Estufa no planeta bateram recorde em 2022 e não há sinal de mudança discute a emissão contínua de gases de efeito estufa, como o CO<sub>2</sub>. No Capítulo 2 - Carbono e Cadeias Carbônicas do LE, p. 317, são abordadas discussões sobre a versatilidade do carbono e a importância da Química Orgânica, exemplificando com o algodão, composto majoritariamente por celulose. Na introdução à Química Orgânica no LE, p. 318, é apresentada a evolução histórica da Química Orgânica, destacando as descobertas e estudos que culminaram na Teoria da Força Vital e as contribuições de Friedrich Wöhler e Adolph Kolbe para refutá-la.

**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:**

O Livro do Estudante apresenta situações-problema relacionadas a conceitos de Química e aos contextos cotidianos, ao mesmo tempo em que fornece informações claras e precisas para facilitar a tomada de decisões baseadas em evidências científicas. Como se observa na seção Estudo de Caso - Linus Pauling e a Vitamina C do LE, p. 128-129, a qual orienta os estudantes a resolverem a situação-problema sobre a defesa de Linus Pauling do consumo de vitamina C para a prevenção de doenças, lendo o texto, anotando informações importantes e respondendo às questões propostas, com base no que aprenderam ou em pesquisas adicionais. Outro exemplo está na seção Estudo de Caso - A Manutenção da Estátua da Liberdade do LE, p. 254-255, que aborda a oxidação das chapas de cobre da estátua e a corrosão das vigas internas de ferro, exigindo manutenção. Os estudantes devem ler o texto, anotar informações importantes e responder às questões propostas, com base no que aprenderam ou em pesquisas adicionais.

**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:**

O Livro do Estudante oferece atividades que utilizam representações diversificadas para facilitar a construção e interpretação de informações relacionadas aos processos químicos. Na seção Química e Matemática: Diagramas de Entalpia do LE, p. 193-194, os estudantes realizam um trabalho interdisciplinar utilizando diagramas de entalpia para comparar e identificar padrões e tendências nos dados. Outro exemplo é encontrado na seção Práticas de Ciências - Geometria Molecular do LE, p. 322, que proporciona aos estudantes a oportunidade de observar espacialmente moléculas orgânicas por meio da construção de modelos de poliedros com cartolina. Após construir os modelos, os estudantes respondem questões utilizando os modelos construídos, os quais podem ser guardados para atividades futuras.

**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:**

O Livro do Estudante articula os conteúdos com outras componentes curriculares escolares, tanto na área das Ciências da Natureza quanto em outras áreas, promovendo uma perspectiva interdisciplinar na proposição de temas, questões de estudo e atividades. Por exemplo, na seção Química e Língua Portuguesa - Uma Palavra, Vários Significados do LE, p. 327, cujo objetivo é o de conscientizar os estudantes sobre os diversos significados que as palavras podem ter em diferentes contextos. O contato com textos de diversos gêneros auxilia os estudantes a ampliar suas possibilidades de interpretação e posicionamento crítico, considerando os diferentes propósitos dos textos. Outro exemplo é encontrado na seção Química e Geografia - Como o Descarte de Equipamentos Eletrônicos está Transformando Alguns Países nos Livões do Mundo do LE, p. 405-406. O texto retoma o assunto abordado na abertura do capítulo 2 - Polímeros Sintéticos, discutindo o envio de lixo eletrônico dos países desenvolvidos para países em desenvolvimento. A seção aborda a importância da logística reversa, para que os fabricantes assumam a responsabilidade de reciclar ou dar o destino adequado às partes não recicláveis dos seus produtos. Além disso, discute a questão ambiental relacionada aos diversos tipos de contaminação causados pelo descarte inadequado de lixo eletrônico, mobilizando o tema contemporâneo transversal de Educação Ambiental na área de Meio Ambiente.

**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:**

O Livro do Estudante explica claramente os conceitos e propriedades das substâncias e materiais, permitindo sua caracterização em termos de propriedades físicas e químicas, além de apresentar modelos explicativos da constituição da matéria. No Capítulo 2 - Propriedade da Matéria do LE, p. 22, discute-se qualitativa e quantitativamente as medições, explicando propriedades gerais como massa e volume, com exemplos e atividades que envolvem a resolução de cálculos utilizando unidades de medida. A densidade é contextualizada com exemplos cotidianos. O capítulo, também, diferencia as propriedades químicas e físicas da matéria. Na seção Práticas de Ciências: Duas Maneiras de Diferenciar Líquidos do LE, p. 29, promove-se a experimentação. Outro exemplo está no Capítulo 3 - Modelos Atômicos e Características da Matéria do LE, p. 42, que inicia contextualizando o tema Aplicações dos Raios X e discute a relação entre raios X e modelos atômicos. Em seguida, no LE, p. 43, apresenta-se os modelos atômicos de Dalton e Thomson, e continua com o modelo de Rutherford, abordando partículas fundamentais do átomo (próton, nêutron e elétron), número atômico e isótopos. No LE, p. 48, discute-se a reelaboração do modelo atômico de Rutherford, espectros atômicos e o modelo de Rutherford-Bohr.

**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:

O Livro do Estudante contextualiza conceitos químicos básicos integrando-os ao desenvolvimento histórico e científico, com destaque para a investigação científica e a importância desses conceitos na compreensão do mundo. No Capítulo 2 - Quantidade de Matéria do LE, p. 91, é apresentado o conceito de Mol e contextualizadas as quantidades de substâncias. No box De Olho no conceito: Conceito de mol do LEI, p. 93, explora-se o conceito de Mol após a introdução da unidade mol, conectando com o podcast Mol, a 'dúzia' química, que discute o entendimento do termo mol. No box Ciência se Discute - Problemática Padrão Físico do Quilograma do LE, p. 94, aborda-se a relação entre mol, massa molar e constante de Avogadro. Na seção Práticas de Ciências: O Mol e a Massa Molar do LE, p. 96, são apresentadas analogias para facilitar a compreensão do conceito. E na seção Ciência Tem História - Determinação da Constante de Avogadro do LE, p. 99, a construção da constante de Avogadro é historicamente apresentada. No Capítulo 3 - Contando Átomos e Moléculas do LE, p. 102, o tema reações químicas é contextualizado com duas fotos mostrando a transformação de um local ao longo de 18 anos, ilustrando a recuperação ambiental. No box De Olho no Conceito - Lei da Conservação de Massas do LEI, p. 103, aborda-se a Lei da Conservação de Massas e a problematização por meio do vídeo Evidências de Reações Químicas, que mostra reações químicas com evidências visuais como formação de gás e mudança de cor. Em sequência, são apresentados os tipos de reações químicas, destacando a oxidação do ferro. No tópico Reatividade dos Metais do LE, p. 106, é detalhada a ordem de reatividade dos metais, permitindo previsões sobre suas reações. O balanceamento de equações é abordado no box De Olho no Conceito - Contextualiza a Lei das Proporções Constantes do LE, p. 108. Na seção Práticas de Ciências - Queima da Palha de Aço do LE, p. 112, objetiva-se calcular a porcentagem em massa de ferro em uma amostra de palha de aço.

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:

O Livro do Estudante detalha 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. Na seção Obtenção e Reações de Ácidos Carboxílicos do LE, p. 381, aborda-se a produção de alimentos fermentados, como chucrute e iogurte, destacando que os ácidos carboxílicos são produzidos por reações bioquímicas a partir de açúcares e álcoois. No box Ampliação: Aditivos Alimentares do LE, p. 381, discute-se o uso de ácidos carboxílicos como aditivos para a conservação de alimentos por diferentes mecanismos. No tópico Transesterificação do LE, p. 385, explica-se o conceito e o processo de produção do biodiesel, discutido novamente no box Ciência se Discute - Desenvolvimento e Utilização do Biodiesel do LE, p. 385, abordando as vantagens e desvantagens da substituição gradual do diesel pelo biodiesel.

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:

O Livro do Estudante discute de forma crítica as implicações sociais e ambientais do uso da Química, abordando temas como segurança química, poluição, saúde pública e sustentabilidade. No tópico Química Verde - Uma Abordagem mais Sustentável para a Conservação Ambiental do LE, p. 17-18, é conceituada a Química Verde, que visa minimizar o impacto ambiental e promover o desenvolvimento sustentável. A abordagem dos 12 Princípios da Química Verde permite a discussão sobre as implicações sociais e ambientais do uso da Química. No box Roteiro do LE, p. 18, são promovidas reflexões sobre as atitudes que consumidores podem adotar para efetivar as mudanças que as indústrias fazem ao seguir os princípios da Química Verde. No box Ação e Cidadania - Sustentabilidade: O Segredo para um Futuro Melhor do LE, p. 18, o texto discute o conceito de sustentabilidade e propõe aos estudantes que identifiquem práticas sustentáveis aplicadas na escola e elaborem uma proposta para implementar uma nova prática sustentável na escola ou na comunidade. Na seção Estudo de Caso - O Dilema do Uso do DDT do LE, p. 366-367, são discutidas as questões relativas ao uso do DDT e suas implicações na saúde pública, promovendo a reflexão crítica sobre o papel da ciência e da tecnologia na sociedade contemporânea.

## IFÍSICA] - 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. Isso pode ser observado, por exemplo, quando a mesma dispõe de uma estrutura conceitual abrangendo grandes eixos da Física, tal como Movimento, Termodinâmica, Eletromagnetismo e Física Moderna (LE, p.334). A mesma propõe distintas atividades que permitem a interdisciplinaridade com outras áreas, especialmente aquelas relacionadas as Ciências da Natureza (LP, p. 433). Vê-se também, a abordagem de temas contemporâneos e transversais atuais que contribuem com diálogos com diversos assuntos e, além disso, baseia-se na BNCC, o que contribui para sua reutilização ao longo do ciclo (LP, p. 429-430).

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 contempla todos os Temas Contemporâneos Transversais e os aborda de forma interdisciplinar. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, na seção Física e Biologia, que ao abordar discussões sobre nanotecnologia, a mesma expõe questões ambientais, de saúde e tecnologia (LP, p. 30-31). Já a Ética é discutida em um contexto que envolve Ciência e Tecnologia, presente em várias passagens da obra, assim como ocorre no tópico Ciência, Tecnologia e Ética (LE, p. 16). Por fim, a Cidadania também é um tema debatido, estando presente em diferentes seções, como por exemplo, na seção Ação e Cidadania, que discute velocidade no trânsito e o uso de álcool ao volante (LE, p. 37) e a logística necessária para a realização de transplante de órgãos (LP, p. 185).

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 todos obrigatoriamente acompanhados da referência à publicação original conforme os parâmetros técnicos da ABNT NBR 6023. Tal configuração pode ser evidenciada, por exemplo, na seção Física e Biologia, que discute a Esterilização do Mosquito Aedes Aegypti, em que a obra dispõe de recortes de um texto da Revista Galileu, sendo a mesma devidamente referenciada (LP, p. 363). Já na seção Ciência se Discute, a obra busca debater as possíveis vantagens e desvantagens do uso da energia nuclear, dispondo do tópico Energia nuclear uma boa opção para a descarbonização?, sendo que ao final, a referência é trazida com todas as respectivas informações (LP, p. 364). Por fim, na seção Atividades, a obra dispõe do recorte de um texto que versa sobre o uso de velas solares para se navegar pelo espaço profundo, sendo o mesmo referenciado de acordo com os parâmetros técnicos da ABNT (LE, P. 54).

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. Neste sentido, considerando os elementos/vertentes/alcances que envolvem a avaliação pedagógica, não se verifica traços de plágio ao longo da obra. Neste sentido, todas as imagens, textos, esquemas, gráficos, atividades, dentre outros elementos, estão devidamente referenciados e as produções próprias da obra apresentam originalidade, não sendo cópia de outras fontes. Neste sentido, no capítulo Física do Mundo Grande, por exemplo, tem-se uma imagem ilustrativa que dispõe dos créditos e informações, na qual é registrado que a mesma foi feita pelo telescópio espacial Hubble (LP, p. 371). Já na seção Física e Química, é exposto um esquema que representa o funcionamento de uma pilha, sendo trazido logo abaixo, a referência que demonstra de onde as informações foram retiradas (LE, p. 292).

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:

Boa parte da 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. No entanto, foram identificados alguns trechos da obra que podem se configurar como espaço vazios devido a organização de alguns boxes, como ocorre, por exemplo, ao se dispor do boxe Roteiro, sendo disposto uma lacuna em branco logo acima da mesma (LE, p. 278). O mesmo pode ser observado quando a obra dispõe do boxe Roteiro e de um quadro que apresenta instrumentos de medida, sendo observado uma lacuna em branco entre os mesmos (LE, p. 25). Por fim, em outra passagem da obra, entre a disposição dos boxes Roteiro e Para explorar, observa-se uma lacuna em branco (LE, p. 289).

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 abrange a observância de princípios éticos necessários à construção da cidadania. Para tal, a obra dispõe de uma seção específica denominada Ação e Cidadania, na qual se discute temas científicos relacionados com cidadania. Por exemplo, ao se abordar ondas sonoras, debate-se acerca da poluição sonora, onde são elencados aspectos técnicos e ambientais sobre essa temática (LE, p. 242). Já na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, a obra promove reflexões e discussões sobre segurança no trânsito, na qual debate-se sobre limites de velocidade, abordando deste modo, o tema contemporâneo transversal Educação para o Trânsito, da área Cidadania e Civismo (LP, p. 469). Por fim, no tópico de Termodinâmica e a Revolução Industrial a obra dispõe da seção Ação e Cidadania, que discorre sobre questões que envolvem o trabalho infantil e, além disso, apresenta a boxe Para Explorar, que cita e dispõe da referência da Declaração dos Direitos da Criança (LE, p. 197).

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 possui coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica assumida, no que diz respeito à proposta didático-pedagógica explicitada e aos objetivos visados. Isso pode ser observado em diferentes atividades (LP, p. 497, p. 2218-221). Pode-se citar explicitamente que ao iniciar os estudos sobre movimentos, elenca-se objetivos como o de identificar fenômenos e teorias elaboradas pelas áreas das Ciências Naturais e também, de reconhecer em quais delas o conhecimento físico é estruturado. Na sequência, vê-se que tal objetivo é alcançado, pois ao se abordar as Leis de Newton, apresenta-se uma visão global sobre movimento e força, e posteriormente, verticaliza-se esse conhecimento na área de conhecimento da Física (LE, p. 64). Por fim, pode-se destacar ainda que na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, discute-se o motivo de terremotos serem eventos raros no Brasil. Nesta perspectiva, a obra ressalta que tal temática é profícua para preparar os estudantes diante de eventuais *fake news* que possam surgir sobre tal fenômeno, dando-lhes fundamentos para que eles possam questionar e argumentar com base em conhecimento científico (LP, p. 505).

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, sendo que a interdisciplinaridade é amplamente explorada em diferentes estilos de atividades. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, quando o boxe Ciência se Discute aborda Tipos de Energia, no qual são expostos elementos relacionados ao custo-benefício de ações mais sustentáveis, envolvendo CTSA (LP, p. 66). Já em Práticas de Ciências que discute Colisões Intrigantes, vê-se a sugestão de trabalho juntamente com a Educação Física, que busca promover a curiosidade, na qual se utiliza a Ciência com criticidade e criatividade para investigar causas (LP, p. 469). Por fim, na seção Física e Geografia, observa-se que os objetos de conhecimento são apresentados e debatidos de modo interdisciplinar. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, quando a obra dispõe do texto que aborda detritos espaciais, no qual são discutidas e fomentadas ideias que envolvem Geopolítica, Meio Ambiente - inclusive aspectos jurídicos (LE, p.128).

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 correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos. Na introdução do capítulo de Física do Muito Pequeno, por exemplo, a obra expõe que entre o fim do século XIX e o início do século XX, alguns resultados experimentais em determinadas áreas da Física não estavam de acordo com o que previam as leis da Física Clássica, como o caso do espectro da radiação do corpo negro. Neste sentido, a mesma destaca que para explicar resultados discrepantes, foi preciso propor um novo conjunto de teorias, que culminou no desenvolvimento do que hoje é denominada como Física Moderna e Física Contemporânea (LE, p. 324). Apresentando uma retomada sobre os diferentes modelos atômicos até o modelo atual (LE, p. 336-341). Já na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, por meio do texto Como a Lua se formou? a obra dispõe de informações que discutem como cientistas mapeiam a presença de hidrogênio na superfície lunar, expondo algumas hipóteses e teorias sobre o surgimento e formação da lua, destacando qual delas na atualidade é mais aceita (LE, p. 130).

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 das orientações prestadas ao professor. Neste sentido, a obra reforça o papel do professor como mediador de linguagens e oportunidades educativas, que deve apoiar o acesso ao conhecimento, devendo o mesmo, encorajar os estudantes para que sejam protagonistas na construção do conhecimento. Isso pode ser observado, por exemplo, na seção Ciência se Discute, na qual aborda-se a importância das mulheres nas Ciências (LE, p. 17). Outra questão relacionada ao protagonismo estudantil é a escuta e consideração de suas ideias, questões estas que podem ser observadas, por exemplo, na seção Estudo de Caso, que versa sobre Física e Projeto de Vida, na qual a obra sugere que o professor incentive a análise estudantil sobre suas perspectivas profissionais para o futuro (LE, p. 56). Por fim, vê-se que a obra apresenta atividades que podem contribuir para que o professor ajude os estudantes a desenvolver sua capacidade de argumentar, tal como pode ser visto na seção Atividades, em que os estudantes são questionados sobre que argumentos usariam para defender o modelo heliocêntrico, conforme consta na atividade 1 (LE, p. 131).

### 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 da estrutura editorial e do projeto gráfico aos seus objetivos pedagógicos. Isso pode ser verificado, por exemplo, no tópico de Alavancas, na qual a obra apresenta informações textuais e imagens que retratam alavancas utilizadas no cotidiano. Nesta perspectiva, na seção Para Explorar, a obra indica o livro Arquimedes e suas máquinas de guerra, no qual são narradas várias invenções do mesmo, inclusive alavancas (LE, p. 141). Na sequência, a obra dispõe do boxe De Olho no Conceito que retrata as alavancas do corpo humano, sendo trazidas informações juntamente com imagens, esquemas e representações que ilustram relações de músculos e aplicação de forças (LE, p. 142). Já ao abordar Medida da Pressão Atmosférica, a obra dispõe de um esquema ilustrativo que apresenta imagens que relaciona altitude, objetos que nela se encontram e ar atmosférico. Além disso, depois de discutir relações entre pressão atmosférica e o corpo humano, a obra propõe na seção Roteiro, uma questão na qual os estudantes devem explicar porque certos aviões comerciais que transportam passageiros em grandes altitudes têm seu interior pressurizado antes da decolagem (LE, p. 149).

### 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 do conteúdo multimídia (objetos digitais) ao projeto pedagógico e ao texto impresso. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, quando a obra aborda o tópico Ciência, Tecnologia e Ética, na qual dispõe de um Podcast, intitulado Mulheres na Ciência, que apresenta uma reflexão sobre gênero, questões educacionais, sociais e econômicas que impactam a participação feminina no contexto científico (LP, p. 17). Já ao se tratar de Alavancas, a obra disponibiliza um carrossel de imagens que apresenta quatro imagens que representam distintas situações cotidianas nas quais são utilizadas alguns modelos de alavancas (LE, p. 141). Por fim, ao abordar o tópico de Equilíbrio Térmico e Variação de Temperatura, a obra dispõe de um infográfico denominado Ilhas de Calor, na qual são trazidas informações e ilustrações relacionadas com calor e temperatura, tal como uma fotografia térmica (infravermelho), um gráfico mostrando a variação de temperatura em distintos locais e uma casa ecológica (LE, p. 186).

## 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 os estudantes na construção de conhecimentos de forma significativa e qualificada, engajando-os por meio da linguagem e da apresentação de informações. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, na abordagem inicial de Unidades e Capítulos, nas quais são trazidas questões que requerem a reflexão dos estudantes, assim como também, de instigar a curiosidade dos mesmos, como pode ser identificado na introdução do tópico de Dinâmica (LE, p. 62). Um exemplo relacionado ao engajamento por meio da linguagem pode ser identificado quando a obra aborda a Primeira Lei de Newton, na qual a seção Física e Cidadania, dispõe do texto denominado Quem Anda Colado é Adesivo, que dentre alguns fatores, aborda a importância de se manter uma distância segura entre veículos (LE, p. 68). Por fim, no capítulo que trata de Impulso e Colisões, a obra dispõe de informações e ilustrações que visam engajamento com estudantes, tal como a apresentação da imagem de uma partida de boliche para tratar de colisão, da representação do jogo com bolas de gude para abordar conservação de energia, assim como de uma jogadora de tênis para tratar de impulso (LE, p.105-107).

### 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, no que diz respeito aos objetos de ensino-aprendizagem propostos. Isso pode ser observado, por exemplo, na seção Ciência se Discute, na qual são tratadas informações sobre a demanda mundial por petróleo, gás e carvão, em que os estudantes são incentivados a realizar pesquisa sobre a relação entre a economia da China e o crescimento da energia limpa (LE, p. 90). Já na seção Práticas de Ciências, vê-se a indicação de atividades investigativas, na qual os estudantes podem desenvolver o pensamento crítico e reflexivo. Como exemplo, tem-se a sugestão de uma prática envolvendo conhecimentos de movimento circular, em que os estudantes devem registrar valores de período, frequência, velocidades angular e linear. Na sequência, os mesmos devem dobrar o valor do raio e verificar os novos resultados encontrados, devendo os mesmos analisar se houve algum resultado inesperado (LE, p. 53). Por fim, em Pensando Ciências, a obra dispõe de informações que promovem discussões e reflexões críticas sobre a segurança de um carro, de modo que os estudantes busquem confirmar de que maneira é possível confirmar a segurança de um carro (LE, p. 132-133).

### 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 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. Isso pode ser identificado, por exemplo, na seção Estudo de caso, que busca promover uma reflexão sobre o projeto de vida dos estudantes, especialmente as possibilidades profissionais na área de Ciências da Natureza (LE, p. 56-57). Já na seção Pensando Ciências, a obra apresenta uma proposta de reflexão: Como Tornar a Escola Mais Inclusiva e Acessível? na qual são tratadas questões relacionadas as vivências estudantis, principalmente no que diz respeito aqueles que possuem algum tipo de deficiência física (LE, p. 258-259). Na seção Física e Geografia: Derretimento da geleira Thwaites e os eventos climáticos, a obra propõe reflexões sobre suas localidades e território, uma vez que os estudantes são questionados acerca da possível ocorrência recente de algum evento climático em sua região (LE, p. 191). Por fim, na seção Estudo de Caso, a obra discute questões culturais em que apresenta informações, reflexões e questionamentos sobre a observação do céu, na qual são trazidas informações acerca da cosmologia indígena, como o da Tupi-Guarani (LE, p. 408-409).

### 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 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. Isso pode ser identificado, por exemplo, na seção Estudo de caso, que busca promover uma reflexão sobre o projeto de vida dos estudantes, especialmente as possibilidades profissionais na área de Ciências da Natureza (LE, p. 56-57). Já na seção Pensando Ciências, a obra apresenta uma proposta de reflexão: Como Tornar a Escola Mais Inclusiva e Acessível? na qual são tratadas questões relacionadas as vivências estudantis, principalmente no que diz respeito aqueles que possuem algum tipo de deficiência física (LE, p. 258-259). Na seção Física e Geografia: Derretimento da geleira Thwaites e os eventos climáticos, a obra propõe reflexões sobre suas localidades e território, uma vez que os estudantes são questionados acerca da possível ocorrência recente de algum evento climático em sua região (LE, p. 191). Por fim, na seção Estudo de Caso, a obra discute questões culturais em que apresenta informações, reflexões e questionamentos sobre a observação do céu, na qual são trazidas informações acerca da cosmologia indígena, como o da Tupi-Guarani (LE, p. 408-409).

### 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. Isso pode ser verificado, por exemplo, na seção Ciência tem História: Urbanização, energia e eletricidade, na qual a obra trata de questões históricas, uma vez que se aborda elementos da Revolução Industrial; Geográfica, ao discutir sobre a infraestrutura urbana e também, Física, uma vez que são tratados distintos aspectos acerca do avanço científico e tecnológico (LP, p. 305). Já na seção Física e Biologia, a obra trata de questões relacionadas à Biomecânica, discutindo elementos para a manutenção da saúde corporal, na qual trata do uso de calçados para a prática de corrida (LE, p. 83). Por fim, vê-se que a obra traz para discussão elementos que envolvem detritos espaciais, fazendo correlações com geopolítica e também, aspectos jurídicos (LE, p. 128-129).

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 conceitos, informações e procedimentos corretos e atualizados, a partir de variadas fontes, incluindo sugestões de leituras complementares, pesquisas/consultas, filmes, entre outros. Isso pode ser observado, por exemplo, na seção Para Explorar, que após a obra discutir informações sobre a Terra Primitiva, sugere o livro Cosmos, de Carl Sagan que aborda a evolução do universo (LE, p. 373). Mais adiante, nesta mesma seção, a obra propõe a reportagem intitulada: Dia histórico para a ciência: revelada a primeira imagem de buraco negro, publicada no Jornal da USP, que aborda o feito histórico do primeiro registro de um buraco negro realizado pelo Telescópio de Horizonte de Eventos (LE, p. 389). Por fim, em Pensando Ciências, a obra propõe o desenvolvimento do pensamento computacional por meio de discussões a respeito do que seria Ficção e Realidade, na qual sugere-se um trabalho com o filme Homem-Formiga e Vespa: Quantumania (LE, p. 366).

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, suscitadas pela construção de sentido e da criatividade. Isso pode ser verificado, por exemplo, quando a obra ao iniciar o estudo sobre Torque, mostra a imagem e informações sobre uma instalação artística de uma gangorra que foi construída em parte do muro que separa os Estados Unidos e México, configurando-se como um ponto de apoio entre as diferentes nações (LE, p. 134). Já no capítulo que trata de Ondas, a obra dispõe na seção Prática de Ciências, a sugestão de um experimento no qual pode-se calcular a velocidade da luz usando uma barra de chocolate e o forno de micro-ondas (LE, p. 244). Por fim, em Estudo de Caso: Qual tipo de lâmpada você escolheria para sua casa?, a obra propõe a análise de uma situação considerando os pontos de vista físico e econômico, na qual sugere-se que os estudantes compartilhem suas percepções conforme suas realidades (LP, p. 331).

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 em estudantes a autonomia de pensamento e a capacidade de produzir análises, embasadas pela Ciência, que sejam críticas, criativas e propositivas. Isso pode ser observado, por exemplo, quando a obra aborda o estudo da luz, na qual são expostos vários modelos representativos sobre a natureza dessa entidade, incluindo discussões histórico-científicas envolvendo, por exemplo, suas concepções corpuscular e ondulatória (LE, p. 225). Já ao discutir o conceito de calor, a obra apresenta discussões acerca de distintas concepções e ideias, expondo questões históricas acerca do calórico, incluindo a evolução desse conceito até se chegar na concepção de calor como transferência de energia (LE, p. 172-180). Por fim, em Ciência tem História: A polêmica entre Leibniz e os cartesianos:  $mv$  ou  $mv^2$ , a obra contextualiza a disputa entre ideias concorrentes que visavam medir/aféir determinada grandeza física. A atividade que se segue pede a identificação dessa grandeza, seus significados e questiona qual prevalece e em quais condições (LE, p. 113).

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 dispõe de abordagens diversificadas e complementares dos mesmos processos cognitivos e objetos de conhecimento, assegurando a efetiva apropriação do conhecimento científico. Isso pode ser observado tanto na organização da obra, como nos modos de apresentação de objetos de conhecimento. Quanto a organização, por exemplo, na Unidade de Física Térmica, inicialmente tem-se questões para refletir que são acompanhadas dos objetivos específicos (LE, p. 170), sendo apresentado um aporte teórico (LE, p. 172-177), atividades experimentais (LE, p. 178), abordagem histórica (LE, p. 179), contextualização (LE, p. 181), interdisciplinaridade (LP, p. 190) atividades (LE, p. 195), sugestões de atividades complementares (LE, p. 486) e ainda, fontes para aprofundamento nas temáticas (LE, p. 486). Já com relação aos objetos de conhecimento, ao abordar a temática Ondulatória, por exemplo, a obra apresenta e distingue os dois tipos de ondas: mecânicas e eletromagnéticas, contextualizando-as em situações cotidianas, citando o som (ondas mecânicas) e luz (ondas eletromagnéticas) (LE, p. 235-246). Além disso, após a abordagem das qualidades fisiológicas do som, ela dispõe da seção Física e Biologia que discute distintos aspectos de uma onda mecânica, incluindo relações entre música e deficiência auditiva (LE, p. 244-245).

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). Isso pode ser evidenciado no LP, que ao abordar o tópico denominado Os planetas do sistema solar, sugere a possibilidade do professor avaliar uma visita guiada em um planetário ou museu astronômico (LP, p. 536). Já em Estudo de Caso: Física e projeto de vida, o LP sugere que o professor faça uma visita guiada a uma escola, centro de pesquisa, empresa ou indústria para se conhecer o cotidiano destes profissionais (LP, p. 460). Por fim, no capítulo de Bases da Mecânica Celeste o LP propõe como Atividade Complementar, uma visita a planetários, museus de astronomia ou observatórios (LP, p. 473). Por fim, no tópico de Atividade Complementar, o LP sugere que o professor analise a possibilidade de visitar uma Câmara de Nuvens ou Câmara de bochas em algum museu/departamento de Ciência (LP, p. 530).

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). Isso pode ser observado, por exemplo, quando a obra aborda colisões, na qual sugere o acesso ao simulador Phet Colorado para se simular colisões (LE, p. 110). O mesmo pode ser observado quando a obra trata da refração da luz, em que é sugerido o uso desse simulador para observar distintos aspectos sobre o fenômeno (LE, p. 231). Já para o desenvolvimento do Projeto 2 que requer a construção de um aquecedor solar de baixo custo, a obra sugere a utilização de um celular, filmadora ou câmera fotográfica para se fazer registros do protótipo (LE, p. 414). Por fim, na seção Prática de Ciências, a obra sugere a utilização de um celular com acesso a internet para pesquisar aplicativos que permitem a simulação de órbitas dos planetas do sistema solar (LE, p. 123).

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 (internet, televisão, podcasts, familiares e integrantes da comunidade com saberes específicos etc.) para professores e estudantes. Isso pode ser observado, por exemplo, na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, que versa sobre divulgação científica. Nela, são propostas questões que visam estimular os estudantes a citarem exemplos de divulgação científica nas quais tenham ocorrido por distintos meios, tal como por meio de um vídeo ou em um *podcast* (LE, p. 21). Nesta perspectiva, em Prática de Ciências, ao se abordar a exploração espacial virtual, a obra sugere aos estudantes pesquisar na internet um aplicativo ou um simulador digital que permita realizar uma exploração virtual do espaço (LE, p. 123). Por fim, em Para Explorar, a obra sugere o link de um vídeo intitulado Matéria e energia escuras: você não conhece 95% do Universo (e nem os cientistas)! no qual o cientista Marcelo Gleiser fala sobre matéria e energia escuras (LE, p. 405).

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 busca de reflexão por parte dos estudantes. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, na qual a obra discute distintos aspectos sobre a segurança nas estradas, trazendo questões que visam com que os estudantes reflitam sobre os motivos de a velocidade máxima permitida não ser a mesma em todas as vias e para certos tipos de veículos, bem como as consequências de desobedecer às leis de trânsito (LE, p. 112). Já em Ciência se Discute, a obra dispõe de um contexto que aborda elementos que versam sobre a expansão do universo. Deste modo, os estudantes são questionados sobre a importância das evidências para o desenvolvimento do conhecimento científico (LE, p. 254). Por fim, ao tratar da física do muito pequeno, a obra dispõe de algumas questões que visam a reflexão dos estudantes, sobre como é possível detectar a existência de corpos tão pequenos, como é o caso de átomos e partículas como prótons e nêutrons (LE, p. 334-336).

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 de compreensão dos conteúdos. No tópico Geradores, por exemplo, ao abordar conceitos e elementos que constituem um circuito, a obra dispõe de diferentes tipos de geradores, tais como: pilhas, baterias, painel solar, dínamo e gerador de gasolina. Além disso, dispõe de um texto denominado Guerra das Correntes que versa sobre fatos históricos que envolveram a corrente contínua e a corrente alternada (LE, p. 287). Já em Prática de Ciências a obra propõe a leitura de uma conta de luz residencial, no qual os estudantes podem analisar conceitos teóricos trazidos em um contexto real, contendo dados de potência, consumo diário, aparelhos, etc (LE, p. 290-291). Já ao se falar de forças em uma alavanca, a obra dispõe de distintas representações e situações cotidianas nas quais é possível observar tal fenômeno, inclusive dispõe de um boxe denominado De Olho no Conceito que apresenta informações e ilustração sobre as alavancas no corpo humano (LE, p. 42).

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 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 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. Com relação a inteligência artificial - IA, por exemplo, a obra propõe na seção Ciência se Discute, reflexões e discussões críticas acerca dessa tecnologia ao abordar os carros autônomos, destacando questões éticas (LE, p. 43). Além disso, na seção Atividade Complementar, o LP sugere ao professor uma pesquisa e debate com a turma a respeito de inteligência artificial. Neste sentido, a mesma dispõe de um endereço de um texto que explora distintos aspectos da inteligência artificial (LP, p. 523). Já as mudanças climáticas são abordadas em distintos momentos, tal como na seção Física e Geografia, em que se discute o derretimento de uma geleira (LE, p. 190), assim como também, em Estudo de Caso, que além de abordar o aquecimento global, também expõe distintas questões acerca das mudanças climáticas, propondo um trabalho coletivo em que os estudantes devem assumir diferentes papéis para análise, discussão e resolução de atividades que envolvem tal temática (LE, p. 215). Por fim, para a abordagem do tópico Lei da Gravitação Universal, o LP sugere que o professor discuta com os estudantes questões relacionadas a *Fake News*, considerando o impacto da pós-verdade na disseminação de informações incorretas, como é o caso do terraplanismo (LP, p. 472).

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 (social, cultural, étnico-racial, religioso, entre outros). Isso pode ser verificado, por exemplo, no boxe Astronomia Cultural ou Etnoastronomia em que a obra sugere o debate sobre a importância da etno-ciência, propondo reflexões acerca dos conhecimentos de povos originários e cultura indígena (LE, p. 117). Tais aspectos também podem ser observados quando se aborda a astronomia indígena, trazida num estudo de caso que versa sobre o Cruzeiro do Sul na Cosmologia Tupi Guarani (LE, p. 408). Já no tópico Ciência e Religião ressalta-se a indispensabilidade de clarificar que Ciência e religião são conhecimentos diferentes e que todas as religiões devem ser respeitadas (LP, p. 17). Por fim, na seção Ciência se Discute, sugere-se a utilização do objeto digital Mulheres na Ciência, para a constituição de uma roda de conversa para que os estudantes possam compartilhar com os colegas suas experiências e suas opiniões sobre a participação das mulheres na construção do conhecimento científico (LP, p. 454).

## [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 o fenômeno da vida em sua biodiversidade, discutindo sua importância, principalmente nas p. 321, 322 dos livros LE, LP, LPI e LEI. Também analisa as transformações ambientais causadas pelas atividades humanas, como o desmatamento, exemplificado pela Amazônia na p. 389 (LP, LPI, LE e LEI), que compromete a biodiversidade e contribui para o aquecimento global. Além disso, aborda como as atividades humanas afetam as interações entre plantas e aves dispersoras de sementes, conforme discutido na p. 348 (LP, LPI, LE e LEI). Aborda através de um objeto digital, na p. 354 do LEI, LE, LPI e LP, um Mapa clicável sobre o impacto de espécies invasoras. O conceito de desenvolvimento sustentável é apresentado nas p. 401 (LP, LPI, LE e LEI), e o volume também explora estratégias de conservação ambiental, como as adotadas para proteger espécies ameaçadas, apresentadas na p. 403 - LE, LEI, LP e LPI. A interpretação de imagens de sensoriamento remoto, aliadas na conservação ambiental, é discutida nas p. 409-410 dos livros do volume. Os recifes de corais são mencionados nos livros do volume, no trecho da p. 383, do LP, LEI, LE e LEI, descrevendo: "A intensificação do efeito estufa, por sua vez, leva ao aquecimento das águas oceânicas, colocando em risco muitas espécies de organismos marinhos, como os cnidários formadores de corais, e ameaçando a existência de recifes e atóis, ecossistemas de grande importância ecológica". Da mesma forma, a polinização das abelhas é citada no trecho: "Além disso, o uso intensivo de agrotóxicos tem tido efeito negativo sobre a população de várias espécies de insetos, como na mortalidade de abelhas, necessárias para a polinização de diversas plantas de interesse agrícola" da p. 134 - LP, LE, LEI, LPI.

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:

A estrutura de organização do volume do componente curricular de Biologia aborda muitos dos conceitos e temas estruturadores que compõem o estudo biológico, apresentando os conceitos maiores divididos em oito grandes unidades, sendo elas, respectivamente: Biologia e o estudo da vida, Células e Tecidos, Genética, Origem da Vida e Diversidade de Seres vivos, o Estudo dos seres vivos, Ser Humano e Saúde, Ecologia e Ambientes e Conservação. Em cada unidade, divididos em capítulos, encontram-se temas mais específicos das diferentes temáticas. Por exemplo, a Unidade 2, Células e Tecidos, da p. 38, do LE, LEI, LP e LPI, integra capítulos como As células (p. 40 - LE, LEI, LP e LPI), Metabolismo Celular - (p. 56 - LE, LEI, LP e LPI) e Ciclo celular e o estudo dos tecidos (p. 84 - LE, LEI, LP e LPI). Além disso, essa ordem de organização tem uma progressão lógica, abordando primeiro os conceitos fundamentais e depois avançando para temas mais específicos e aplicados, o que facilita a compreensão do estudante.

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 apresenta uma abordagem que fomenta a reflexão sobre temas contemporâneos ao tratar questões biológicas interligadas com outras áreas do conhecimento presentes ao longo das unidades do volume, como por exemplo, a seção Biologia e Sociologia, que propõe na p. 173, do LP, LE, LPI e LEI, uma discussão em grupos sobre o darwinismo social e reflexões sobre Biotecnologia e Ética, presente na p. 140 do volume. Ele discute assuntos atuais, como mudanças climáticas, presentes em no texto da p. 370, em LP, LE, LPI e LEI que discorre sobre os deslocamentos climáticos, refugiados climáticos e proteção legal; também estão presentes assuntos atuais como a saúde pública, nas p. 298-303 do volume, bem como saúde mental, presente no texto da p. 306, em LP, LPI, LE e LEI. Além disso, propõe atividades que incentivam discussões sobre os impactos dessas questões na sociedade, como a questão 1 da p. 136, do LP, LE, LPI e LEI, que estimula diálogos sobre bioética e a questão 3 da p. 402 do volume, que estimula o estudante a pensar como temas como racismo ambiental e crise climática podem ser debatidos na comunidade escolar, contribuindo para o desenvolvimento de competências como responsabilidade social e respeito à diversidade cultural e ambiental.

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 aborda essa visão ao retratar a integração da Biologia com outras áreas do conhecimento, como pode ser visto na p. 18, em LE, LPI, LP e LEI. Ao longo das unidades, o texto analisa como o conhecimento biológico se reflete em diversos aspectos culturais, como as práticas de saúde, medicina e alimentação. Um exemplo disso é encontrado na p. 310, em LE, LPI, LP e LEI, no texto Tecnologias na Produção de Medicamentos, que descreve os fitoterápicos e a etnofarmacologia, destacando como o conhecimento biológico se relaciona com tradições culturais no uso de plantas para fins medicinais. Além disso, o volume discute como a Biologia impacta as práticas e modos de vida das sociedades, incluindo aspectos como as práticas agrícolas, as decisões sobre conservação ambiental e as políticas públicas de saúde. Exemplos disso podem ser encontrados na p. 333, em LE, LPI, LP e LEI, que aborda a Revolução Verde, e na p. 349, em LE, LPI, LP e LEI, onde é retratado como determinadas tecnologias biológicas têm sido incorporadas em políticas públicas para controlar surtos ou epidemias de arboviroses em municípios brasileiros, entre outras situações.

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 detalha os processos envolvidos no fluxo de energia nos sistemas biológicos, apresentando, por exemplo, nas p. 321-322, em LE, LPI, LP e LEI, como a perda de biodiversidade pode afetar o equilíbrio energético de um ecossistema. Além disso, no capítulo 1 da unidade 8, p. 366-414 de LE, LPI, LP e LEI, aborda como as mudanças climáticas, impulsionadas por ações humanas, afetam esses fluxos de energia e a sustentabilidade dos ecossistemas, ligando a biologia com questões ambientais globais. Contextualiza sobre estudos mais contemporâneos, por exemplo, ao abordar a Astrobiologia, na p. 165 - LP, LPI, LE, LEI e sobre os desafios em sequenciar o DNA neandertal, presente em discussão no texto da p. 141 - LE, LPI, LP e LEI.

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 aborda de maneira parcial a promoção da diversidade étnico-racial, de gênero e sexualidade. Por exemplo, questões essenciais como o racismo estrutural, a homofobia, o sexismo e outras formas de discriminação que ainda persistem na sociedade não são discutidas de forma aprofundada. O racismo ambiental é apenas brevemente mencionado (p. 403, LP, LE, LEI e LPI). Embora o material apresente algumas discussões sobre as histórias, culturas e contribuições de grupos como povos indígenas, afrodescendentes, quilombolas e outras etnias — como o podcast Mulheres da terra: o Cerrado somos nós (p. 391 - LP, LE, LEI e LPI), a seção Ciência se discute (p. 387, LP, LE, LEI e LPI), que aborda os Povos tradicionais e a biodiversidade no Brasil — e relata as características dos povos tradicionais dos ecossistemas brasileiros, presentes ao longo do capítulo 2, da unidade 8 (LP, LE, LEI e LPI) essas discussões ainda são superficiais e pontuais, sem uma continuidade ou exploração mais ampla ao longo do volume. Além disso, o volume não propõe atividades pedagógicas que incentivem a reflexão sobre questões de gênero e sexualidade. A importância de discutir e respeitar as diversas identidades de gênero e orientações sexuais é negligenciada, e não há incentivo para que os estudantes explorem temas como igualdade de gênero, direitos das mulheres e da comunidade LGBTQI+. Por exemplo, a temática de Gênero e Sexualidade é tratada de forma extremamente sucinta (p. 304, LE, LP, LEI e LPI), sem uma análise mais profunda das diversas identidades e orientações sexuais.

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 oferece uma explicação clara sobre o conhecimento científico e biológico. Já na primeira unidade, aborda o papel da biologia (unidade 1, capítulo, p. 14, em LP, LE, LPI e LEI) e apresenta o método científico, detalhando aspectos como observação, formulação de hipóteses e bioética (p. 17, em LP, LE, LPI e LEI). O conceito de pseudociência é explorado na p. 310 (em LP, LE, LPI e LEI), por meio de um texto sobre tecnologias na produção de medicamentos, acompanhado de um box intitulado "Roteiro", que propõe uma pesquisa e produção de texto para diferenciar pseudociência e etnofarmacologia. Além disso, o volume incentiva a argumentação crítica e o combate à desinformação e às fake news. Para isso, são apresentados exemplos de situações em que a desinformação afetou o campo científico, como na p. 151 (em LP, LE, LEI e LPI), que traz um trecho chamado "Primeiras notícias falsas sobre vida fora da Terra", relatando a famosa "A grande farsa da Lua de 1835" de Benjamin Day. O livro também propõe um projeto (p. 214-217, em LP, LPI, LE, LEI) que estimula os estudantes a refletirem sobre os principais problemas relacionados à divulgação de informações sobre biotecnologia.

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 volume apresenta os conhecimentos da Biologia e suas teorias a partir de que são elaborados dentro de contextos sócio-históricos, políticos e econômicos específicos. Um exemplo que pode ilustrar é como a teoria da evolução de Darwin foi desenvolvida no século XIX, influenciada pelo contexto social e científico da época, abordada na p. 182 do LP, LPI, LE, LEI; outro exemplo prático pode ser encontrado na forma como as descobertas biológicas influenciam políticas públicas de saúde, como a erradicação de doenças, como descrito no texto que discorre sobre a história da saúde pública no Brasil, na p. 300. Também aborda uma atividade no box "Pensando Ciências" nas p. 312 e 313, do LP, LPI, LE, LEI, que trata de um tema contemporâneo: Como a comunidade escolar pode contribuir para o controle da COVID-19? Esse exemplo reflete como o conhecimento biológico, especialmente nas áreas de virologia e saúde pública, é aplicado em contextos atuais e como as teorias científicas influenciam práticas sociais e educacionais.

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, I).

Sim

Parcialmente

Não

Justificativa:

A importância da biologia no entendimento da diversidade humana, incentivando tanto a educação científica quanto o posicionamento crítico em relação ao respeito pelos direitos humanos é abordada em alguns momentos ao longo do livro. Na p. 304 - LE, LEI, LP, LPI - um texto intitulado "Cultura e biologia influenciam gênero, mas é a ética que deve impulsionar debate", discorre sobre como o conceito de gênero vai muito além da biologia reprodutiva. Também na p. 186, em LE, LEI, LP, LPI, na seção "Ciência se discute" há a discussão sobre como o homem branco foi atribuído a uma condição de superioridade e hoje o conceito de raça na espécie humana não tem respaldo genético, propondo a discussão sobre o porquê as pessoas discriminam outras por causa da aparência. Da mesma forma, nas p. 188 e 189- LE, LEI, LP, LPI - há discussão sobre a Eugenia e racismo e na p. 402, LE, LEI, LP, LPI, um apanhado sobre a Agenda 2030, racismo ambiental e ativismo. No entanto, o volume não favorece de maneira eficaz a compreensão de que os conhecimentos biológicos contribuem para o reconhecimento, o debate e o posicionamento crítico sobre os direitos humanos, especialmente no que diz respeito ao respeito à pluralidade e à diversidade de corpos, culturas, etnias, gêneros, classes sociais, crenças religiosas, sexualidades e outras diferenças. Por exemplo, embora o volume aborde a epigenética (p. 124 - LE, LEI, LP, LPI) ela é exposta de maneira conceitual, explicando somente o contexto biológico, sem explorar como o comportamento e a identidade não podem ser vistos apenas como uma simples "leitura" do código genético, mas como algo que resulta de uma interação complexa entre genética e ambiente. Além disso, o volume não propõe uma reflexão aprofundada sobre como as diferenças devem ser respeitadas dentro do contexto dos direitos humanos.. O volume também não oferece uma abordagem crítica sobre a pluralidade de identidades de gênero e sexualidades, deixando de lado a importância de discutir e respeitar as diversas orientações sexuais e identidades de gênero. A temática é tratada de maneira superficial e isolada, na p. 305 - LE, LEI, LP, LPI, sem a devida conexão com o contexto de direitos humanos ou com as questões de desigualdade que persistem na sociedade.

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:

No LE, LPI, LP e LEI, p.186, no box **Ciência se Discute**, o volume aborda criticamente o conceito de raças humanas a partir de uma perspectiva biológica, desafiando as concepções tradicionais e explicando que, do ponto de vista biológico, as categorias de raça não têm uma base científica sólida. O eugenismo também é discutido na p. 188 do LE, LPI, LP e LEI e reflete sobre como ele está diretamente relacionado à forma como os conhecimentos biológicos foram historicamente usados para justificar e perpetuar discriminação racial. Entretanto, não evidencia de maneira clara, que ciência dominante, desvaloriza as contribuições culturais e sociais de diferentes povos, cujas perspectivas e conhecimentos foram muitas vezes subvalorizados ou ignorados, faltando destacar como as ciências, especialmente, nas suas abordagens eurocêntricas, desconsideraram ou distorceram as contribuições intelectuais, culturais e científicas de povos não-europeus.

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:**

Na Unidade 6, Capítulo 2, no LE, LP, LEI e LPI, o volume apresenta o estudo da saúde sexual e reprodutiva, na p. 305, a diferenciação entre os conceitos de sexo biológico, identidade e expressão de gênero, e orientação sexual. Além disso, na p. 304, é apresentado o texto intitulado Gênero e Sexualidade, que conceitua a sexualidade e discute além do determinismo biológico, na p. 303-305, em LE, LP, LEI e LPI. Nela é feita a discussão, considerando a relação da identidade de gênero com fatores biológicos e socioculturais. Para tanto, a seção traz um texto referencial denominado "Cultura e biologia influenciam gênero, mas é a ética que deve impulsionar debate", discute sobre as diferenças e finaliza a discussão com duas questões reflexivas sobre o assunto abordado.

**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 explora a interconexão entre os seres vivos, transmitindo a ideia de que as formas de vida estão profundamente entrelaçadas. Destaca, especialmente, a importância das relações ecológicas, como as simbioses, as cadeias alimentares e o fluxo de energia, ressaltando o papel essencial de cada organismo no equilíbrio do ecossistema. Na p. 342, do LP, LPI, LE e LEI, aborda-se este dinamismo, conforme descrito: "Assim, os ecossistemas são unidades dinâmicas que passam por modificações ao longo do tempo, impulsionadas pelas diversas interações entre os elementos que os compõem. As populações de seres vivos também se alteram à medida que o ecossistema se modifica." Ao iniciar o estudo da evolução, presente na p. 167, no capítulo 2 da unidade 4, em LP, LPI, LE e LEI, o texto começa com o seguinte trecho: "A ideia de que os seres vivos, assim como o Universo, estão em constante mudança faz parte da forma como entendemos o mundo hoje", abordando como isso é resultado de um processo contínuo de modificações ao longo do tempo.

**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:**

O volume apresenta uma abordagem consistente sobre a importância da biodiversidade para a qualidade de vida humana, explorando os conceitos fundamentais relacionados a esse tema. Ele descreve como a biodiversidade é essencial para a sustentabilidade dos ecossistemas e, consequentemente, para os serviços que sustentam a vida humana, como o fornecimento de alimentos e recursos naturais. Exemplos desta abordagem podem ser verificados em LP, LPI, LE e LEI, na p. 321. Além disso, o autor do livro consegue identificar as principais contradições entre o uso crescente dos recursos da biodiversidade e a necessidade urgente de sua preservação. O livro também aborda de maneira crítica os desafios ambientais, como a perda de biodiversidade, o desmatamento e a poluição, destacando seus impactos diretos e indiretos sobre a qualidade de vida, discutidos ao longo das p. 364 - 376 do LP, LPI, LE e LEI. O conteúdo do volume apresenta pesquisas e fontes científicas confiáveis, como a presente na p. 377 - LP, LPI, LE e LEI, oferecendo uma visão abrangente sobre o papel da biodiversidade na garantia de uma boa qualidade de vida, necessárias para enfrentar os desafios ambientais atuais.

**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 explora as políticas públicas ambientais, discutindo avanços e os retrocessos nos esforços de preservação e sustentabilidade, como abordado, por exemplo, na p. 401 - LP, LE, LEI, LPI, que contextualiza a evolução da relação humana com o meio ambiente, desde os primeiros impactos da Revolução Industrial até os desafios ambientais contemporâneos, como o aquecimento global e a perda de biodiversidade. Na p. 407, LP, LE, LEI, LPI, são abordados os acordos internacionais sobre o meio ambiente. Na dimensão econômica, o volume analisa como as atividades econômicas, como a exploração dos recursos naturais e a industrialização, contribuem para a degradação ambiental. Na p. 403, LP, LE, LEI, LPI, são apresentadas as estratégias de conservação ambiental e na p. 408, como a tecnologia pode ser aplicada para a conservação ambiental. Em relação à dimensão social, o volume expõe como diferentes grupos sociais, especialmente os mais vulneráveis, enfrentam as consequências das mudanças ambientais, como por exemplo, os refugiados climáticos, nas p. 370-371 em LP, LE, LEI, LPI, mostrando como as mudanças ambientais forçam comunidades inteiras a se deslocarem, gerando crises humanitárias e desafios de adaptação social.

**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:**

Ao enfatizar aspectos relacionados às populações quilombolas e indígenas, o volume oferta abordagens que proporcionam aos estudantes conhecerem a presença destes povos na sociedade local de lugares específicos do nosso país. Deste modo, presença e as tradições destes povos são apresentadas principalmente no capítulo 2 da unidade 8, que direciona ao estudo dos ecossistemas brasileiros, propiciando um apanhado geral dos povos tradicionais presentes em cada um dos ecossistemas. Exemplos podem ser vistos em LE, LEI, LP e LPI, nas p. 387, 389, 391, 393, através de trechos que apresentam os povos e comunidades tradicionais da Mata Atlântica, da Mata dos Cocais, do Cerrado e Caatinga, respectivamente. O volume também oferece questões que estimulam reflexões sobre povos tradicionais, como a presente no box Roteiro, na p. 391 do LE, LEI, LP e LPI, que traz como enunciado: Quais são as principais ameaças aos biomas Mata Atlântica, Amazônia e Cerrado? De que forma os povos tradicionais contribuem para a conservação desses biomas? - e na p. 400, em LE, LEI, LP e LPI, ao iniciar o capítulo 3 da unidade 8, que apresenta na seção Para Começar, o questionamento 2, que se refere a: Quais são as ameaças à natureza e às populações tradicionais, como as dos povos indígenas brasileiros, na atualidade? Também há propostas de vídeos e objetos digitais ligados à temática, como o podcast Mulheres da terra: o Cerrado somos nós, presente no objeto digital da p. 391 do volume, bem como a indicação do documentário 500 almas, presente na seção Para Explorar da p. 395, em LE, LEI, LP e LPI, que enfoca a perda de identidade cultural dos indígenas Guató, habitantes do Pantanal brasileiro. No entanto, o volume não apresenta análise da influência dessas populações no nível nacional e global, especialmente no que diz respeito à legislação e às políticas públicas, e discussão sobre o respeito aos direitos dessas populações. Além disso, o reconhecimento dos saberes tradicionais não é abordado de forma suficientemente aprofundada, o que limita uma compreensão mais abrangente do impacto dessas questões no contexto maior da gestão da biodiversidade. Estes saberes são mencionados pontualmente, como no início do texto presente na p. 310 - LE, LEI, LP e LPI - onde se discute a tecnologia dos medicamentos, afirmando que "Comunidades tradicionais do Brasil, como os povos indígenas e os quilombolas, detêm um vasto conhecimento sobre as propriedades farmacológicas das plantas. O resgate desse conhecimento é o objeto de pesquisa da etnobotânica e da etnofarmacologia". Essa abordagem se mantém superficial, sem aprofundamento e conhecimento dos saberes tradicionais e da real importância desses saberes para a conservação da biodiversidade.

**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 livro aborda a temática de consumo, seus impactos e a relação com a conservação ambiental de maneira estritamente pontual, limitando-se a tratar do assunto em momentos específicos: na p. 403, em LE, LEI, LP e LPI, no boxe Roteiro, sugere-se uma discussão sobre como os hábitos de consumo podem impactar a sustentabilidade dos recursos naturais e o meio ambiente, além de buscar possíveis mudanças nos hábitos de consumo que poderiam contribuir para a preservação ambiental. A questão aqui é levantada apenas como um convite à reflexão, sem uma análise mais detalhada sobre os desafios do consumismo moderno, como o consumo excessivo de recursos, a produção de resíduos e a exploração de ecossistemas em risco, temas que são centrais quando se fala em sustentabilidade e conservação ambiental. Na p. 311 - LE, LEI, LP e LPI - na sessão Atividades, questão 8, há um trecho de uma reportagem que explora o papel das mídias no consumismo desenfreado. Essa abordagem foca em como as mídias digitais exacerbam os desejos de consumo e moldam o comportamento das pessoas em direção a um consumo cada vez mais acelerado e muitas vezes desnecessário, ofertando duas questões para reflexão: a) Você se identifica com o comportamento descrito na reportagem?; b) De que forma esse comportamento contribui para evidenciar desigualdades sociais?. Embora essas questões abordem pontos importantes sobre como o comportamento de consumo é impulsionado pelas mídias digitais, elas são apresentadas apenas como questões para discussão, sem uma exploração profunda sobre as implicações sociais desse fenômeno. Portanto, a relação entre consumismo e desigualdade social é apenas superficialmente abordada, sem uma análise mais crítica sobre como a busca incessante por produtos da moda ou produtos de "luxo" pode gerar uma exclusão social para aqueles que não podem acompanhá-los, ou como a publicidade digital é projetada para estimular um consumo impulsivo, levando ao endividamento e ao aumento das disparidades econômicas, não ocorrendo um posicionamento claro e profundo do volume sobre os efeitos desses comportamentos no pertencimento social e nas desigualdades sociais.

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 integrante da cultura, abordando como os conceitos biológicos permeiam não apenas o campo científico, mas também as manifestações culturais da sociedade. Com relação aos aspectos midiáticos, o volume indica podcasts como o Mulheres da terra: o Cerrado somos nós, sugerido na p. 391, em LE, LEI, LP e LPI e o podcast Guia Alimentar para a População Brasileira da p. 220 do volume. Sugere documentários como Reservas extrativistas: o legado de Chico Mendes (p. 406, LE, LEI, LP e LPI) e obras literárias, como Watson & Crick: a história da descoberta da estrutura do DNA, de Ricardo Ferreira, presente na seção **Para explorar** (LE, LEI, LP e LPI, p. 29) e Corpo: um guia para usuários, de Bill Bryson, na mesma seção, (LE, LEI, LP e LPI, p. 97). Apresenta o conceito de biomimética (LE, LEI, LP e LPI, p. 256) propondo a construção de protótipo na questão 3 da mesma página, relacionando biologia com aplicação em diferentes setores, neste caso como design e arquitetura. Além disso, propõe discussões sobre como a teoria da evolução de Darwin influenciou os processos de Eugenia e Racismo Científico (LE, LEI, LP e LPI, p. 188-189).

## IQUÍMICA) - 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 em análise valoriza e utiliza conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade. Na seção Ciência Tem História - Da Alquimia à Química: uma jornada de transformação científica no LE, p. 19, apresenta-se brevemente o contexto histórico da química, propondo três questionamentos sobre o texto lido. No LP, p. 455, sugere-se que o professor inicie a discussão questionando os estudantes sobre suas concepções de Alquimia, identificando conhecimentos prévios e explorando o contexto histórico. O texto principal Conhecimento Químico do LE, p. 15, discorre sobre a construção histórica, social e cultural do conhecimento químico, destacando seu início no século XVI com a ciência moderna. Em A Contribuição da Química para a Sociedade no LE, p. 15, desmistifica-se a associação da química apenas a aspectos negativos como poluição e desastres, e no texto Conexões Entre a Química e Outras Áreas do Conhecimento do LE, p. 16, a obra destaca a integração da química com outras áreas do conhecimento para entender e explicar a realidade. Adicionalmente, no LP, p. 455, sugere-se ao professor o livro História da Química, publicado pela EdUece em 2019, que aborda a história da química e da ciência desde civilizações antigas até o século XXI, relacionando a evolução da química com outras áreas e contextos históricos, sociais e políticos.

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 em análise incentiva os estudantes a exercitarem a curiosidade intelectual e utilizar a abordagem científica, incluindo investigação, reflexão, análise crítica, imaginação e criatividade para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções. Isso é observado nos diversos boxes e seções que sugerem a utilização diferentes recursos de ensino. Por exemplo, na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - Jardins Filtrantes do LE, p. 39, no qual aborda-se a técnica dos jardins filtrantes, onde microrganismos nas raízes das plantas filtram parte do esgoto residencial. A água resultante, apesar de não potável, pode ser usada para vários fins sem risco de contaminação. Ao final do texto, a obra propõe questionamentos que incentivam a discussão em grupo. De forma similar, na seção Práticas de Ciências - Teste de Chama do LE, p. 54, os estudantes são orientados a trabalhar em grupo para observar o comportamento de substâncias em contato com uma chama e relacioná-lo a um modelo atômico. Após o experimento, os estudantes respondem quatro questionamentos e resolvem uma questão problema. No LP, p. 460, é sugerido ao professor que sintetize os principais conceitos sobre emissão de radiação por mudança de níveis de energia dos elétrons e aponte possíveis erros, como a limpeza inadequada do fio de níquel-cromo. O conhecimento construído com o experimento pode ser aplicado para entender a composição de fogos de artifício.

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 em análise incentiva os estudantes a valorizarem e a aproveitarem diversas manifestações artísticas e culturais, participando de práticas diversificadas de produção artístico-cultural. Como observa-se no Capítulo 2 - Equilíbrios Ácido-Base do LE, p. 275, o texto Ácidos e Bases no Cotidiano apresenta na foto de abertura o grafismo indígena como uma expressão cultural, espiritual e social dos povos originários. As pinturas corporais e faciais dos indígenas revelam a identidade cultural das etnias e variam conforme a ocasião. No LP, p. 513-514, a obra aborda a Lei 11.645/08, que torna obrigatório o estudo da história e cultura indígena e afro-brasileira no Ensino Fundamental e Médio. A obra sugere ao professor a abordagem das pinturas corporais para viabilizar a cultura indígena relacionada a pigmentos, corantes e equilíbrios ácido-base. Outro exemplo é observado no Objeto Digital: Pinturas Corporais Indígenas do LEI, p. 275, que apresenta informações sobre as pinturas corporais usadas por algumas etnias brasileiras, seus significados e os materiais usados na confecção das tintas. Essas abordagens promovem a valorização das manifestações artísticas e culturais e o tema contemporâneo transversal: Educação para valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras, da área Multiculturalismo.

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 em análise incentiva os estudantes a utilizarem diferentes linguagens – verbal e seus conhecimentos artísticos, matemáticos e científicos para expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, para tanto, na abertura da Unidade 8 - Química, Sistema Produtivo e Ambiente do LE, p. 370, é apresentada uma imagem acompanhada de um texto introdutório. Em seguida, a obra propõe questionamentos na seção Para Refletir, visando problematizar com os conhecimentos prévios dos estudantes. As linguagens verbal e escrita são solicitadas em atividades como no boxe Química e História - Humphry Davy e a Pilha de Volta do LE, p. 374 e no boxe Ação e Cidadania - Mineração de Pequena Escala, Impacto Ambiental de Grande Escala do LE, p. 376. No boxe Desenvolvimento e Utilização do Biodiesel do LE, p. 385, os estudantes são solicitados a usar a linguagem corporal e verbal para discutir com dois colegas as vantagens e desvantagens da substituição gradual do diesel pelo biodiesel, compartilhando os resultados com toda a turma ao final da atividade. No LP, p. 405-406, a obra sugere ao professor que, na seção Química e Geografia - Como o Descarte de Equipamentos Eletrônicos está Transformando Alguns Países no Lixões do Mundo, promova a conexão entre os conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, discutindo a importância da logística reversa. Além disso, no LEI, p. 405, há o objeto digital intitulado Celulares - De Onde Vêm, Para Onde Vão, que explicita a cadeia de produção, uso e descarte dos aparelhos celulares, viabilizando a discussão da linguagem digital e artística conectada à cultura juvenil.

**4.15 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 em análise orienta 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. Isso possibilita que se comuniquem, acessem e disseminem informações, produzam conhecimentos, resolvam problemas e exerçam protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. Na seção Práticas de Ciências - Transformações Gasosas do LEI, p. 141, os estudantes são instruídos a simular transformações gasosas através de um aplicativo digital, promovendo a competência geral CGEB5 e a competência específica CECNTEM3. Na seção Pensando Ciências - Como descobrir se o Leite foi Adulterado? do LE, p. 176-177, os estudantes são orientados a se organizarem em grupo e imaginar a situação em que fazem parte do setor de inspeção de produtos lácteos e receberam uma denúncia de adulteração de leite. Para resolver esta situação-problema, eles devem utilizar-se de tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais.

**4.16 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 em análise instrui os estudantes a valorizar a diversidade de saberes e de vivências culturais, de maneira a apropriar-se de conhecimentos e experiências que possibilitam entender as relações do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade. No texto principal Ácidos e Bases no Cotidiano do LE, p. 275, a foto de abertura apresenta o grafismo indígena como uma expressão cultural, espiritual e social dos povos originários, promovendo a abordagem dos saberes e vivências da cultura indígena. O Objeto Digital - Pinturas Corporais Indígenas do LEI, p. 275, aborda as pinturas corporais usadas por algumas etnias brasileiras, seus significados e os materiais utilizados na confecção das tintas, promovendo a valorização da diversidade de saberes culturais. Ainda no LEI, p. 16, há o Objeto Digital Química Decolonial, que apresenta exemplos de saberes africanos e indígenas em processos que envolvem o uso da Química, promovendo o trabalho com o Tema Contemporâneo Transversal, Educação para valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras, da área Multiculturalismo.

**4.17 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 em análise promove a argumentação baseada em fatos, dados e informações confiáveis, permitindo que os estudantes formulem, negociem e defendam ideias, pontos de vista e decisões que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global. A abordagem adotada pela obra estimula um posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmos, dos outros e do planeta. Nas seções Práticas de Ciências, Estudo de Caso e Pensando Ciências, por exemplo, a obra foca na coleta, interpretação e análise de dados e informações, visando à elaboração de conclusões e comunicações coletivas. Na seção Práticas de Ciências - Investigando o pH de Soluções do LE, p. 286, os estudantes realizam a simulação de um peagâmetro para investigar o pH de diferentes soluções e sua variação após a adição de água. No LP, p. 516-517, sugere-se ao professor a atividade complementar Determinação de pH de Diferentes Solos, onde os estudantes coletam amostras de solo da região escolar, analisam-nas e comunicam os resultados para toda a turma.

**4.18 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 em análise fomenta possibilidades aos estudantes de conhecer, valorizar e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo a diversidade humana e reconhecendo suas emoções. No boxe Ação e Cidadania - o pH da Saliva e as Cáries no LE, p. 288, é sugerida uma atividade de pesquisa sobre a importância de escovar os dentes logo pela manhã, ao acordar e após as refeições. Além disso, no texto principal Reações Químicas e a Obtenção de Produtos no LE, p. 372, são abordadas questões de segurança nos processos de alisamento de cabelos, destacando os riscos à saúde associados ao uso dos produtos por clientes e cabeleireiros. Situação semelhante é observada no boxe Ação e Cidadania - Tabela Nutricional de Alimentos no LE, p. 188, o texto aborda a rotulagem com a composição dos alimentos, que destaca a informação sobre o excesso de açúcar adicionado, gordura saturada ou sódio, o que pode colaborar para que os estudantes conheçam, valorizem e cuidem da sua saúde física.

**4.19 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 facilita o desenvolvimento da empatia, diálogo, resolução de conflitos e cooperação entre os estudantes, promovendo o respeito mútuo e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e grupos sociais, seus conhecimentos, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos. No boxe Ciência se Discute - O Efeito Matilda e a Produção Industrial do Alumínio no LE, p. 245, o texto aborda o preconceito contra mulheres no meio científico, propondo que os estudantes discutam o tema e sugiram ações para combater a discriminação. No LP, p. 504-505, orienta-se que o professor estenda a discussão para outras áreas do mercado de trabalho, incentivando a empatia e cooperação, respeitando os direitos humanos e valorizando a diversidade. Na seção Ciência Tem História - Influências Sociais na Síntese Industrial da Amônia no Século XX no LE, p. 270-271, aborda-se os aspectos socioeconômicos que levaram cientistas a buscar uma síntese mais eficaz da amônia, discutindo a relação entre crescimento populacional e falta de alimentos, e permitindo ao professor trabalhar conceitos de empatia e cooperação, respeitando os direitos humanos e valorizando a diversidade, sem preconceitos.

**4.110 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 direciona os estudantes a agir tanto individual quanto coletivamente, com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões baseadas em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários. Como observa-se na seção Ação e Cidadania - Tabela Nutricional de Alimentos do LE, p. 188, na qual é abordada a rotulagem dos alimentos, destacando informações sobre excesso de açúcar adicionado, gordura saturada ou sódio. Também observa-se na seção, Ação e Cidadania - O pH da Saliva e as Cáries do LE, p. 228, quando a obra sugere uma atividade de pesquisa sobre a importância de escovar os dentes pela manhã e após as refeições. E ainda, na seção Estudo de Caso - Comprimidos e Antiácidos: o que eles podem nos contar sobre o controle do pH do LE, p. 302-303, ao propor sete atividades a serem realizadas em grupo, permitindo que os estudantes tomem decisões organizadas e coletivas diante de obstáculos e contratempos, promovendo autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, sempre baseadas em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

## 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 incentiva a representação das transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, energia e movimento, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. Isso permite realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e processos produtivos, priorizando o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas. Como observa-se no LE, p. 309, quando a obra aborda o Ciclo da Água, a explicação do esquema permite a análise e a representação das transformações e conservações em sistemas que envolvem quantidade de matéria. Também observa-se no LE, p. 139-140, quando a obra aborda as Transformações Gasosas e o comportamento gráfico das variáveis, direcionando os estudantes a fazer comparações e prever dados, relacionando a proporcionalidade entre as grandezas, permitindo a análise e representação das transformações em sistemas que envolvem quantidade de matéria e energia. E ainda, no boxe Ação e Cidadania - Mineração de Pequena Escala, Impacto Ambiental de Grande Escala do LE, p. 376 ao discutir os impactos ambientais da mineração no Brasil e promover o uso de dispositivos e/ou aplicativos digitais na compreensão das transformações e conservações da matéria e energia envolvida, realizando previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas, priorizando o desenvolvimento sustentável e o uso consciente dos recursos naturais.

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 em análise implicitamente evidencia a realização de previsões, intervenções e/ou construção de 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, como observa-se no texto principal Transformações Gasosas no LE, p. 139-140, ao abordar as transformações estudadas e o comportamento gráfico das variáveis, com o intuito de promover a comparação, prever as extrapolações de dados e relacionar a proporcionalidade entre as grandezas. Para tanto, a obra de maneira implícita deixa a entender no LP, p. 479, que o professor tenha uma abordagem de ensino que incentive a realização de previsões, avaliando intervenções com ou sem o uso de protótipos de sistemas térmicos. Nesse sentido, o LP, p. 491, sugere ao professor o texto complementar eficiência energética e sustentabilidade: qual é a relação?, por meio do qual o professor pode promover discussões entre a eficiência energética e a sustentabilidade, fomentando de maneira indireta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT102.

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 aborda conhecimentos científicos acerca das radiações e de suas origens para analisar as possibilidades e limitações associadas a sua aplicação em questões do cotidiano, como observa-se no texto principal A Reelaboração do Modelo Atômico de Rutherford, no LE, p. 48-49. A obra destaca a seção De Olho no Conceito - Radiações eletromagnéticas, no LE, p. 49, nesta seção são retomados conceitos relacionados ao comprimento de onda e frequência, bem como sua relação com as radiações eletromagnéticas. Há, ainda, uma orientação quando a aplicação das radiações na agricultura, como observa-se na seção Química e Língua Portuguesa, no LE, p. 327, nesta seção a obra destaca que a utilização de radiações ionizantes em qualquer fase do processo de produção de um alimento, não o caracteriza como um alimento orgânico.

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 destaca os impactos à saúde humana e ao meio ambiente, considerando a composição química e a toxicidade de diversos materiais e produtos, considerando o grau de exposição a esses elementos e propondo estratégias para o uso e descarte responsável, como observa-se no texto principal Principais Ácidos e Suas Aplicações, no LE, p. 146, no texto são apresentados os ácidos mais conhecidos, assim como suas aplicações. A obra destaca características corrosivas que demandam um manuseio cuidadoso da substância. Situações semelhantes são observadas na abordagem conceitual das Bases, no LE, p. 148-149. Na abordagem conceitual dos Óxidos, no LE, p. 150-153.

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 possibilita a análise dos ciclos biogeoquímicos, ao mesmo tempo em que avalia os impactos decorrentes dos fenômenos naturais e da intervenção antrópica nesses ciclos, promovendo ações que reduzem os efeitos adversos à vida, como observa-se no Capítulo 1 da Unidade 7, denominado Ciclo Biogeoquímicos no LE, p. 308. Toda a unidade é dedicada aos Ciclos Biogeoquímicos, depois da introdução no início do capítulo, a obra avança para o Ciclo da Água, LE, p. 309, e segue com o Ciclo do Carbono, no LE, p. 311, com o Ciclo do Oxigênio no LE, p. 312 e com o Ciclo do Nitrogênio no LE, p. 313.

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 busca promover a utilização de dispositivos e aplicativos digitais e outras tecnologias, em demandas relacionadas à geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, ao mesmo tempo em que considera aspectos como a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a geração de resíduos e os impactos socioambientais e culturais envolvidos nos processos energéticos, como observa-se na seção Química e Biologia - A Produção de Biogás, no LEI, p. 142, ao destacar o biogás como um recurso disponível na natureza, sua utilização para fins energéticos, não é economicamente viável. Nesse sentido, a obra apresenta o objeto digital - Projetos de Geração de Energia Limpa, trata-se de um carrossel de imagens que traz outras fontes de geração de energia limpa em funcionamento no Brasil. Observa-se também na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - A Reciclagem do Alumínio, no LEI, p. 250-251, o texto da seção descreve o processo de reciclagem do alumínio e aborda benefícios ambientais da reciclagem. Essa abordagem ocorre por meio de fotos, dados e informações confiáveis, para defender pontos de vista e decisões comuns que pautados em uma consciência socioambiental ao mesmo tempo em que analisa processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que minimizem impactos socioambientais.

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 possibilita a realização de previsões relativas ao funcionamento de pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, baseado na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos, como observa-se no boxe Células a combustível, no LEI, p. 229, o texto do boxe discute, sobre célula a combustível que é um dispositivo que gera energia elétrica a partir de uma reação química, relacionando conceitos aos abordados sobre a composição das pilhas e baterias. Na seção Ação e Cidadania - Descarte de Pilhas e Baterias, no LEI, p. 228, a obra favorece uma abordagem ambiental ao assunto, promovendo a reflexão em sala de aula sobre os problemas ambientais causados pelo descarte incorreto de pilhas e baterias.

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 sugere atividades que podem prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, bem como seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, baseado nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, como observa-se na seção Práticas de Ciências - Construindo um Terrário para Observar o Ciclo da Água, no LEI, p. 310, ao sugerir aos estudantes que construam um terrário para representar um ecossistema, por meio dele, eles poderão observar os eventos ocorridos dentro do terrário e estabelecer relações entre a atividade prática e os processos observados em ecossistemas maiores, como uma floresta.

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 promove o desenvolvimento de noções de probabilidade e incerteza, ao mesmo tempo em que reconhece os limites explicativos das ciências, para tanto, a obra possibilita a interpretação de resultados e a realização de previsões sobre atividades experimentais, como observa-se na seção Práticas de Ciências - Queima da Palha de Aço, no LE, p. 112, ao ser realizado o experimento pelo estudante, este possibilita que ele calcule a porcentagem em massa de ferro em uma amostra de palha de aço. A investigação da causa encontra-se nas questões da etapa Para Concluir, localizada ao final da página, a resolução das questões, permite investigar as causas e elaborar hipóteses. Outro exemplo pode ser observado na seção Práticas de Ciências - Estabelecendo o Equilíbrio Químico, o LE, p. 264-265, a atividade experimental sugerida na seção, busca desenvolver o trabalho em grupo dentre os estudantes a fim de que eles desenvolvam a capacidade de construir questões, de elaborar hipóteses e de justificar conclusões, bem como interpretar resultados e realizar previsões sobre fenômenos com base na observação.

**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 aborda a preservação e conservação da biodiversidade, possibilitando a avaliação dos efeitos da ação humana e das políticas ambientais, a fim de garantir a sustentabilidade do planeta, como observa-se na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - Petróleo e Problemas Ambientais, no LE, p. 340, o texto destaca os problemas causados pelo derramamento de petróleo e mostra as dificuldades para remediar a contaminação causada por eles. No LP, p. 528, a obra sugere ao professor que solicite aos estudantes que pesquem grandes derramamentos de petróleo no mundo e façam um resumo das consequências desses acidentes. A pesquisa pode abordar as populações costeiras atingidas por esses derramamentos, e os estudantes podem propor estratégias para minimizar os prejuízos dessas populações. Situação semelhante observa-se no texto principal Pilhas Comerciais, no LE, p. 227-229, o texto destaca a diferença entre pilha alcalina e a comum, bem como as vantagens da primeira em comparação com a segunda. A seção Ação e Cidadania - Descarte de Pilhas e Baterias, no LE, p. 228, possibilita a reflexão sobre o destino correto de pilhas e baterias, destacando os efeitos da ação humana.

**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 busca promover e divulgar ações de prevenção e de promoção a saúde e ao bem-estar, discutindo vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos, como observa-se na seção Ação e Cidadania - O pH da Saliva e as Cáries, no LE, p. 288, na seção a obra aborda sobre questões relacionadas a higiene bucal, a fim de reduzir o risco de desenvolvimento de problemas bucais e dentários. Observa-se, também, na seção Estudo de Caso - O Dilema do Uso do DDT, no LE, p. 366-367, a seção estimula a análise e o debate sobre o dilema proposto, sugerindo que os estudantes avaliem e se posicionem com argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis diante das vulnerabilidades vinculadas a temática. Outro exemplo, é identificado no LP, p. 490, no qual a obra sugere uma aula sobre o tema composição dos alimentos e os problemas causados pelo consumo de alimentos ultraprocessados na perspectiva de conscientizar os estudantes sobre alguns cuidados com a saúde. A obra reforça que essa atividade seja interdisciplinar com a Biologia para que os estudantes reflitam sobre seus hábitos alimentares.

**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 busca superficialmente destacar aspectos preliminares da evolução estelar de forma a relacioná-la com modelos e com a distribuição dos elementos químicos no universo, como se observa no LEI, p. 58, ao destacar a Tabela Periódica por meio do objeto digital - A Tabela Periódica, a obra apresenta informações sobre os grupos, nomes e símbolos de elementos. Além disso, o texto principal relaciona os estudos da Tabela Periódica associado a conhecimentos de Física Nuclear e aos conceitos de modelos atômicos, de forma abordar indiretamente aspectos da evolução estelar.

**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 destaca o enfrentamento de situações-problema, empregando questões, hipóteses, previsões e estimativas destinadas ao emprego de instrumentos de medição para representar e interpretar modelos explicativos, como se observa no texto principal Ligação Iônica do LE, p. 60-61, por meio do teste de condutibilidade elétrica, conectado ao estudo do tópico Dissolução de Substâncias Iônicas em Água, por empregar instrumentos de medição, representar e interpretar modelos explicativos. Observa-se, também, no box Roteiro do LE, p. 63, a obra propõe uma atividade que permite aos estudantes a utilização de métodos próprios das ciências para resolver um problema. Observa-se ainda, na seção Práticas de Ciências - Determinação de um Padrão de Massa, no LE, p. 89, na qual a atividade possibilita ao estudante o desenvolvimento de aspectos relativos à realização de previsões e estimativas, empregando instrumentos de medição e representação de modelos explicativos.

**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 em análise busca promover a comunicação de resultados de análises, pesquisas e experimentos, utilizando a elaboração e interpretação de textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações. Como observa-se na seção Química e Matemática - Diagramas de Entalpia no LE, p. 193-194, quando a obra apresenta informações por meio de recursos visuais que facilitam a realização de comparações e a identificação de padrões e tendências entre os dados. Situação semelhante é observada no tópico Sugestão de Aula no LP, p. 490, no qual a obra sugere ao professor um trabalho em parceria com o professor de Biologia, sobre a composição dos alimentos e os problemas causados pelo consumo de alimentos ultra processados. Para tanto, os estudantes poderão ser organizados em grupos e deverão trazer para aula fotos ou rótulos de alimentos industrializados que contenha alta quantidade de gordura saturada ou açúcar adicionado. Mediante as informações dos rótulos, os estudantes devem ser orientados a calcular a quantidade de nutrientes contida nas informações que trouxeram. A atividade sugerida permite que os estudantes interpretem tabelas, códigos e símbolos e promovam debates.

**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 em análise busca promover a análise, avaliação e organização de dados em diferentes formatos, os quais são originados de textos de divulgação científica relacionados à área de Ciências da Natureza, como observa-se, na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - A Decomposição das Sacolas de Mercado, no LE, p. 203, o texto desta seção aborda o uso de fungos para a decomposição de sacolas plásticas. Os pesquisadores estudam métodos que tornem a degradação do plástico mais efetiva. A realização das atividades previstas na seção promove a argumentação e a coerência das conclusões mediante a atividade realizada. Situação semelhante se observa na seção Química e Biologia - A Acidificação dos Oceanos, no LE, p. 289, as atividades propostas nesta seção possibilita que os estudantes interpretem textos de divulgação científica ao mesmo tempo em que apresentam os resultados em tabelas e gráficos, e argumentam suas conclusões com coerência pautados em informações encontradas em fontes confiáveis.

**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, nanotecnologias, 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 em análise busca possibilitar a investigação e o debate sobre o uso inadequado dos conhecimentos das Ciências da Natureza na fundamentação de práticas discriminatórias, segregacionistas e de exclusão de direitos individuais e coletivos, considerando os diversos contextos sociais e históricos. Como observa-se no Boxe Ciência se Discute - O Efeito Matilda e a Produção Industrial do Alumínio no LE, p. 245, o texto aborda o preconceito sofrido pelas mulheres no meio científico e propõe que os estudantes discutam sobre o tema e listem ações para combater a discriminação contra a mulher. Situação semelhante se observa-se no Projeto 2 - Série de Vídeos - Identificando Fake News Sobre Temas Científicos, no LE, p. 416-419, que busca discutir a problemática das Fake News relacionadas a diferentes temas sociais e científicos. O projeto 2 possibilita a identificação de Fake News que envolvam 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.

**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 em análise busca possibilitar a análise dos riscos inerentes às atividades cotidianas, utilizando conhecimentos das Ciências da Natureza para fundamentar a adoção de equipamentos, recursos e práticas de segurança, com foco na preservação da integridade física individual e coletiva. Como observa-se no Projeto 2 - Série de Vídeos: Identificando Fake News Sobre Temas Científicos no LE, p. 416-419, cujo objetivo é o de discutir a problemática das Fake News relacionadas a temas científicos. Para tanto, sua proposta prevê que os estudantes reconheçam e avaliem o impacto que a disseminação de notícias falsas pode acarretar em níveis individual e coletivo, além disso, os estudantes produzem conteúdos e promovem ações de comunicação para combater notícias falsas.

**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 em análise busca possibilitar a análise das propriedades dos materiais, visando avaliar sua adequação para diferentes aplicações, sejam elas industriais ou cotidianas. Incentivando a proposição de soluções seguras e sustentáveis, considerando o contexto local e as necessidades do cotidiano. Como observa-se no Boxe Ampliação - Gelo-Seco do LE, p. 27, no qual é destacado pela que alguns estados físicos de determinadas substâncias, podem ser conhecidos por outro nome, como a água, por exemplo, que no estado sólido é chamada gelo. O mesmo ocorre com a substância dióxido de carbono, que, no estado gasoso, é conhecida como gás carbônico e, no estado sólido, como gelo-seco. Situação semelhante é observada no tópico principal - Introdução ao Estudo das Ligações Químicas, no LE, p. 56-58, a obra se propõe a analisar as propriedades dos materiais, visando avaliar sua adequação para diferentes aplicações.

**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 em análise busca possibilitar a investigação e a análise do funcionamento de equipamentos elétricos, eletrônicos e sistemas de automação, promovendo a compreensão das tecnologias contemporâneas. Como observa-se na seção Práticas de Ciências - O Mol e a Massa Molar do LE, p. 96, ao solicitar dos estudantes a criação de um recurso digital para explicar o conceito de Mol. No LP, 469, orienta ao professor que essa atividade deve buscar desenvolver a capacidade do estudante transpor um conceito acadêmico para o universo das redes sociais, agindo como divulgadores de ciência. Situação semelhante é observada no Projeto 1 - Produtos Químicos em Casa: Manual para Identificação, Uso e Armazenagem, no LE, p. 212-215, o projeto solicita aos estudantes a elaboração de um manual para identificação, uso e armazenamento de produtos de limpeza doméstica, que será direcionado tanto à comunidade escolar quanto à comunidade local e poderá ser compartilhado tanto em formato impresso quanto em formato digital.

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 em análise busca possibilitar a análise de questões socioambientais, políticas e econômicas relacionadas à dependência dos recursos não renováveis no contexto contemporâneo. Promovendo discussões sobre a necessidade de incorporar alternativas e tecnologias voltadas para energia e materiais. Como observa-se na seção Química e Biologia - A Produção de Biogás, no LEI, p. 142, no qual a obra destaca que além do etanol, mais dois biocombustíveis têm muita importância: o biodiesel e o biogás. E solicita a análise de fenômenos naturais com base nas relações entre matéria e energia para propor ações que minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida. Situação semelhante observa-se no texto principal Poder Calorífico de um Combustível e Calor de Combustão, no LE, p. 185. No texto em questão, a obra aborda as implicações ambientais da queima de combustíveis, comparando a entalpia de combustão de diferentes combustíveis, para que se possa identificar o combustível mais eficiente em termos energéticos. O boxe Ação e cidadania: Comparando a Gasolina e o Etanol, também no LE, p. 185, propicia discussão sobre a escolha entre um combustível fóssil e um combustível renovável.

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 em análise busca permitir a investigação e análise dos impactos de programas de infraestrutura e serviços essenciais, como saneamento básico, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros. Além disso, favorece a identificação de demandas locais e regionais relacionadas a esses serviços, com o objetivo de avaliar e/ou propor iniciativas que promovam melhorias na qualidade de vida e nas condições de saúde da população. Como observa-se na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - Dessalinização, no LE, p. 173. Esta seção trata do processo de dessalinização da água para obtenção de água potável. Apesar de representar uma solução, essa técnica gera impactos ambientais pelo descarte da salmoura, que é um subproduto do processo. Situação semelhante observa-se no Boxe Para Explorar - Leia, no LE, p. 406, no qual a obra sugere ao estudante a leitura de um texto sobre o Dia Mundial da Reciclagem: por que é importante reciclar o lixo eletrônico? A leitura relaciona informações sobre os benefícios ambientais e econômicos de reciclar o lixo eletrônico e a importância de um programa que vise a conscientização para a redução do consumo e o uso de matrizes energéticas mais limpas.

## IFÍSICA] - 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 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. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, na seção Ciência tem História, na qual são discutidos vários aspectos que envolvem as contribuições de Isaac Newton, destacando como suas Leis, conhecimentos e feitos transformaram a Ciência (LE, p. 84). Já no capítulo de Temperatura e Calor, a obra dispõe do texto denominado As primeiras Medições de Calor, abordando questões relacionadas ao calor, no qual são expostas informações sobre o calorífico, apresentando uma evolução histórica até a concepção atual de calor como transferência de energia (LE, p. 179). Além disso, ao se considerar o âmbito social, observa-se, por exemplo, as contribuições trazidas pela descoberta e desenvolvimento da eletricidade (LE, p. 303-304). No tocante ao aspecto cultural, a obra apresenta textos e informações que visam valorizar, por exemplo, a cultura de povos indígenas, abordando a arqueoastronomia indígena e suas constelações (LE, p. 117). Por fim, no que se refere à questão digital, a obra sugere uma prática de exploração virtual do espaço, através da utilização de um aplicativo para celular (LE, p. 123).

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:**

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. Isso pode ser verificado, por exemplo, na seção Prática de Ciências. Deste modo, reunidos em grupos, os estudantes devem discutir e elaborar hipóteses para se justificar o que foi observado, analisar os resultados e os comparar com as hipóteses propostas. Caso as hipóteses iniciais não tenham sido comprovadas no experimento, eles precisam propor novas hipóteses e outros experimentos que possam verificá-las (LE, p. 19). Já na seção Portal da Ciência, a obra sugere um projeto chamado Tornando o Conhecimento Científico Acessível à Comunidade, em que os estudantes são incentivados a realizarem uma entrevista. Para tanto, eles precisam formular questões que sejam relevantes no contexto investigado, realizar a coleta de dados, analisar e sistematizar os dados e, a partir deles, elaborar conteúdos científicos para um portal que deve ser construído por eles (LE, p. 219). Por fim, ao sugerir uma prática experimental com alavancas, a obra requer que os estudantes investiguem, observem, elaborem e testem hipóteses a partir do desenvolvimento da prática (LE, p. 143).

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, das locais às mundiais, e também participem de práticas diversificadas da produção artístico-cultural. Isso pode ser observado na seção Atividade Complementar, na qual é sugerida uma atividade que requer cálculo elucidativo, em que os estudantes são incentivados a produzir um texto ficcional, um poema, uma charge ou outra produção artística considerando o tema: O dia em que a velocidade resultante da Terra se alterou (LP, p. 469). Já em Pensando Ciências, a obra propõe uma atividade na qual os estudantes devem analisar a veracidade de alguns fenômenos. Deste modo, propõe-se a análise crítica de obras do gênero de ficção científica, como é o caso do filme Homem-Formiga e a Vespa: Quantumania, sob o olhar da Ciência, de maneira contextualizada e explorando as eventuais limitações das ideias trazidas na obra artística (LE, p. 366-367). Por fim, vê-se a exploração de aspectos artístico-culturais, em que a obra na seção Física e Biologia discute o tema de Música e Surdez, trazendo uma abordagem indisciplinar tratando de fatores biológicos como de neuroplasticidade, deficiência e inclusão (LE, p. 245).

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:**

A obra favorece que os estudantes utilizem diferentes linguagens, 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. Com relação a linguagem verbal, por exemplo, na seção Ação e Cidadania, a obra apresenta informações relacionados ao tacógrafo, propondo uma discussão em que os estudantes devem compartilhar com os demais a importância do registro feito por esse dispositivo num eventual acidente (LE, p. 44). Já a expressão da linguagem corporal, visual e sonora pode ser identificada quando a obra expõe questões que relacionam Música e Surdez, no qual o texto apresentado aborda o uso de um tradutor de línguas em um show de Rock, comentando sobre dança e sentimentos (LE, p. 244). A comunicação digital por sua vez, é contemplada pela obra em distintos momentos, tal como ocorre no tópico Computadores e Tecnologia da Informação (TI) e na sugestão do texto que trata de Ondas e Bits, disposto na seção Para Explorar (LE, p. 325).

**4.15 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:**

A obra atende ao item quando propõe aos os estudantes a realização de pesquisas na internet e, posteriormente, discutir de forma crítica sobre a confiabilidade dos sites escolhidos (LE, p. 361). Já na seção Portal da Ciências, os estudantes devem refletir sobre a importância do conhecimento científico e elaborar um portal de divulgação que o torne o mais acessível à comunidade (LE, p. 218). Tem-se se ainda, a recomendação de utilização de softwares, como é o caso do Geogebra, utilizado para se resolver atividades relacionadas à Matemática, permitindo a construção de gráficos e tabelas, etc (LE, p. 49). De forma semelhante, na seção Prática de Ciências, há a sugestão de uma atividade prática denominada Exploração Espacial Virtual, na qual sugere-se a utilização de aplicativos que simulam planetários, como é o caso do software Stellarium (LE, p. 123). Por fim, na sugestão trazida no projeto 2, expõe-se a ideia de construção de um aquecedor solar de baixo custo que, após a construção, será exposto à comunidade (LE, p. 413).

**4.16 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:**

A obra atende ao item, por exemplo, no tópico Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, no qual a obra faz um resgate histórico acerca da evolução de dispositivos de armazenamento, em que são tratadas questões relacionadas ao mundo do trabalho, tal como o emprego das nuvens para armazenamento de dados (LE, p. 326-327). Já no tópico Computadores e Tecnologia da Informação, a obra expõe informações e conhecimentos relacionados à inteligência artificial (IA), nas quais são tratados ramos do mundo do trabalho no qual utiliza-se tal tecnologia, como é o caso, por exemplo, da geolocalização e do geoprocessamento ambiental (LE, p. 325). Outras discussões acerca do mundo do trabalho e ao exercício da cidadania são trazidas, na seção denominada Física e Projeto de Vida, no qual é apresentado um estudo de caso sobre carreiras profissionais de diversas áreas, sendo sugeridas questões problematizadoras para discussão com os estudantes sala de aula (LE, p. 56). Por fim, vê-se a abordagem de questões relacionadas ao exercício da cidadania, tal como ocorre com a temática de transporte de órgãos para transplante, sendo trazidos aspectos técnicos e reflexões acerca da importância da doação de órgãos (LE, p. 185).

**4.17 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:**

Tal aspecto pode ser observado, por exemplo, na seção Prática de Ciências, que dispõe de uma proposta de leitura de uma conta de luz residencial, em que os estudantes devem realizar cálculos, construir gráficos e tabelas e principalmente, pensar em estratégias para diminuir o consumo da residência. Além disso, os estudantes são desafiados a mobilizar a comunidade escolar com seus argumentos por meio da elaboração de cartazes ou materiais de divulgação digital, tal como apresentação eletrônica, vídeo, *podcast*, etc, para difundir a ideia do consumo consciente de energia (LE, p. 291). Já no Estudo de Caso, que trata de questões relacionadas ao aquecimento global, os estudantes são mobilizados a argumentarem com base em dados, a fim de idealizar e formular ideias que promovam o cuidado com o planeta (LE, p. 214). Por fim, na seção Pensando Ciências, a obra abrange questões relacionadas aos direitos humanos, uma vez que são discutidos elementos que se referem a inclusão e acessibilidade, principalmente nas instituições escolares (LE, p. 258-259).

**4.18 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:**

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 de forma parcial. Isso pode ser observado, por exemplo, na seção Física e Biologia, na qual discute-se a temática de Biomecânica, em que são tratadas informações sobre o uso de calçados para a prática de corrida, discutindo os benefícios de correr descalço (LE, p. 83). Já na seção Atividades, a obra dispõe de um exercício que relaciona termos como energia e alimentação balanceada e saudável (LE, p. 102). Com relação a diversidade humana, percebe-se que na seção Ciência, Tecnologia e Ética, a obra expõe aspectos relativos ao modelo de óculos com tecnologia assistiva, no qual é capaz de transcrever a voz em textos, usados por pessoas que possuem algumas deficiências (LE, p. 16). Por fim, verifica-se que a seção específica voltada ao professor, denominada Escola e Inclusão, aponta a necessidade de se dar suporte emocional e comportamental aos estudantes (LP, p. 432). No entanto, não se identifica de forma explícita, atividades e propostas que visam proporcionar o cuidado a saúde mental dos estudantes.

**4.19 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 item pode ser identificado, por exemplo, no tópico denominado Ciência, Tecnologia e Ética, no qual discute-se questões de ética, relacionando-a com a capacidade de viver com o outro por meio do respeito dos limites e deveres dos seres humanos como cidadãos (LE, p. 16). Já no tópico Pensando Ciências, a obra dispõe de uma proposta que visa discutir como a escola pode se tornar um local mais inclusivo e acessível, nas quais os estudantes devem debater ações e estratégias que visam contribuir com essa causa, além de abordar alguns aspectos da audição humana, também expõe como os intérpretes de língua de libras pode atuar para contribuir para que pessoas com deficiência auditiva possam vir a perceber qualidades fisiológicas do som por meio de outros sentidos (LE, p. 244-245). Por fim, ao se abordar o tópico de Termodinâmica e a Revolução Industrial, a obra dispõe do boxe Ação e cidadania, fazendo uma abordagem sobre o trabalho infantil, trazendo uma reflexão sobre os direitos humanos e o reconhecimento de cada pessoa como única, digna de respeito e acolhimento (LE, p. 197).

**4.110 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 ponto pode ser verificado, por exemplo, no tópico Movimento no Plano Inclinado, no qual a obra aborda aspectos de inclusão ao retratar que planos inclinados são utilizados em diversas situações do cotidiano, dentre as quais aqueles voltados à acessibilidade, trazendo informações e a imagem de uma pessoa cadeirante e de uma rampa de acesso em via pública (LE, p. 78). Ao abordar o tópico de Energia, a obra dispõe do boxe Ciência se Discute, que dispõe de informações acerca da demanda mundial por petróleo, gás e carvão, em que se sugere um trabalho interdisciplinar com o professor de Geografia, para abordar a relação custo-benefício de ações mais sustentáveis (LE, p. 90). Nesta mesma perspectiva, a obra propõe a construção de um aquecedor solar de baixo custo, utilizando tubos de PVC, que além de dispor dos materiais e encaminhamentos para a construção, ainda expõe questões para debate acerca de sustentabilidade (LE, p. 412-415). Por fim, na seção Pensando Ciências, a obra propõe discussões voltadas a como tornar a escola mais inclusiva e acessível, incentivando a busca por soluções à problemas reais (LE, p. 258-259).

#### 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:

A obra atende a habilidade (EM13CNT101) ao propor a análise de dados que retratam e projetam o consumo de energia mundial, citando meios que visam o aumento da eficiência energética, tal como a utilização de energias renováveis (LE, p. 302). Já no capítulo de Impulsos e Colisões, ao abordar o Princípio da Conservação da Quantidade de Movimento, a obra ressalta que tal conceito pode ser mais bem compreendido com a análise de situações cotidianas, como nadar, andar, entre outras. Neste sentido, a obra cita a importância de reforçar junto aos estudantes que a conservação da quantidade de movimento se aplica a um sistema, não a corpos isolados, e que o sistema, esse sim, pode ser isolado (LE, p. 105-106). Outro exemplo pode ser identificado quando se aborda o tópico da Primeira Lei da Termodinâmica, que após tratar das transformações termodinâmicas, dispõe do boxe Roteiro, que retrata situações cotidianas, tal como o enchimento do pneu de uma bicicleta, que envolve elementos acerca de troca de calor, quantidade de energia e temperatura (LE, p. 198). Já com relação a habilidade de representar, a obra propõe na seção Prática de Ciências um experimento denominado Colisões Intrigantes, na qual os estudantes podem representar e discutir ideias de conservação da energia e quantidade de movimento ao simular a colisão entre bolas de basquete e pingue-pongue (LE, p. 111).

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 fomenta o desenvolvimento da habilidade (EM13CNT102). Isso pode ser identificado, por exemplo, na proposta de elaboração do Projeto 2, no qual indica-se a construção de um aquecedor solar de baixo custo, que dentre outros fatores, discute a sustentabilidade. Para isso, são trazidas informações sobre o aproveitamento de energia solar, tipos de aquecedores e também, listados os materiais e descritos as etapas para a construção do aparato (LE, p. 412). Já em Prática de Ciências, a obra sugere uma prática experimental que visa estimar o zero absoluto. Para isso, são sugeridos os materiais a serem utilizados, o que inclui o uso de uma tecnologia digital - software com acesso a internet - para se fazer simulações (LE, p. 178).

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). Isso pode ser verificado, por exemplo, no tópico Efeitos Biológicos da Radiação Ionizante, nas quais são abordadas informações acerca da interação da radiação com a matéria, inclusive em organismos e células, na qual destaca-se os efeitos somáticos e hereditários da radiação (LE, p. 360). Já na seção Práticas em Ciências, a obra propõe uma atividade que sugere que os estudantes realizem pesquisas sobre os efeitos da radioatividade e elaborem um material para divulgar os resultados das mesmas (LE, p. 361). Por fim, na seção Física e Biologia, a obra discute aspectos da nanotecnologia, expondo como o uso de radiação em determinadas nanoestruturas podem ser aplicadas em diferentes setores e situações, como na criação de novos materiais e produtos para atividades agrícolas e industriais, no desenvolvimento de fármacos e cosméticos, em tratamentos de saúde e na purificação da água, por exemplo (LE, p. 30).

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). Isso pode ser identificado, por exemplo, em Física Nuclear, no qual a obra apresenta o tópico Medicina Nuclear, em que se discute elementos relativos a alguns exames médicos que fazem uso de radiação, ressaltando os riscos e perigos da mesma (LE, p. 356). Além disso, na seção Ciência, Tecnologia e Ética, a obra dispõe de questionamentos que requer que os estudantes discutam como evitar que experimentos científicos e novas tecnologias coloquem em risco o bem-estar social e ambiental (LE, p. 16). Ao abordar a estrutura do planeta Terra, a obra na seção de Atividades, dispõe de uma questão que ao abordar a composição da atmosfera terrestre, requer que os estudantes pesquisem sobre quais gases que, tendo sua concentração atmosférica alterada, geram impactos ambientais, como a intensificação do efeito estufa e o consequente aquecimento global (LE, p. 377). Por fim, no LP há a sugestão de uma atividade complementar, que sugere uma visita técnica a serviços de medicina nuclear da cidade ou região em que vivem os estudantes (LP, p. 532).

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 fomenta o desenvolvimento parcial da habilidade (EM13CNT105). Isso pode ser verificado, por exemplo, no capítulo de Produção e Consumo de Energia Elétrica, que dispõe do boxe De Olho no Conceito, que discute aspectos sobre matriz energética, no qual relata-se que boa parte da matriz energética de determinada região, depende do ciclo da água, o que significa que a escassez de chuvas pode afetar a geração de energia elétrica em um país (LE, p. 299). Além disso, no tópico A Formação da Atmosfera e dos Oceanos, a obra apresenta informações sobre a formação da atmosfera, destacando os papéis de ciclos de evaporação e precipitação da água no resfriamento da superfície do planeta Terra (LE, p. 375). Já em Ciência se Discute, a obra propõe uma discussão acerca de Energia nuclear, indagando se a mesma seria uma opção para a descarbonização. Deste modo, são expostos prós e contras da instalação de usinas nucleares, sendo sugerido que os estudantes se dividam em dois grupos para debater sobre a ampliação ou não de usinas nucleares (LE, p. 364). No entanto, não se observa de forma explícita atividades que visam analisar os impactos da interferência humana em ciclos biogeoquímicos para se promover ações individuais e coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.

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 (EM13CNT106). Isso pode ser verificado, principalmente, no capítulo dedicado a Produção e Consumo de Energia Elétrica, que dentre vários fatores, discute transformações de energia, usinas hidroelétricas e o problema da escassez mundial de energia (LE, p. 296-302). Já em Em Prática de Ciências, a obra propõe a construção de um minigerador eólico, na qual coloca-se em discussão a construção e o funcionamento de fontes geradoras de eletricidade em larga escala e o impacto ambiental associado. Além disso, solicita-se que os estudantes realizem uma pesquisa e apontem ao menos dois impactos ambientais associados à implantação de um parque eólico (LE, p. 306). Por fim, no tópico Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, a obra discute aspectos acerca dos principais benefícios acerca do uso da iluminação com LED, propondo questões que requer que os estudantes analisem e discutam sobre eficiência e economia de energia elétrica (LE, p. 353).

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). Isso pode ser evidenciado principalmente, no tópico sobre Geradores, na qual aborda-se o estudo de geradores elétricos, sendo tratado o princípio de funcionamento, a diferença entre corrente contínua e alternada, força eletromotriz, assim como também, o princípio de funcionamento de pilhas e baterias. (LE, p. 287-293). Já em Prática de Ciências, propõe-se a construção de um minigerador eólico, na qual são trazidos os materiais necessários, entre os quais está o motor elétrico. Na sequência, são propostas questões em que os estudantes devem, por exemplo, explicar o funcionamento do mesmo (LE, p. 306). Além disso, na seção de Atividade Resolvida, a obra expõe um exercício que aborda uma situação envolvendo uma bobina, abordando conhecimentos como o de indução eletromagnética (LE, p. 328). Por fim, na seção Física e Química, a obra discute sobre pilhas e baterias, na qual abordam-se seus tipos e funcionamentos, sendo proposto que os estudantes discutam, por exemplo, sobre as vantagens e desvantagens das baterias de íons de lítio (LE, p. 293).

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:

A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade (EM13CNT201). Isso pode ser evidenciado principalmente no capítulo sobre a Evolução da Terra, na qual se discute a origem da Terra, formação do Sistema Solar, formação das estrelas e outras questões de cosmologia, tal como de Buraco Negro (LE, p. 372-392). Além disso, o surgimento do universo é abordado quando se discute o capítulo Modelo Cosmológico Padrão, dispondo inclusive de informações acerca da teoria do Big Bang (LE, p. 400-408). Há também, o objeto Digital denominado astronomia Indígena que busca fomentar reflexões sobre a concepções destes povos sobre o Cosmos (LE, p. 118). Por fim, em Ciência se Discute, a obra propõe elementos sobre como sabemos que o universo está em expansão. Deste modo, o texto discute sobre a evolução do universo e questiona os estudantes sobre a importância desses conhecimentos (LE, p. 254).

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:

Não se Aplica

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:

A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade (EM13CNT204). Isso pode ser evidenciado principalmente no capítulo de Bases da Mecânica Celeste, que trata de temas como Gravitação Universal, discutindo conhecimentos como força de atração, movimento celeste e órbita dos planetas (LE, p. 115-130). Outro exemplo pode ser observado no boxe Roteiro, em que os estudantes são estimulados a debaterem entre si em qual lugar da Terra uma pessoa não teria peso (LE, p. 124). Já na seção Prática de Ciências, a obra sugere uma atividade denominada Exploração Espacial Virtual, que dentre outros fatores, indica a utilização de um software para simulação de órbitas de vários corpos celestes, tais como dos planetas do sistema solar e a lua (LE, p. 123).

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). Isso pode ser evidenciado principalmente na seção Práticas de Ciências, nas quais são apresentadas sugestões de atividades experimentais. Por exemplo, no estudo do movimento circular, apresenta-se uma prática investigativa envolvendo o movimento das rodas de uma bicicleta, sendo elencados os materiais, a montagem, o desenvolvimento e, também, questões para discussão (LE, p. 53). Já em Ciência tem História, a obra contextualiza questões relacionadas ao fenômeno natural de eclipse ocorrido há 110 anos atrás, em Sobral, relacionando-o com aspectos da teoria da relatividade. Neste sentido, a obra enfatiza a necessidade de minimizar as probabilidades de falhas científicas e questionam sobre o que poderia ter sido feito nos casos da Ilha do Príncipe e no telescópio principal de Sobral para que tudo transcorresse conforme se planejava (LE, p. 398).

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 o desenvolvimento parcial da habilidade (EM13CNT206). Isso pode ser verificado, por exemplo, no tópico O Problema da Escassez Mundial de Energia que ao abordar energias renováveis e não renováveis, a obra discorre sobre os principais riscos ambientais das usinas hidrelétricas. Além disso, ao apresentar diferentes formas de geração de energia, sugerem trabalhar os impactos que essas usinas geram, ou seja, levantar suas vantagens e desvantagens (LE, p. 298). Já na seção de Atividades, a questão 7 solicita aos estudantes que analisem um sistema térmico e seu funcionamento para fazer previsões que visem à sustentabilidade (LE, p. 195). Por fim, o LP em Fontes Complementares, sugere um artigo que relaciona uma usina hidrelétrica e o ensino de Física, discutindo sobre a produção de energia limpa e sustentável no contexto de busca de sustentabilidade e de uso consciente de energia elétrica, de preocupações com quedas no suprimento de energia e de manifestações ambientais contra a construção de usinas cujo impacto ambiental é iminente (LP, p. 519). No entanto, não foram identificadas atividades que tratem de biodiversidades de forma explícita.

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 parcial da habilidade (EM13CNT207). Nesta perspectiva, tem-se que um dos desafios contemporâneos enfrentados pela juventude é a desinformação que envolve aspectos sociais. Sendo assim, na seção Portal das Ciências, a obra propõe uma discussão de como tornar o conhecimento científico mais acessível à comunidade. Para tal, é proposto uma pesquisa, com a aplicação de questionários e entrevistas, objetivando melhorar a compreensão das pessoas sobre temas científicos (LE, p. 221). Já com relação aos aspectos físicos, em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, a obra aborda o tema de segurança nas estradas ao sugerir que os estudantes elaborem juízos próprios com argumentações claras a respeito de questões que envolvem ciência, tecnologia e segurança (LE, p. 112). Por fim, o LP dispõe do texto complementar denominado Conceitos e aplicações da Cinesilogia, que dentre outros fatores, realça os benefícios da atividade física na promoção da saúde e da qualidade de vida (LP, p. 479). No entanto, não se identifica atividades que trabalhem explicitamente aspectos psicoemocionais.

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). Isso pode ser verificado principalmente no capítulo Estrelas, que dentre outros assuntos, aborda a escala de distância cósmica, classificação das estrelas, o destino das estrelas, supernovas, buracos negros e a química das estrelas (LE, p. 378-392). Neste sentido, no boxe Roteiro, solicita-se aos estudantes que construam uma tabela com o possível estágio final de evolução de um tipo de estrela (LE, p. 387). Já na seção Física e Química, a obra discute a química das estrelas, apresentando a tabela periódica e questões sobre a composição química das mesmas (LE, p. 391). Por fim, em Conecte as Ideias, são trazidos questionamentos para que os estudantes reflitam sobre como os avanços na área de análise dos elementos químicos de estrelas e planetas pode contribuir para a busca de planetas habitáveis (LE, p. 391).

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:

A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade (EM13CNT301). Isso pode ser verificado, principalmente, na proposição de práticas experimentais trazidas na obra. Deste modo, na seção Prática em Ciências, sugere-se a realização do experimento sobre freio magnético. Além disso, requer-se que os estudantes, após a confecção do experimento, comparem o tempo de queda do objeto, em que os mesmos devem elaborar hipóteses, fazer previsões e testar essas hipóteses (LE, p. 321). Já na prática que requer a análise e cálculo do coeficiente de atrito estático, os estudantes devem ser organizados em grupos para determinar experimentalmente o valor do coeficiente de atrito estático máximo entre duas superfícies. Na sequência, a obra sugere que os mesmos comparem os coeficientes de atrito calculados e discutam se as hipóteses iniciais foram confirmadas (LE, p. 85). Por fim, em Estimando o Zero Absoluto, a obra dispõe de um gráfico e equações, nas quais os estudantes devem relacionar temperatura e pressão, discutindo valores e suas consequências, em quem as medições deverão ser realizadas por meio de um simulador. Coloca-se em discussão quais são as diferenças para se alcançar temperaturas muito altas e temperaturas muito baixas, próximas do zero absoluto (LE, p. 178).

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). Isso pode ser identificado, por exemplo, no Projeto 1 em que a obra propõe a criação de um Portal da Ciência, que visa tornar o conhecimento científico acessível à comunidade por meio da divulgação científica (LE, p. 218). Já na seção Prática de Ciências, a obra dispõe de uma atividade que visa contribuir com a capacidade de se fazer a leitura de uma conta de luz residencial. Nela discute-se a importância de a sociedade adotar hábitos de consumo de energia elétrica conscientes e sugere-se a divulgação deste conteúdo em diferentes meios (LE, p. 291). Por fim, na prática experimental denominada A lei de Hubble, solicita-se a construção de uma tabela para sistematização dos dados experimentais e posteriormente a representação gráfica dos valores registrados na tabela. Ressalta-se que a superfície do balão de borracha é bidimensional, enquanto o Universo é tridimensional (ou quadridimensional, se for levada em consideração a dimensão do tempo). Coloca-se em discussão as consequências desse fato para a validação da analogia proposta (LE, p. 406).

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 fomenta o desenvolvimento da habilidade (EM13CNT303). Isso pode ser observado, principalmente, quando a obra apresenta e dispõe de discussões acerca de textos de divulgação científica, como ocorre por exemplo, com aquele que aborda o centenário do eclipse solar ocorrido em Sobral, no qual expõe-se aspectos da teoria da relatividade, em que os estudantes, em grupo, devem discutir sobre alguns limites da ciência (LE, p. 398). Em outro texto de divulgação, discute-se a formação da Lua, no qual são apresentadas ideias e teorias que visam explicar a formação desse satélite, sendo expostos argumentos que visam tornar a hipótese atual mais aceita (LE, p. 130). Por fim, na seção Ação e Cidadania, a obra discute o uso do etanol, na qual sugere-se que os estudantes realizem uma pesquisa sobre tal combustível e coletem informações sobre a potência e o rendimento dos motores flex. Além disso, eles devem pesquisar o preço médio por litro do etanol e da gasolina comum em sua cidade e, na sequência, produzir uma tabela comparativa com todos os dados e analisar o custo-benefício desses combustíveis (LE, p. 99).

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:

A obra fomenta o desenvolvimento da habilidade EM13CNT304. Por exemplo, em Sugestão de Avaliação - é proposto o filme "O início do fim", ele dramatiza a construção da bomba nuclear no Projeto Manhattan, apresentando boas cenas sobre o funcionamento da pesquisa e os testes de laboratório. O acidente mostrado no filme é baseado em um caso real. Este pode ser um tema de discussão entre os estudantes. Um dos assuntos pode ser os efeitos da radiação no corpo humano (LP, p. 532). Em "A importância do argumento ético", os autores relatam que embora nem sempre os argumentos éticos prevaleçam, debates sobre Ciência e tecnologia merecem uma ponderação nesse sentido. Como um exemplo de argumento ético que não foi levado em consideração e resultou em catástrofe para a humanidade, eles citam a fabricação da bomba atômica. Este texto oportuniza a discussão sobre a ética na Ciência (LE, p. 17). Em Questões Globais - aborda-se o fato dos raios cósmicos serem fontes de radiação ionizante potencialmente perigosas para o organismo humano. A questão oportuniza a discussão sobre a medicina nuclear e os cuidados requeridos (LE, p. 61).

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 fomenta o desenvolvimento da habilidade (EM13CNT305). Isso pode ser observado por exemplo, no boxe Ciência se Discute, no qual se debate a importância das mulheres nas Ciências envolvendo o contexto de Ciência, Tecnologia e Ética (LE, p. 17). Nesta perspectiva, em Ciência tem História, a obra aborda questões relacionadas ao prêmio Nobel concedido a Marie Curie. Na sequência, tem-se uma questão que sugere uma discussão acerca de quais desafios as mulheres ainda enfrentam para serem reconhecidas na Ciência (LE, p. 357). Outro exemplo de conhecimentos científicos voltados a promoção da equidade e do respeito à diversidade, pode ser visto na seção Pensando em Ciência, que discute elementos de como tornar a escola mais inclusiva e acessível. Neste sentido, a obra aponta a necessidade de as escolas serem acessíveis e de incluir as pessoas com deficiência (LE, p. 258). No entanto, não foram identificadas questões explícitas no LE que promovam a equidade e respeito de diversidades como povos do campo, afrodescendentes, pessoas LGBTQI+, dentre outros.

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 fomenta o desenvolvimento da habilidade (EM13CNT306). Isso pode ser evidenciado quando a obra discute, por exemplo, a segurança em veículos. Deste modo, expõe-se informações relacionadas aos benefícios dos freios ABS, articulando com elementos que abrangem a Segunda Lei de Newton, (LE, p. 69). Já em Ação e Cidadania, a obra dispõe de um texto denominado Quem Anda Colado é Adesivo, que discute conceitos relacionados à inércia, no qual solicita-se aos estudantes que listem ações/cuidados que devem ser tomados para se dirigir com segurança (LP, p. 68). Mais adiante, nesta mesma seção, a obra discute a importância da utilização de um Dosímetro, para se efetuar o controle dos níveis de radiação para os profissionais da saúde e a importância da indicação médica para realizar exames que envolvem radiação (LE, p. 360).

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). Isso pode ser identificado, por exemplo, quando se discute materiais para manutenção de um canal dentário, no contexto da dilatação dos sólidos. Deste modo, fala-se sobre o amálgama e resina, reiterando que tais materiais devem dilatar na mesma proporção que os dentes (LE, p. 193). Já em Ciência se Discute, a obra faz uma abordagem acerca dos estudos de Blaise Pascal, que favoreceu a invenção de instrumentos e máquinas cujo funcionamento se baseiam na transmissão de pressão por meio de líquidos, nas quais contribuíram para mudanças de sua época e permanecem até a atualidade, tais como o elevador hidráulico e o freio de veículos automotores (LE, p. 155). Por fim, ao abordar o tópico A Descoberta da Radioatividade, a obra destaca a importância de se minimizar os riscos com o uso de materiais radioativos, reiterando que existem normas rígidas para manuseá-los. Além disso, propõe a leitura de textos que versam sobre a medicina nuclear e também, sobre a aplicação de radiação na agroindústria (LE, p. 356).

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 fomenta o desenvolvimento da habilidade (EM13CNT308). Isso pode ser identificado, por exemplo, quando se discute os benefícios da iluminação com LED, em comparação com as lâmpadas fluorescentes, na qual elenca-se as suas vantagens (inclusive as ambientais) para utilização dessa tecnologia. (LE, p. 353). Nesta perspectiva, na seção Prática em Ciências, a obra propõe a construção de um minigerador eólico, que dentre outros fatores, discute-se impactos sociais e ambientais desta tecnologia (LE, p. 306). Por fim, no tópico Algumas Aplicações do Efeito Joule, além de apresentar e discutir o princípio de funcionamento de dispositivos como o fusível e disjuntor, a obra expõe uma tabela listando diversos equipamentos que funcionam pelo princípio do Efeito Joule (LE, p. 279).

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). Tal questão pode ser observada, por exemplo, quando a obra discute energias renováveis e não renováveis, principalmente a energia solar. Isso ocorre, quando a obra propõe a elaboração de uma atividade prática que requer a construção de um aquecedor solar de baixo custo, utilizando tubos de PVC (LE, p. 412). Já na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, a obra discute aspectos que envolvem a história do carro elétrico, sendo expostas informações sobre o seu funcionamento, colocando em discussão o custo-benefício para o cotidiano, levando em conta questões ambientais e econômicas (LE, p. 212). Outra fonte de energia discutida é a nuclear, trazida no tópico Alteração do Núcleo Atômico, que dispõe do boxe Ciência se Discute, na qual propõe um debate sobre a opção da energia nuclear para a descarbonização (LE, p. 364).

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 o desenvolvimento da habilidade (EM13CNT310). Isso pode ser verificado, por exemplo, na seção Ciência se Discute, que ao abordar o tema de combustíveis fósseis, requer que os estudantes associem o uso do transporte coletivo à diminuição da queima de combustíveis fósseis (LE, p. 210). Em Ação e Cidadania, ao tratar de Radiocomunicação e Interferência de Ondas Eletromagnéticas, a obra propõe discussões para que os estudantes reflitam sobre a importância de haver leis e acordos internacionais que regulem as telecomunicações e ainda, sugere que os mesmos pesquisem acerca das rádios comunitárias (LE, p. 52). Por fim, na seção Ciência tem História, discute-se elementos relacionados à urbanização, energia e eletricidade, na qual são trazidas questões para reflexão abordando o uso social da eletricidade, saneamento básico, qualidade de vida da população urbana e saúde (LE, p. 304).

## [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 aborda os Temas Contemporâneos Transversais (TCT), entre eles, as Mídias, Saúde e Sustentabilidade. Por exemplo, as mídias são abordadas ao propor uma atividade sobre redes sociais e autoimagem (LP, LPI, LE e LEI, p. 308), que leva os estudantes a refletirem sobre como as redes sociais influenciam a percepção de si mesmos e a relação com padrões de beleza. No que tange à saúde, o livro propõe uma atividade no boxe Pensando Ciências – Como estimar a biodiversidade alimentar da sua comunidade? (p. 360 e 361 do LP, LPI, LE e LEI), que estimula os alunos a pensarem sobre a alimentação saudável e os benefícios de conhecer os alimentos locais. Já em relação à sustentabilidade, o livro sugere a observação de imagens de sensoriamento remoto para conservação ambiental, como parte de uma atividade que visa conscientizar os alunos sobre o uso de tecnologias para monitorar o meio ambiente e promover a preservação ambiental. Essa proposta está presente na p. 410, do LP, LPI, LE e LEI.

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 aborda as descobertas científicas e marcos históricos na biologia, como, por exemplo, o modelo celular de Hooke e Leeuwenhoek, (LE, LEI, LP, LPI, p. 42) e a descoberta do DNA e seus impactos para a ciência moderna, retratando a história turbulenta envolvida em sua descoberta, destacando as contribuições de Rosalind Franklin (LE, LEI, LP, LPI, p. 30-31). Com relação a como os conteúdos de Biologia se conectam com outros aspectos, o livro traz o aspecto social, como as questões de saúde pública no Brasil, presentes na p. 300 (LP, LPI, LE, LEI) e na p. 312, LE, LEI, LP, LPI, descreve como o conhecimento biológico sobre os vírus foi fundamental para a criação de vacinas e medidas de contenção da Covid, propondo uma atividade de resolução de problemas pensando em medidas de prevenção no espaço escolar.

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:**

A obra contribui para o desenvolvimento da curiosidade intelectual dos estudantes ao promover a investigação, reflexão, análise crítica, imaginação e criatividade, como a atividade de criação de ilusão de ótica, presente na p. 263, em Práticas de Ciências: Ilusão de ótica do LP, LPI, LE e LEI. Outros exemplos de atividades incluem refletir sobre questões éticas, como a atividade abordada em Ciência se discute, p. 136, dos livros do volume, em que propõe pesquisa e discussão sobre bioética e sua importância para regulamentar as novas descobertas científicas; também criar soluções inovadoras, como usando conceitos da biomimética para construir protótipos, na atividade 3 da p. 256 do LP, LEI, LP, LPI. Além dessas, testar hipóteses está presente na atividade 7 da p. 267- LP, LPI, LE e LEI e atividades relacionadas a resolver problemas são encontrados nas seções Pensando Ciências, que apresentam um problema a ser solucionado por meio da aplicação do pensamento computacional, como verificado na p. 34 do LE, LEI, LP e LPI, em que os estudantes são estimulados a pensar em estratégias para sequenciar um genoma.

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 volume aborda ao longo dos capítulos algumas formas de expressão artística, destacando a diversidade cultural. Os movimentos de dança, por exemplo, estão descritos no texto da p. 270- LP, LEI, LE e LPI, acompanhados de uma imagem da apresentação de dança do Carimbó, do Grupo Folclórico Cultural Flores da Alegria, presentes nas p. 270 e 271, LP, LEI, LE e LPI. Além disso, o volume propõe atividades que permitem aos estudantes se envolverem com essas manifestações, seja através da análise e reflexão sobre obras culturais, seja incentivando-os a criar suas próprias produções artísticas. Entre essas atividades, encontra-se a atividade do boxe Ação e cidadania (p. 321 - LP, LEI, LE e LPI, que propõem aos estudantes pesquisarem a diversidade de gêneros musicais e também a produção de podcasts, presente no desenvolvimento do projeto sobre Biotecnologia, nas p. 214-217 de LP, LEI, LE e LPI. Além disso, obras artísticas são visualizadas, como a obra Operário, de Tarsila do Amaral, presente na p.186, LP, LPI, LE e LEI e a obra Os quatro apóstolos (1526), de Albrecht Dürer (p. 299 - LP, LEI, LE e LPI) permitindo aos estudantes enxergarem a arte como um meio de conectar diferentes culturas e vivências.

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 livros do volume adotam o uso de diversas linguagens para a expressão e o compartilhamento de ideias. A linguagem verbal é explorada por meio de atividades como discussões sobre bioética, destacando sua importância para regulamentar novas descobertas científicas, como apresentado no boxe *Ciência se discute* (p. 136- LP, LPI, LE e LEI). A linguagem visual é evidenciada através de esquemas atraentes, como o encontrado na p. 16, e de visualizações (p. 334- LP, LPI, LE e LEI) e gráficos (p. 308- LP, LPI, LE e LEI), que auxiliam na interpretação de conceitos científicos. Além disso, o livro sugere o uso de vídeos ao longo dos capítulos, como o vídeo no boxe *Para Explorar* (p. 349- LP, LPI, LE e LEI), que complementa o conteúdo estudado. O acesso a plataformas digitais, como o MapBiomias (atividade 3.c, p. 398- LP, LPI, LE e LEI), também é proposto para integrar e enriquecer as atividades. Além disso, o livro estimula a integração de conhecimentos artísticos, matemáticos e científicos. Um exemplo disso são as atividades 1 e 2 de interpretação e elaboração de gráficos de crescimento populacional (p. 358- LP, LPI, LE e LEI), que combinam matemática e biologia. Na página 456 do LP e LPI, também é proposta uma atividade complementar que envolve o desenho de um cientista e a criação de um mural para promover uma discussão visual e criativa entre os estudantes, integrando arte e ciência de maneira colaborativa.

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:**

O volume utiliza tecnologias digitais para possibilitar a aprendizagem na área da Biologia, estimulando o uso de sites de microscopia online, como na atividade da p. 98 em LP, LPI, LE e LEI, que permite aos estudantes explorarem amostras biológicas em detalhes, sem a necessidade de equipamentos físicos. Também propõe atividades com análise de imagens de sensoriamento remoto, incentivando os estudantes a utilizarem imagens de satélite para estudar a conservação ambiental, presentes na atividade da p. 410 - LP, LPI, LE e LEI. Além das atividades práticas, o volume propõe atividades reflexivas sobre redes sociais e autoimagem, como por exemplo, a atividade proposta na p. 308 do LP, LPI, LE e LEI, incentivando os alunos a analisarem como a exposição em plataformas digitais pode afetar a percepção que têm de si mesmos e dos outros. Além disso, ao estudar biotecnologia, em LP, LPI, LE e LEI, p. 140, os estudantes são estimulados a refletirem sobre a ética no uso de tecnologias, sobre como a privacidade de pacientes, pessoas devem ser protegidas.

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:**

O volume aborda a diversidade biológica, incluindo, entre outros temas, os biomas, povos e comunidades tradicionais nas p. 386-396 do LP, LPI, LE, LEI, ao descreverem povos tradicionais de cada bioma brasileiro. Propõe metodologias ativas de ensino que envolvam o estudante, como discussões, projetos (1 e 2, disponíveis nas p. 214 e 416 do LP, LPI, LE, LEI) ou investigações que ajudem a entender o funcionamento dos ecossistemas, das funções biológicas e das relações entre os seres vivos. Também trata de questões sociais e ambientais de maneira a estimular o estudante a refletir sobre seu papel como cidadão responsável, apresentando problemas atuais e globais (como mudanças climáticas, biodiversidade, pandemias) de forma que o estudante possa analisar e contribuir com soluções, levando em conta seu papel na sociedade. Ao longo do conteúdo, o livro também explora temas importantes em áreas profissionais, como no trecho da p. 133 do LP, LPI, LE, LEI: "Os transgênicos são utilizados para o estudo de um gene ou na pesquisa sobre doenças humanas. Na área de transplantes, são desenvolvidos animais transgênicos cujos órgãos não causariam rejeição quando transplantados em seres humanos. Para possíveis usos biomédicos, existem, por exemplo, indústrias de criação e venda de camundongos transgênicos." Esse exemplo relaciona os transgênicos a aplicações profissionais na biotecnologia e medicina, demonstrando a relevância desses conhecimentos para o mercado de trabalho.

4.18 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 livros do volume estimulam os estudantes a argumentarem com base em fatos, dados e informações confiáveis, promovendo a formulação, negociação e defesa de ideias, respeitando e promovendo direitos humanos, consciência socioambiental e consumo responsável. Por exemplo, o livro propõe atividades que envolvem projetos sobre biotecnologia, utilizando fontes seguras e confiáveis (p.214-217- LE, LEI, LP, LPI) e reflexões sobre questões ambientais e sociais, como a importância da ciência cidadã para a conservação de espécies, presentes no boxe Ação e Cidadania (p. 393-- LE, LEI, LP, LPI), que convida os alunos a refletirem sobre como as sensibilizações para ações humanas podem também ajudar para a conservação das espécies. Além disso, o livro apresenta uma atividade no boxe Pensando Ciências (p. 360-361- LE, LEI, LP, LPI), em que os alunos devem pesquisar e refletir sobre a biodiversidade alimentar em suas comunidades, levando-os a entender a relação entre consumo responsável e preservação da saúde e do meio ambiente. Essa atividade promove a consciência socioambiental ao conectar as escolhas alimentares com a sustentabilidade e o bem-estar coletivo. A questão dos direitos humanos também é abordada em atividades que incentivam os alunos a refletirem sobre o respeito à diversidade e ao combate ao preconceito, com exemplos como a análise do impacto do bullying nas escolas (p. 306, - LE, LEI, LP, LPI, do boxe Ação e Cidadania) e a importância da participação das comunidades periféricas nos debates sobre mudanças climáticas (p. 402, boxe Ação e Cidadania - LE, LEI, LP, LPI). Por fim, o livro propõe atividades relacionadas ao consumo responsável e ao cuidado com o planeta, como a observação de imagens de sensoriamento remoto para discutir a conservação ambiental e o impacto de práticas humanas no meio ambiente (p. 302 - LE, LEI, LP, LPI).

4.19 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:**

O volume apresenta seções que abordam a saúde física e mental, como ilustrado no texto da p. 306 - LP, LPI, LE, LEI, que discute temas importantes, incluindo a importância de hábitos saudáveis, apresentada na atividade do boxe Roteiro da p. 302 - LP, LPI, LE, LEI, e reflexões sobre o uso do cigarro eletrônico no Boxe Ação e Cidadania da p. 278 - LP, LPI, LE, LEI. Na p. 308 - LP, LPI, LE, LEI, há também uma atividade focada no cuidado com a autoimagem, com ênfase nos impactos das redes sociais e proporcionando uma reflexão sobre como os padrões e as imagens divulgadas nesses meios podem influenciar a autoestima e as emoções dos estudantes. O volume também aborda o tema do bullying, com atividades e discussões que visam sensibilizar os alunos para o respeito e a empatia em relação às diferenças, como visto na p. 306, no Boxe Ação e Cidadania - LP, LPI, LE, LEI. Discussões aprofundadas sobre o respeito à comunidade LGBTQI+ ou sobre diferentes identidades de gênero estão presentes como atividade complementar disponível nos livros LP e LPI, p, 515.

4.110 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:**

O volume aborda a valorização da diversidade e o respeito aos direitos humanos, como a importância do respeito ao meio ambiente e às comunidades que dele dependem, como os povos indígenas e comunidades tradicionais, destacando a conexão entre essas culturas e a preservação da biodiversidade. Um exemplo disso está na p. 387, LP, LE, LEI, LPI, em "Ciência se discute", que explora as relações entre povos tradicionais e a conservação ambiental, incentivando discussões sobre como diferentes grupos sociais contribuem para o cuidado do meio ambiente. Além disso, o volume inclui atividades que abordam a importância da guarda responsável de cães e gatos em favor da fauna silvestre, como é o caso da atividade 7a e 7b na p. 411 - LP, LE, LEI, LPI, refletindo sobre a responsabilidade individual e coletiva na preservação da biodiversidade. Outro ponto importante é o tratamento da inclusão no boxe "Ação e cidadania - Síndrome de Down e inclusão" na p. 123 do LP, LE, LEI, LPI.. Este segmento discute as barreiras sociais que dificultam a inclusão de pessoas com deficiência, promovendo uma reflexão sobre como os estudantes podem agir para combater a exclusão e incentivar o respeito e a inclusão no cotidiano.

4.111 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:**

O volume estimula os estudantes a agirem com autonomia e responsabilidade, tanto individualmente quanto coletivamente, ao abordar, por exemplo, elaboração de campanhas, propondo temas como os riscos da automedicação (atividade 2 do boxe Ação e cidadania da p. 183 - LP, LPI, LE, LEI), o uso de cigarro eletrônico (p. 278 - boxe Ação e cidadania - LP, LPI, LE, LEI), o uso saudável das redes sociais (p. 308- LP, LPI, LE, LEI) e propor ações e políticas públicas de combate à dengue (atividade 3 da p. 249 - LP, LPI, LE, LEI). O volume promove a flexibilidade e resiliência ao incentivar os alunos a adaptarem suas campanhas e persistir diante de desafios. Além disso, aborda atividades que estimulam os estudantes a agir de forma responsável e ética, tanto individualmente quanto coletivamente. Exemplos são encontrados na atividade 5b da p. 21 - LEI, LP, LPI, LE, LE que leva o estudante a pesquisar sobre os problemas éticos da biopirataria.

## 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:

Os livros do volume fomentam o desenvolvimento da habilidade. Por exemplo, o conteúdo sobre processos anaeróbios de obtenção de energia (p. 64 - LP, LPI, LE, LEI) permite que os estudantes compreendam como os organismos obtêm energia em ambientes sem oxigênio, destacando a importância desses processos para a vida e para tecnologias desenvolvidas pelo ser humano, como a produção de biogás. Também promove a análise das transformações de energia em sistemas naturais, como visto nas etapas de estudo da fotossíntese, na atividade 5 do boxe Roteiro (p. 68 -LP, LPI, LE, LEI). Nessa atividade, os estudantes analisam a transferência de energia luminosa para energia química, reconhecendo o papel crucial do Sol como fonte de energia para os seres vivos e para processos produtivos desenvolvidos pelo ser humano, como a agricultura e a produção de energia solar. Além disso, a atividade do boxe Roteiro (p. 334 -LP, LPI, LE, LEI) também contribui para o desenvolvimento dessa habilidade, abordando o cálculo da produção primária bruta (PPB), o que permite aos estudantes compreenderem como a energia é transformada e conservada nos ecossistemas. Por fim, no projeto "Jogos de Temáticas Socioambientais" (p. 417- LP, LPI, LE, LEI) também são desenvolvidas situações em que os estudantes devem analisar fenômenos naturais e propor ações que minimizem impactos ambientais, e fazer previsões em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem a sustentabilidade socioambiental.

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 habilidade EM13CNT102 se refere a uma questão interdisciplinar. Neste caso, considerando que a obra em análise apresenta volumes específicos para Biologia, Química e Física, se espera que a habilidade também seja trabalhada nos volumes de Química e, principalmente de Física, uma vez que se relaciona com conceitos da Termodinâmica.

No LE e LEI do volume de Biologia é possível encontrar, a proposta de elaboração de um protótipo na seção de capítulo "Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente – O que é biomimética?" (LE e LEI - p. 256).

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:

O volume apresenta discussões que abordam a habilidade em atividades presentes, por exemplo, no capítulo 2 da unidade 6, p. 298 - LP, LPI, LE, LEI, que discute a tecnologia aplicada à saúde, propondo debates sobre como as inovações tecnológicas têm transformado os cuidados com a saúde, desde a medicina preventiva até as tecnologias de diagnóstico. Além disso, a habilidade é trabalhada na unidade 8, capítulo 3 do LP, LPI, LE, LEI, onde é discutida a tecnologia aplicada à conservação ambiental (p. 408 e 409 - LP, LPI, LE, LEI). O volume também aborda como as tecnologias de sensoriamento remoto são utilizadas para o monitoramento e análise de ecossistemas e áreas de preservação.

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 desenvolvimento da habilidade é proporcionada principalmente na unidade 8, que apresenta discussões sobre as ações do ser humano no meio ambiente. Ao abordar o texto: O impacto humano sobre o ar (p. 367- 369 -LP, LPI, LE, LEI) levando os estudantes a refletirem e sugerirem formas de reduzir a emissão, bem como pensar em medidas de prevenção e de conservação para reverter problemas como o buraco de ozônio. Também o texto: O impacto humano sobre a água (p. 372- 374 - LP, LPI, LE, LEI) estimula os estudantes a refletirem sobre a questão da poluição da água e na p. 532 (LP e LPI) sugere ao professor propor aos estudantes que selecionem notícias sobre a poluição das águas e que identifiquem a causa da poluição, as consequências e as providências que estão sendo tomadas, atividades estas, voltadas ao desenvolvimento da habilidade. Ao abordar o estudo do Saneamento básico (p. 378- 379 - LP, LPI, LE, LEI), o volume também promove o desenvolvimento da habilidade, uma vez que o boxe Roteiro, da p 379, do LP, LPI, LE, LEI, propõe discussões sobre a importância de investimentos em saneamento básico.

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 habilidade mencionada está relacionada ao estudo dos ciclos biogeoquímicos, como o ciclo da água, do carbono, do nitrogênio, entre outros, e a análise dos efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos. O volume não apresenta o estudo dos ciclos. No MP (LP- LPI), apenas sugere ao professor, na p. 523- LP, LPI, que ao trabalhar fotossíntese, relacione-a com os ciclos; na p. 527- LP, LPI, ao detalhar a temática sucessão ecológica ao professor, descreve o seguinte trecho: "Essa abordagem, além de ajudar na compreensão do conceito de ecossistema, também pode ser retomada no trabalho com os ciclos biogeoquímicos estudados no volume de Química". No entanto, o volume de biologia, propõe a interpretação dos impactos ambientais causados por atividades humanas, como, por exemplo, a poluição e o desmatamento, ao abordar o texto: O impacto humano sobre o ar (p. 367 - 369- LP, LPI, LE, LEI) e a promoção de ações sustentáveis que minimizem os efeitos negativos, incentivando a reflexão sobre atitudes individuais e coletivas em relação ao meio ambiente, como o desenvolvimento do projeto: Jogos de temática socioambiental: o lúdico como forma de conscientização jogo Socioambiental - p. 416 -- LP, LPI, LE, LEI .

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 habilidade EM13CNT106, que envolve avaliar tecnologias e soluções para a geração, transporte, distribuição e consumo de energia elétrica, está diretamente relacionada ao componente de Física, especialmente na área de energia.

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 habilidade mencionada, que envolve realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, está relacionada ao componente de Física, mais especificamente à área de Eletromagnetismo e Energia.

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:

Na unidade 4, que se destina a explorar objetos de conhecimentos relacionados à origem da vida e diversidade dos seres vivos, são ofertados estudos que promovem o desenvolvimento desta habilidade. Um exemplo claro dessa abordagem pode ser encontrado no Capítulo 1, p. 150 - LP, LPI, LE, LEI, onde se discute a origem da vida e são apresentadas as primeiras teorias a esse respeito, contextualizando-as historicamente, incluindo discussões sobre Astrobiologia, como exemplificado na atividade Práticas de Ciências – Astrobiologia (p. 165 - LP, LPI, LE, LEI), e a teoria da evolução molecular da vida (p. 157-160 - LP, LPI, LE, LEI), que expande o entendimento sobre como a vida poderia ter surgido em outros contextos fora da Terra. O Capítulo 2, p. 167 - LP, LPI, LE, LEI, discute teorias evolutivas, como a teoria da seleção natural de Darwin e suas implicações para a compreensão da evolução das espécies, oferecendo uma comparação entre modelos históricos e as teorias científicas contemporâneas. No Capítulo 3, p. 194 - LP, LPI, LE, LEI, o estudo da taxonomia, sistemática e diversidade da vida permite a análise dos modelos científicos atuais para classificar e entender a biodiversidade, reforçando a conexão entre os conceitos de evolução e diversidade biológica. Outro exemplo relevante é o texto sobre "As origens da humanidade" (p. 202 -205 - LP, LPI, LE, LEI), que traça um panorama sobre a história da vida na Terra, discutindo o surgimento dos seres humanos e sua posição filogenética entre os seres vivos. Além disso, o livro sugere na p. 491- LP e LPI, que o professor amplie a discussão sobre a dispersão dos primeiros Homo sapiens, sugerindo até a migração para o continente americano, permitindo uma análise mais profunda da história evolutiva humana.

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 volume fomenta o desenvolvimento da habilidade ao explorar, entre outros assuntos, as características dos seres vivos (p. 15 - LP, LPI, LE, LEI), às diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização (p. 16 - LP, LPI, LE, LEI), como células (p. 40- LP, LPI, LE, LEI), tecidos e ecossistemas. A atividade presente em Práticas de Ciências – Construção de modelos de células (p. 52-53 - LP, LPI, LE, LEI) também mobiliza os estudantes para esta habilidade. Além disso, o volume discute as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes à vida, abordando temas como a interação entre organismos e o impacto de fatores ambientais, como o capítulo 1 da unidade 8 que explora as ações do ser humano no ambiente (p. 366 - LP, LPI, LE, LEI). Também propõe o uso de ferramentas digitais, como o uso de simulador na atividade Práticas de Ciências – Como as células fazem a regulação gênica? (p. 81- - LP, LPI, LE, LEI) e o uso do Laboratório de Microscopia Virtual, em Práticas de Ciências – Análise de lâminas histológicas (p. 98- - LP, LPI, LE, LEI), permitindo uma compreensão mais interativa desses conceitos.

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:

No LE e LEI, do volume do Biologia, é possível encontrar capítulos destinados a discutir sobre a biodiversidade, ecossistemas e impactos das ações antrópicas. Exemplos são encontrados em: unidade 7, intitulada "Ecologia", nos capítulos 1 (Noções básica de Ecologia – LE e LEI - p. 318-328), 2 (Energia e matéria nos ecossistemas – LE e LEI - p. 329-341) e 3 (Relações ecológicas e dinâmica de populações – LE e LEI - p. 342-363); e unidade 8, intitulada "Ambientes e Conservação", nos capítulos 1 (As ações do ser humano no ambiente – LE e LEI - p. 366-381), 2 (Ecossistemas brasileiros – LE e LEI - p. 382-399) e 3 (Conservação ambiental – LE - p. 400-415).

No LP e LPI, do volume de Biologia, é possível encontrar 18 menções à habilidade EM13CNT203. Exemplos podem ser encontrados em: LP e LPI - p. 522 - referente ao boxe "Ação e cidadania" (LE e LEI - p. 331); LP e LEI - p. 526 - referente ao boxe "Ciência se discute" (LE e LEI - p. 348); e LP - p. 536 - referente ao boxe "Biologia e Matemática" (LE e LEI - p. 395).

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:

A habilidade EM13CNT204, que envolve elaborar explicações, previsões e cálculos sobre os movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base nas interações gravitacionais, está relacionada ao componente de Física, especificamente à área de Mecânica e Astronomia.

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 volume aborda o desenvolvimento da habilidade EM13CNT205 ao propor atividades que estimulam a interpretação de resultados e a realização de previsões. Exemplos incluem atividades como: Práticas de Ciências – Teste de Paternidade (p. 142- LP, LPI, LE, LE), em que os estudantes interpretam resultados de um teste genético, utilizando conceitos de probabilidade e genética; Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente – Uso da bactéria *Wolbachia* no combate à dengue (p. 349- LP, LPI, LE, LE), que investiga a eficácia dessa biotecnologia, discutindo as incertezas nos dados e os limites da explicação científica; a atividade 6 do boxe Roteiro (p. 69 - LP, LPI, LE, LE) que propõe a interpretação dos resultados de uma experiência sobre fotossíntese, considerando as condições ambientais favoráveis e limitantes, enquanto a Práticas de Ciências – Probabilidade na Prática (p. 116- LP, LPI, LE, LE) permite que os estudantes investiguem a relação entre a probabilidade esperada e os resultados experimentais, avaliando como as incertezas influenciam as previsões.

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:**

Favorece o desenvolvimento da habilidade ao abordar a importância da preservação e conservação da biodiversidade, analisando os impactos da ação humana e das políticas ambientais na sustentabilidade do planeta. Por exemplo, discute como o desmatamento da Amazônia afeta a biodiversidade e contribui para o aquecimento global, além de apresentar dados sobre a taxa de desmatamento e indicar na seção “Para explorar”, um vídeo sobre rios voadores (p. 388 - 389, LP, LPI, LE, LEI). Também analisa políticas ambientais, como a Agenda 2030 - p. 401, LP, LPI, LE, LEI) e a criação de unidades de conservação - p. 405, 406, LP, LPI, LE, LEI, avaliando sua eficácia na mitigação dos impactos ambientais. A compreensão dos parâmetros qualitativos e quantitativos na conservação da biodiversidade pode ser verificada nas páginas 321, 322 - LP, LPI, LE, LEI, em que são discutidos alguns indicadores de biodiversidade. Além disso, ao longo do capítulo 2, da unidade 8, ( p. 382 - LP, LPI, LE, LEI) são apresentados o modo de vida das comunidades tradicionais dos biomas brasileiros, importante para que os estudantes reconheçam que a característica comum a todos é a adoção de práticas menos danosas ao meio ambiente.

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 de bem-estar”? (Anexo I, 3.3)

Parcialmente  Sim  Não  Não se aplica

**Justificativa:**

Entre exemplos de atividades que estimulam o desenvolvimento da habilidade, destaca-se a discussão sobre a importância do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil (p. 289- LP, LPI, LE, LEI) contribui para essa habilidade ao relacionar temas como autocuidado, consciência de coletividade, empatia e cidadania, promovendo reflexões sobre o acesso à saúde pública e sua relevância para o bem-estar social. Da mesma forma, a abordagem sobre saúde mental (p. 306 e 307 - LP, LPI, LE, LEI) reforça a necessidade de debater os desafios emocionais enfrentados pelos jovens, trazendo subsídios para a compreensão e prevenção de transtornos psicoemocionais. Além disso, a seção *Biologia e Geografia – Deslocamentos climáticos* (p. 370 e 371 - LP, LPI, LE, LEI) amplia a discussão para questões sociais mais amplas, ao tratar do conceito de refugiado climático, permitindo que os estudantes analisem os impactos das mudanças ambientais sobre populações vulneráveis e suas implicações para a saúde e o bem-estar.

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 volume explora as diferentes teorias científicas sobre a origem do Homo sapiens, como a teoria da evolução de Darwin e as descobertas fósseis que indicam a evolução das espécies do gênero *Homo*. Também apresenta nas p. 202-204 - LP, LPI, LE, LEI, estudos sobre O desenvolvimento das espécies do gênero *Homo*, incluindo *Homo habilis*, *Homo erectus*, *Homo neanderthalensis* e *Homo sapiens*, com ênfase nas adaptações e transformações físicas e comportamentais ao longo do tempo. Na p. 205 - LP, LPI, LE, LEI aborda como os seres humanos se dispersaram pelo planeta, detalhando as principais rotas migratórias e a colonização de diferentes continentes, como a migração de *Homo sapiens* da África para outras partes do mundo. Além disso, o texto presente em *Ciência, tecnologia, sociedade e ambiente – Ancestralidade: genética, herança e identidade* (p. 206 e 207 - LP, LPI, LE, LEI) permite analisar os testes de ancestralidade, uma aplicação controversa do conhecimento científico. Também discute como as atividades humanas, como a agricultura, a urbanização e a indústria, afetaram os ecossistemas e a biodiversidade, alterando paisagens e ecologias. (p. 366-380. LP, LPI, LE, LEI) Outro exemplo que se relaciona ao desenvolvimento da habilidade, especialmente no contexto da interação entre os seres humanos e a natureza, e na valorização e respeito à diversidade étnica e cultural humana são os textos sobre povos tradicionais dos biomas, disponíveis nas p. 382-397, em LP, LPI, LE, LE.

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 habilidade descrita está relacionada principalmente ao componente de Física, dentro do contexto de Astronomia e Astrofísica; e Química ao abordar a distribuição dos elementos químicos no universo. Temas relacionados às condições necessárias para o surgimento de vida em outros planetas, são tópicos de Astronomia e Astrobiologia. Neste quesito, o volume apresenta uma discussão e atividade sobre a Astrobiologia, presente na p. 165, em LP, LPI, LE, LE.

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 volume proporciona o desenvolvimento da habilidade ao desenvolver atividades que incentivam os estudantes a elaborarem hipóteses, como a atividade proposta na p. 19 -LP, LPI, LE, LEI, em Práticas de Ciências – O que há dentro da caixa?, onde são desafiados a observarem e elaborarem hipóteses sobre o que há dentro da caixa. Também na atividade da sessão Pensando Ciências – Como sequenciar um genoma? (p. 34 e 35 - LP, LPI, LE, LEI) em que os estudantes exploram técnicas de sequenciamento de DNA. Outro exemplo se encontra na atividade 3 do boxe Roteiro (p. 63 - LP, LPI, LE, LEI), uma vez que essa atividade estimula os estudantes a combinar e a interpretar as reações anabólicas e catabólicas de cada etapa do metabolismo celular aeróbio, e a apresentar seus produtos em uma única e simplificada tabela. Entre outras tarefas ao longo das unidades, no fechamento da unidade 2, p. 100 -LP, LPI, LE, LEI, há um Estudo de caso – Mudanças de paradigma na ciência: o exemplo da produção de ATP, em que exploram as novas descobertas sobre a produção de ATP.

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:

Nos livros do volume são indicadas a realização de 2 projetos que exploram o desenvolvimento dessa habilidade. O projeto 1, trabalhará a habilidade em sua conclusão - p. 217 - LP, LPI, LE, LEI, visto que deverá ocorrer a publicação do podcast que contemplará a comunicação e a divulgação dos conteúdos gerados para um público variado por meio de mídias e tecnologias digitais de informação. O projeto 2 - p. 419-419 - LP, LPI, LE, LEI, permite trabalhar a habilidade ao levar os estudantes a comunicarem suas descobertas e os resultados de análises e pesquisas para os colegas da turma por meio de jogos. Outro exemplo envolve a seção Pensando Ciências – Como a comunidade escolar pode contribuir para o controle da covid-19? (p. 312- 313 do LP, LPI, LE, LEI), pois envolve a elaboração e a comparação dos algoritmos entre os colegas da turma. Por fim, também na p. 539 - LP, LPI, é sugerido que o professor divida a turma em grupos para explorarem diferentes acordos internacionais sobre meio ambiente a ser apresentados na forma de seminário.

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 habilidade é desenvolvida, por exemplo, quando o livro apresenta textos de pesquisa científica como o presente na p. 20 (LP, LPI, LE, LEI), na sessão Ciência, tecnologia, sociedade e ambiente – IPH coleta amostras do Guaíba para detectar a presença de patógenos e de resíduos químicos e físicos na água da enchente e na sessão Ciência tem história – McClung e a teoria cromossômica (p. 110 e 111 - LP, LPI, LE, LEI) estimulando a interpretação de textos de divulgação científica; do mesmo modo, na p. 144-145 (LP, LPI, LE, LEI) há divulgação da pesquisa: Uma vacina de DNA contra zika, promovendo um estudo de caso ao incentivar os estudantes a elaborarem previsões e a interpretarem modelos explicativos a respeito do funcionamento da vacina de DNA para avaliar e justificar conclusões no enfrentamento da epidemia de zika. Na p. 510 - LP, LPI, em sugestões de aula, sugere-se que o professor aproveite o estudo das enzimas para trabalhar a habilidade usando os dados do capítulo para trabalhar as equações, gráficos e/ou tabelas do mesmo. No boxe Ciência se discute (p. 324 - LE, LEI, LP, LPI): Edafologia, agroecologia e Ana Maria Primavesi, a atividade 3, é usada para trabalhar as noções que os estudantes apresentam sobre o termo paradigma. Dessa forma, desenvolve-se a habilidade, uma vez que os estudantes devem interpretar o texto e os dados apresentados.

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 fomenta o desenvolvimento da habilidade ao apresentar e debater temas científicos controversos, como biotecnologia, por exemplo no texto sobre Tecnologia do DNA recombinante (p. 132- 136 - LP, LPI, LE, LEI) principalmente porque enfoca, na p. 478, LP, LPI, que o professor discuta a polêmica referente aos alimentos transgênicos cultivados no Brasil. O texto presente em Ciência, tecnologia, sociedade e ambiente – Ancestralidade: genética, herança e identidade (p. 206- 207 - LP, LPI, LE, LEI) também estimula a discussão sobre os testes de ancestralidade, uma aplicação controversa do conhecimento científico. O boxe Ciência se discute (p. 253 -LP, LPI, LE, LEI) trata da eletroconvulsoterapia, que, como tratamento de distúrbios mentais, tem uma história repleta de tragédias e maus usos e a questão 1 estimula os estudantes a discutirem sobre a ação como tratamento. Além disso, na p. 403, LP, LPI, LE, LEI, são apresentadas estratégias para a conservação de espécies em risco de extinção, enquanto a p. 404 - LP, LPI, LE, LEI, traz o texto "Inovação e urgência no combate à emergência climática global", que explora o desenvolvimento de novas tecnologias dentro de modelos competitivos, como os de reality shows.

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 volume apresenta textos e atividades que evidenciam o desenvolvimento da habilidade, entre eles: o texto Biologia e História – Eugenia e racismo (p. 188 e 189 - LP, LPI, LE, LEI) que analisa como conceitos científicos foram distorcidos no século XIX para sustentar desigualdades, abordando temas como o racismo científico e a eugenia. Além disso, o texto Agenda 2030, racismo ambiental e ativismo, presente no boxe Ação e cidadania (p. 402 - LP, LPI, LE, LEI, ), contribui para a compreensão do racismo ambiental e incentiva reflexões sobre o enfrentamento do racismo estrutural. Da mesma forma, a seção Biotecnologia e ética (p. 140- LP, LPI, LE, LEI, ) fomenta discussões sobre a aplicação inadequada da biotecnologia para justificar discriminações e a privação de direitos individuais e coletivos, promovendo uma análise crítica e ética da ciência em prol da equidade e do respeito à diversidade.

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 volume discute a aplicação da tecnologia na área da saúde (p. 298 LP, LPI- LE- LEI), incluindo exames por imagem, como raios X, ultrassom e ressonância magnética (p. 309 LP, LPI- LE- LEI), além da produção de medicamentos, como biomedicamentos, sintéticos e fitoterápicos (p. 310 LP, LPI- LE- LEI). Outros exemplos são encontrados em: seção de capítulo "Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - IPH coleta amostras do Guaíba para detectar a presença de patógenos e de resíduos químicos e físicos na água da enchente" (LE e LEI - p. 20); seção de capítulo "Biologia e Química - os riscos à saúde associados às queimadas florestais" (LE e LEI - p. 241); texto-mestre intitulado "Uso de transgênicos na agricultura" (LE e LEI - p. 134); texto-mestre intitulado "Biotecnologia e ética" (LE e LEI - 140); boxe "Ação e cidadania - A seleção natural e a resistência aos antibióticos" (LE e LEI - p. 183); Atividade 13 (LE e LEI - p. 238); Atividades (LE e LEI - p. 265); Questões para refletir (LE e LEI - p. 270); boxe "Ação e cidadania - O que é terrorismo nutricional" (LE e LEI - p. 273); seção de capítulo "Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - Contaminação por mercúrio afeta saúde de mulheres e crianças Mundurukus" (LE e LEI - p. 289); boxe "Ciência se discute - A pilula anticoncepcional na atualidade" (LE e LEI - p. 292); seção de capítulo "Biologia e Geografia - Revolução verde" (LE e LEI - p. 333); e Questão global 5 (LE e LEI - p. 414).

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 EM13CNT307, que envolve analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações e propor soluções seguras e sustentáveis, é trabalhada principalmente no componente de Química.

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:**

Essa habilidade geralmente é trabalhada em Física porque ela envolve conceitos de eletricidade, circuitos, sistemas automatizados e o uso de tecnologias em diversas áreas, que são temas fundamentais do componente.

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 volume apresenta temas que contribuem para o desenvolvimento da habilidade. Por exemplo, o capítulo "O impacto humano sobre o ar" (p. 367- 369 LP, LPI- LE- LEI) discute os principais poluentes do ar e suas fontes, o que permite aos estudantes refletir sobre formas de reduzir a emissão de poluentes e adotar soluções sustentáveis. O exemplo sobre a exploração de recursos naturais, como o petróleo (p. 374 - LP, LPI- LE- LEI), amplia a compreensão sobre os efeitos negativos dessa exploração nos ecossistemas. A discussão sobre poluição por substâncias não biodegradáveis (p. 373 -LP, LPI- LE- LEI), especialmente no meio aquático, complementa o debate sobre os impactos da exploração e descarte de materiais não renováveis. Além disso, o texto da seção "Agenda 2030, racismo ambiental e ativismo" (p. 402- LP, LPI- LE- LEI) amplia a discussão ao relacionar questões ambientais com desigualdades sociais e raciais. Por fim, o capítulo sobre Tecnologia Aplicada à Conservação Ambiental (p. 408-409- LP, LPI- LE- LEI) traz exemplos de novas tecnologias que visam à preservação ambiental, como alternativas energéticas e processos de produção mais sustentáveis, alinhando-se à necessidade de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais mencionada na habilidade.

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 volume fomenta o desenvolvimento da habilidade ao abordar, por exemplo, o texto sobre saúde mental (p. 306 - 307 - LP, LPI- LE- LEI) discute os desafios emocionais enfrentados pelos jovens, como a ansiedade e a depressão. A obra também discute políticas públicas de saúde (como o SUS - p. 301 -LP, LPI- LE- LEI), incentivando os estudantes a refletirem sobre o acesso à saúde e a importância de uma abordagem coletiva para o bem-estar, alinhando-se à promoção de saúde física, psicoemocional e social. Além disso, aborda discussões sobre o bullying ( p. 306- LP, LPI- LE- LEI) e também discute as questões relacionadas ao Saneamento básico (páginas 378 e 379 -LP, LPI- LE- LEI), propondo em Práticas de Ciências - De olho no saneamento básico (página 380 - -LP, LPI- LE- LEI), uma atividade que estimula discutir a situação do saneamento básico no bairro em que a escola está localizada.

## [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, em sua versão digital-interativa, disponibiliza todos os materiais em formato de áudio devidamente transcritos e integrados de forma adequada tanto no Livro do Estudante quanto no Livro do Professor, garantindo plena acessibilidade aos conteúdos para todos os alunos. Como identifica-se na Seção - Transcrição dos Áudios disponível no LEI, p. 421-423 e no LPI, p. 421-423.

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 considera a relevância e a conformidade do conteúdo multimídia em relação ao projeto pedagógico e ao material impresso, de maneira a assegurar sua contribuição aos objetivos educacionais estabelecidos, prevenindo a inclusão de materiais desvinculados ou inconsistentes com sua proposta pedagógica. Identifica-se no LPI, p. 442-443 orientações quanto a Organização e Estrutura da Obra, indicando que a versão digital da obra possui 36 objetos digitais, dentre os quais destacam-se: podcasts, vídeos, carrosséis de imagens, mapas clicáveis e infográficos clicáveis. Esses objetos podem ser localizados por meio do sumário presente no início do LE e do LP, das versões digitais destes volumes e ao longo dos capítulos. Os objetos digitais estão articulados aos objetivos didáticos e aos conteúdos abordados nos capítulos e podem promover o engajamento e aprendizagem dos estudantes. Como observa-se no LEI, p. 16 o objeto digital Química Decolonial, articulado ao texto principal Conexões Entre a Química e Outras Áreas do Conhecimento. Este mesmo objeto digital encontra-se no LPI, p. 16.

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, em sua versão digital-interativa, oferece informações pertinentes que favorecem o conhecimento acerca do conteúdo tratado, permitindo ao aluno desenvolver uma compreensão ampliada e uma análise crítica do tema abordado. Como identifica-se no LEI, p. 57, o texto principal Modelo do Octeto e Estabilidade dos Gases Nobres, estabelece uma relação conceitual com a tabela periódica, nesse sentido, na página seguinte, LEI, p. 58, a obra apresenta o objeto digital - Infográfico Clicável - A Tabela Periódica. Situação semelhante observa-se no LPI, p. 184, no qual o texto principal vai abordar sobre Energia Envolvida nas Transformações, envolvendo conceitos de temperatura, como apoio há o objeto digital Infográfico Clicável - A Evolução dos Termômetros, que apresenta informações pertinentes ao conteúdo abordado.

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, em sua versão digital-interativa, utiliza elementos visuais e auditivos com o objetivo de promover uma interação entre o estudante e a obra, a fim de facilitar o processo de construção do conhecimento. Como observa-se nos elementos visuais e auditivos distribuídos ao longo da obra. Por exemplo, no LEI, p. 16, encontra-se o Objeto Digital - Carrossel de Imagens - Química Decolonial. No LEI, p. 58, está o Objeto Digital - Infográfico Clicável - A Tabela Periódica. No LPI, p. 93, percebe-se o Objeto Digital - Podcast - Mol, a "dúzia" química. No LPI, p. 104, observa-se o Objeto Digital - Vídeo - Evidências de Reações Químicas.

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 obra, em sua versão digital-interativa, organiza os conteúdos digitais de forma claramente identificada e destacada tanto no sumário quanto nas páginas, otimizando a acessibilidade e o acesso ao material pelos usuários. Como observa-se no Sumário dos LPI e LEI, p. 8-11. No sumário é possível identificar os conteúdos digitais, as páginas onde estão alocados, bem como, de qual Objeto Digital se trata, se vídeo, podcast, ou outro.

## 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, em sua versão digital-interativa, dispõe de iluminação apropriada, assegurando a visibilidade nítida e detalhada dos objetos representados. Como observa-se na coloração padrão do ícone de identificação de objetos digitais, o qual apesar de apresentar mais de duas cores em tons pastéis, está em sua maioria, posicionado em páginas brancas. Além disso, a iluminação é adequada, tanto dos vídeos, como dos carrosséis e dos infográficos. Como identifica-se no Objeto Digital - Vídeo: Pinturas Corporais Indígenas do LEI, p. 275. Outro exemplo, está no Objeto digital - Carrossel de Imagens - Química Decolonial, que apresenta imagens claras e de iluminação apropriada.

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 obra, em sua versão digital-interativa, apresenta um cenário alinhado ao conteúdo abordado e às características dos estudantes, garantindo relevância e adequação pedagógica. Como observa-se no LEI, p. 93, a obra aborda conceitos relacionados ao conteúdo Mol, e como complementar apresenta o Objeto Digital - Podcast - Mol, a "dúzia" química, o qual favorece a compreensão de como foi estabelecida a unidade mol, ao mesmo tempo em que colabora com o aprendizado desse conceito pelos estudantes. Situação semelhante, observa-se no LPI, p. 309, o texto principal vem abordando conceitos relacionados ao Ciclo da Água, e como conteúdo complementar a obra apresenta o Objeto Digital - Podcast - Cidades-Esponjas, que possibilita a discussão das mudanças necessárias na infraestrutura das cidades ou no planejamento de novas áreas urbanas para evitar enchentes e outros problemas relacionados à filtração da água pelo solo.

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, em sua versão digital-interativa, integra elementos gráficos, como infográficos, animações e textos, apresentados com clareza, legibilidade e adequação ao público-alvo. Como observa-se no LEI, p. 184, ao disponibilizar o Objeto Digital – Infográfico Clicável - A Evolução dos Termômetros, com um texto adequado aos estudantes do Ensino Médio, de fácil leitura e conectado ao tema abordado, aprofundando o conteúdo e oportunizando a discussão sobre a importância dos instrumentos de medida para a evolução da ciência. A linha do tempo apresentada no infográfico, aborda aspectos históricos/científicos envolvidos na evolução dos termômetros conhecidos atualmente. Outro infográfico é apresentado no Objeto Digital – Infográfico Clicável - Logística Reversa de Pilhas e Baterias, no LPI, p. 228, o infográfico está conectado ao tema de Descarte de pilhas e baterias, e mostra as etapas do processo de logística reversa desses dispositivos. O texto se apresenta de fácil leitura, interativo e adequado aos estudantes do Ensino Médio.

**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, em sua versão digital-interativa, apresenta os áudios e as fontes fonográficas configurados com intensidade sonora apropriada, garantindo clareza e ausência de ruídos. Após acessados os Objetos Digitais com áudio no LEI, p. 93, o Objeto Digital – Podcast - Mol, a "dúzia" química. No LEI, p. 104, o Objeto Digital – Vídeo - Evidências de Reações Químicas. No LPI, p. 275, o Objeto Digital – Vídeo - Pinturas Corporais Indígenas. No LPI, p. 309, o Objeto Digital – Podcast - Cidades-Esponjas. No LEI, p. 400, o Objeto Digital – Podcast - Microplásticos. No LEI, p. 405, o Objeto Digital – Vídeo - Celulares: De Onde Vêm, Para Onde Vão, foi percebido que todos têm boa qualidade de áudio e intensidade sonora adequada.

**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, em sua versão digital-interativa, apresenta os áudios e as fontes fonográficas configurados com intensidade sonora apropriada, garantindo clareza e ausência de ruídos. Após acessados os Objetos Digitais com áudio no LEI, p. 93, o Objeto Digital – Podcast - Mol, a "dúzia" química. No LEI, p. 104, o Objeto Digital – Vídeo - Evidências de Reações Químicas. No LPI, p. 275, o Objeto Digital – Vídeo - Pinturas Corporais Indígenas. No LPI, p. 309, o Objeto Digital – Podcast - Cidades-Esponjas. No LEI, p. 400, o Objeto Digital – Podcast - Microplásticos. No LEI, p. 405, o Objeto Digital – Vídeo - Celulares: De Onde Vêm, Para Onde Vão, foi percebido que todos têm boa qualidade de áudio e intensidade sonora adequada.

**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:**

A obra, em sua versão digital-interativa, mantém um padrão uniforme do volume, salvo nos casos em que a variação é intencionalmente aplicada para fins específicos. Após acessados os Objetos Digitais com áudio no LEI, p. 93, o Objeto Digital – Podcast - Mol, a "dúzia" química. No LEI, p. 104, o Objeto Digital – Vídeo - Evidências de Reações Químicas. No LPI, p. 275, o Objeto Digital – Vídeo - Pinturas Corporais Indígenas. No LPI, p. 309, o Objeto Digital – Podcast - Cidades-Esponjas. No LEI, p. 400, o Objeto Digital – Podcast - Microplásticos. No LEI, p. 405, o Objeto Digital – Vídeo - Celulares: De Onde Vêm, Para Onde Vão, foi identificado que todos têm um padrão uniforme do volume.

**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:**

A obra, em sua versão digital-interativa, apresenta áudios elaborados com atenção às técnicas de mixagem, equalização e ajuste de ganho, assegurando qualidade sonora e fidelidade ao conteúdo proposto. Após acessados os Objetos Digitais com áudio no LEI, p. 93, o Objeto Digital – Podcast - Mol, a "dúzia" química. No LEI, p. 104, o Objeto Digital – Vídeo - Evidências de Reações Químicas. No LPI, p. 275, o Objeto Digital – Vídeo - Pinturas Corporais Indígenas. No LPI, p. 309, o Objeto Digital – Podcast - Cidades-Esponjas. No LEI, p. 400, o Objeto Digital – Podcast - Microplásticos. No LEI, p. 405, o Objeto Digital – Vídeo - Celulares: De Onde Vêm, Para Onde Vão, foi identificado que todos apresentam um som claro, com qualidade de edição e compreensível.

**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, em sua versão interativo-digital, quando apresenta cortes nos áudios que coincidam com frases musicais, são aplicadas as técnicas de "fade in" e "fade out" para garantir transições suaves, evitando interrupções ou inícios abruptos do fonograma. Após acessados os Objetos Digitais com áudio no LEI, p. 93, o Objeto Digital – Podcast - Mol, a "dúzia" química. No LPI, p. 104, o Objeto Digital – Vídeo - Evidências de Reações Químicas. No LEI, p. 275, o Objeto Digital – Vídeo - Pinturas Corporais Indígenas. No LEI, p. 309, o Objeto Digital – Podcast - Cidades-Esponjas. No LEI, p. 400, o Objeto Digital – Podcast - Microplásticos. No LEI, p. 405, o Objeto Digital – Vídeo - Celulares: De Onde Vêm, Para Onde Vão, foi percebido interrupção no áudio indicando o uso do recurso "fade in" e "fade out".

**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 em sua versão digital-interativa ao considerar a correlação entre áudio e vídeo, estabelece uma integração nítida entre os conteúdos visuais e sonoros, promovendo uma compreensão facilitada e precisa dos conceitos apresentados. Após acessados os Objetos Digitais com áudio no LEI, p. 93, o Objeto Digital – Podcast - Mol, a "dúzia" química. No LEI, p. 104, o Objeto Digital – Vídeo - Evidências de Reações Químicas. No LEI, p. 275, o Objeto Digital – Vídeo - Pinturas Corporais Indígenas. No LEI, p. 309, o Objeto Digital – Podcast - Cidades-Esponjas. No LPI, p. 400, o Objeto Digital – Podcast - Microplásticos. No LPI, p. 405, o Objeto Digital – Vídeo - Celulares: De Onde Vêm, Para Onde Vão, foi percebido uma sincronia entre o que foi exposto nos áudios com o que foi demonstrado no vídeo.

**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, em sua versão digital-interativa, assegura a compreensão e promove a aprendizagem mesmo quando múltiplos elementos estão presentes, como diálogos, imagens ou cenários com narração, situações, animações e simulações, garantindo uma integração coerente entre áudio e vídeo, mesmo diante da diversidade e quantidade de recursos empregados. Após acessados os Objetos Digitais com áudio no LPI, p. 93, o Objeto Digital – Podcast – Mol, a “dúzia” química. No LEI, p. 104, o Objeto Digital – Vídeo - Evidências de Reações Químicas. No LEI, p. 275, o Objeto Digital – Vídeo - Pinturas Corporais Indígenas. No LEI, p. 309, o Objeto Digital – Podcast - Cidades-Esponjas. No LEI, p. 400, o Objeto Digital – Podcast – Microplásticos. No LPI, p. 405, o Objeto Digital – Vídeo - Celulares: De Onde Vêm, Para Onde Vão, foi percebido uma correlação entre o que é exposto em termos de conteúdo nos áudios com o que foi demonstrado no vídeo.

**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, em sua versão digital-interativa, apresenta legendas formatadas com tipografias, cores e estilos visualmente adequados, garantindo clareza e facilitando a assimilação das informações pelos usuários. Após acessados os Objetos Digitais com vídeos no LEI, p. 104, o Objeto Digital – Vídeo - Evidências de Reações Químicas. No LEI, p. 275, o Objeto Digital – Vídeo - Pinturas Corporais Indígenas. No LEI, p. 405, o Objeto Digital – Vídeo - Celulares: De Onde Vêm, Para Onde Vão, foi percebido legendas com fontes, cores e formas adequadas à apreensão da informação.

**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, em sua versão digital-interativa, assegura que os vídeos estejam sincronizados com as falas e eventuais narrações, garantindo alinhamento temporal e coesão entre os elementos sonoros e visuais. Após acessados os Objetos Digitais com vídeos no LEI, p. 104, o Objeto Digital – Vídeo - Evidências de Reações Químicas. No LEI, p. 275, o Objeto Digital – Vídeo - Pinturas Corporais Indígenas. No LPI, p. 405, o Objeto Digital – Vídeo - Celulares: De Onde Vêm, Para Onde Vão, foi percebido a sincronia entre o tempo das vozes e possíveis narrações.

**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, em sua versão digital-interativa, apresenta imagens com legendas claras e informativas, descritas de forma a detalhar e explicitar o conteúdo representado. Após acessadas as imagens no LPI, p. 16, o Objeto Digital – Carrossel de Imagens - Química Decolonial. O Objeto Digital – Infográfico Clicável - A Tabela Periódica no LEI, p. 58. O Objeto Digital – Carrossel de Imagens - Projetos de Geração de Energia Limpa, no LEI, p. 142. O Objeto Digital – Infográfico Clicável - A Evolução dos Termômetros, no LPI p.184. O Objeto Digital – Infográfico Clicável - Logística Reversa de Pilhas e Baterias, no LEI, p. 228. E o Objeto Digital – Mapa Clicável - Principais Fontes de Energia Elétrica nos Estados Brasileiros no LPI, p. 339, foi percebido que todas contêm legendas explicitando o seu conteúdo.

**5.4.4 As imagens da versão digital-interativa contêm fonte? (Anexo I, 3.26.5, b)**

Sim  Parcialmente  Não

**Justificativa:**

A obra, em sua versão digital-interativa, apresenta fontes. Após acessadas as imagens no LEI, p. 16, o Objeto Digital – Carrossel de Imagens - Química Decolonial. O Objeto Digital – Infográfico Clicável - A Tabela Periódica no LEI, p. 58. O Objeto Digital – Carrossel de Imagens - Projetos de Geração de Energia Limpa, no LEI, p. 142. O Objeto Digital – Infográfico Clicável - A Evolução dos Termômetros, no LPI p.184. O Objeto Digital – Infográfico Clicável - Logística Reversa de Pilhas e Baterias, no LPI, p. 228. E o Objeto Digital – Mapa Clicável - Principais Fontes de Energia Elétrica nos Estados Brasileiros no LPI, p. 339, foi percebido que todas contêm fonte.

**5.4.5 As imagens da versão digital-interativa apresentam qualidade e nitidez? (Anexo I, 3.26.5, c)**

Sim  Parcialmente  Não

**Justificativa:**

A obra, em sua versão digital-interativa, apresenta imagens com alta qualidade e excelente nitidez, garantindo precisão na visualização dos conteúdos. Após acessadas as imagens no LEI, p. 16, o Objeto Digital – Carrossel de Imagens - Química Decolonial. O Objeto Digital – Infográfico Clicável - A Tabela Periódica no LPI, p. 58. O Objeto Digital – Carrossel de Imagens - Projetos de Geração de Energia Limpa, no LEI, p. 142. O Objeto Digital – Infográfico Clicável - A Evolução dos Termômetros, no LEI p.184. O Objeto Digital – Infográfico Clicável - Logística Reversa de Pilhas e Baterias, no LEI, p. 228. E o Objeto Digital – Mapa Clicável - Principais Fontes de Energia Elétrica nos Estados Brasileiros no LPI, p. 339, foi percebido que apresentam qualidade e nitidez.

**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, em sua versão digital-interativa, inclui a especificação da escala, quando aplicável. Como no Objeto Digital - Mapa Clicável - Principais Fontes de Energia Elétrica nos Estados Brasileiros no LEI, p. 339.

**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, em sua versão digital-interativa, disponibiliza no mínimo três podcasts. Identificados no LEI, p. 93, o Objeto Digital – Podcast – Mol, a “dúzia” química. No LEI, p. 309, o Objeto Digital – Podcast - Cidades-Esponjas. E no LEI, p. 400, o Objeto Digital – Podcast - Microplásticos.

5.5.2 A versão digital-interativa apresenta, pelo menos, 3 vídeos? (Anexo I, 4.10, c)

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

A obra, em sua versão digital-interativa, disponibiliza no mínimo três vídeos. Identificados no LEI, p. 104, o Objeto Digital – Vídeo: Evidências de Reações Químicas. No LEI, p. 275, o Objeto Digital – Vídeo - Pinturas Corporais Indígenas. E no LEI, p. 405, o Objeto Digital – Vídeo - Celulares: De Onde Vêm, Para Onde Vão.

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, em sua versão digital-interativa, disponibiliza no mínimo dois carrosséis de imagens com quatro imagens. Identificados no LEI, p. 16, o Objeto Digital – Carrossel de Imagens - Química Decolonial. E no LEI, p. 142, o Objeto Digital - Carrossel de imagem - Projetos de Geração de Energia Limpa. Com quatro imagens em cada carrossel. Os mesmos carrosséis de imagem encontram-se no LPI.

5.5.4 A versão digital-interativa apresenta, pelo menos, 3 infográficos clicáveis? (Anexo I, 4.10, c)

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

A obra, em sua versão digital-interativa, disponibiliza no mínimo três infográficos clicáveis. Identificados no LEI, p. 58, o Objeto Digital – Infográfico Clicável - A Tabela Periódica. No LEI, p. 184, o Objeto Digital - Infográfico Clicável - A Evolução dos Termômetros. E no LEI, p. 228, Objeto Digital - Infográfico Clicável - Logística Reversa de Pilhas e Baterias. Os mesmos infográficos nas mesmas páginas encontram-se no LPI.

5.5.5 A versão digital-interativa apresenta, pelo menos, 1 mapa clicável. (Anexo I, 4.10, c)

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

A obra, em sua versão digital-interativa, disponibiliza no mínimo um mapa clicável. Identificado no LEI, p. 339, o Objeto Digital – Mapa Clicável: Principais Fontes de Energia Elétrica nos Estados Brasileiros. O mesmo mapa clicável está disponível no LPI na mesma página.

## [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, sendo dividida em unidades e capítulos, compostos por distintas seções e boxes. Deste modo, observa-se a coerência no encadeamento dos conteúdos proporcionando retomadas, como ocorre em no box De Olho no Conceito (LE, p. 18) e aprofundamento, tal como se vê na seção Para Explorar (LE, p. 18). A funcionalidade ocorre por meio do equilíbrio entre teoria, quando por exemplo, se aborda o tópico Modelagem de Fenômenos (LE, p. 18) e a experimentação, como se observa na prática experimental denominada Praticando o Método Científico (LE, p. 19) e, também, na proposição de cálculos, como se vê na seção Atividades (LE, p. 33).

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 apresenta acesso às respostas esperadas às atividades de cálculo ao final do volume no Livro do Estudante (LE, p. 416-419). Especificadamente no Livro do Professor, algumas respostas estão expostas ao lado dos textos/atividades (LP, p. 54) e ainda, nas Orientações e Comentários Específicos trazidos para cada unidade (LP, p. 457).

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 legibilidade gráfica, dispondo de espaçamento entre letras e entre linhas adequados, utilizando distintas fontes e tamanhos para os títulos das seções, boxes, quadros e textos em geral. Por exemplo, ao abordar o tópico A importância das Medições, vê-se que a escrita do título é disposta em caixa alta e o texto em si e os caracteres trazidos no quadro apresentam-se com letras de tamanho menor (LE, p. 24). Isso pode ser verificado também, no tópico Tipos de Energia, cuja página contém informações dispostas em tópicos, textos, quadros e boxes específicos, tal como se vê em Ciência se Discute e Roteiro (LE, p. 90).

5.1.4 A obra apresenta impressão em preto do texto principal? (Anexo I, 3.23, d)

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

A obra apresenta impressão em preto do texto principal conforme pode ser evidenciado em toda a obra, tal como no tópico Pressão (LE, p. 148); no texto acerca da Descoberta do Spin (LE, p. 350), assim como também, no capítulo que trata de Força e Leis de Newton (LE, p. 64).

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 conforme verifica-se, por exemplo, na abertura do capítulo Fenômenos Ondulatórios, em que o título principal está em fonte maior, cor preta e negrito. Na sequência tem-se o subtítulo Estudo dos Fenômenos Ondulatórios escrito de verde, com letra um pouco menor, negrito e sombreado (LE, p. 247). Outro exemplo pode ser observado, no capítulo que trata de Cinemática Escalar, no qual o título está disposto em letra maiúscula e preta. Já o tópico Conceitos Iniciais está em verde sombreado e a seção Atividades é apresentada na cor preta com sombreado em vermelho (LE, p. 34).

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 sumário, o qual reflete claramente a organização dos conteúdos e atividades propostos, e permite a rápida localização das informações, mediante a indicação das páginas. Deste modo, evidencia-se que cada unidade é destacada e subdividida em capítulos cujos títulos, subtítulos e seções encontram-se discriminados e com as páginas enumeradas (LE, p. 9-11). Além disso, verifica-se que no LP o sumário é dividido em duas partes: Fundamentação Teórico-metodológica e Organização da Obra e Orientações e Comentários Específicos (LP, p. 427).

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 e nas páginas onde esses se localizam, garantindo sua rápida localização e navegação. Deste modo, os mesmos são indicados no sumário com letra verde claro, sendo trazidos o nome do objeto e a página em que ele se encontra na obra (LE, p. 9-11). Já no corpo das páginas os objetos podem ser identificados por meio de um ícone em cor verde e rosa, acompanhado de título na cor preta, como pode ser evidenciado, por exemplo, com o objeto digital Podcast: Mulheres na Ciência (LE, p. 17).

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. Nota-se que a distribuição dos elementos gráficos, figurativos e textuais está apropriada as dimensões da página (LE, p. 44). Em algumas páginas todo o espaço é preenchido, tal como ocorre em Grandezas Angulares (LE, p. 51). Por fim, na abertura do capítulo sobre Leis de Newton os títulos e subtítulos são dispostos de forma a respeitar a hierarquia e a imagem apresentada é disposta de forma a preencher o restante da página (LE, p. 64).

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 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. Isso pode ser observado, por exemplo, na seção Prática de Ciências, na qual dispõe da atividade denominada Exploração Espacial Virtual, em que os estudantes devem utilizar um simulador virtual utilizando, por exemplo, um celular (LE, p. 123). Já em Ação e Cidadania, a obra dispõe do tópico denominado Quem Anda Colado é Adesivo, na qual usa-se uma linguagem acessível ao estudante do ensino médio, visando promover reflexões acerca da segurança no trânsito (LE, p. 68). Por fim, em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, a obra faz uma abordagem acerca do histórico de dispositivos de armazenamento, na qual são tratadas questões inerentes as culturas juvenis, como é o caso da utilização de nuvens de armazenamento de dados (LE, p. 326-327).

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, sem informações em excesso como ocorre, por exemplo, com aquela trazida para o gráfico sobre consumo de energia por fonte (LE, p. 302). Outro exemplo pode ser identificado para o esquema que representa Interferência Destrutiva, que descreve e apresenta comentários acerca do fenômeno abordado (LE, p. 252). Por fim, em Como Tornar a Escola Mais Acessível, a obra dispõe de uma legenda que expõe informações que descrevem aspectos trazido na imagem que representa diversidade e inclusão de estudantes (LE, p. 258).

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 fontes fidedignas na citação de textos e mapas, sendo que as representações trazidas de outros autores estão acompanhadas da correta citação. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, no estudo de caso que trata do Aquecimento Global, no qual são dispostas fontes que tratam tanto da variação de temperatura na atmosfera da Terra, como também de dados sobre a emissão de gases do efeito estufa (LE, p. 214). Já em Física e Biologia, a obra aborda questões acerca de Microscopia, no qual é indicada a fonte da Revista Galileu (LE, p. 231). Por fim, ao se discutir Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, apresenta-se um texto do físico Marcelo Gleiser sobre divulgação científica, sendo trazida sua respectiva fonte (LE, p. 21).

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, como para professores. Deste modo, no LE a bibliografia comentada vem logo após a transcrição dos áudios (LE, p. 424). Já no LP, a bibliografia comentada vem acrescida de leituras complementares (LE, p. 452).

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 está isenta de repetição de conteúdos já abordados sem seu devido aprofundamento, evitando ampliação desnecessária no total de páginas dos volumes. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, quando se aborda o tema Energia. Nesta perspectiva, na Unidade 2, o capítulo 2 tem como foco a energia mecânica (LE, p. 88-96). Já no capítulo seguinte, fala-se em energia considerando o fenômeno de colisões (LE, p. 109). Por fim, na Unidade 6, o capítulo 1 retoma conceitos de energia, mas, desta vez, considerando elementos sobre partícula e campo elétrico, discutindo conhecimentos sobre energia potencial elétrica (LE, p. 268).

5.1.14 A obra está isenta de erros de revisão? (Anexo I, 3.23, o)

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

Em boa parte da obra não foram identificados erros de revisão. No entanto, foram observados alguns itens já registrados no bloco de falhas pontuais, que devem ser revistos, como ocorre por exemplo, na grafia da palavra proporcionam (LP, p. 454) e também, com a ausência de escala referente a imagem sobre a Teoria do Big Bang (LE, p. 18).

## 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 adequadas às finalidades para as quais foram elaboradas. Isso pode ser identificado, quando a obra aborda Aceleração Escalar Média, sendo apresentado a figura comparativa da variação de velocidade de dois modelos de automóvel em um mesmo intervalo de tempo (LE, p. 44). O mesmo ocorre ao se trabalhar o tema de Densidade, no qual apresenta-se a figura de uma balança com 1 Kg de isopor e 1 Kg de chumbo, visando mostrar que distintos volumes podem ter a mesma massa em níveis de concentração diferente (LE, p. 146). Por fim, ao se abordar o conceito de alavancas, apresenta-se a ilustração de um alicate e de um freio de bicicleta, com o intuito de articular informações acerca do equilíbrio de rotação de corpos extensos (LE, p. 141).

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 presentes na obra apresentam relação com os textos e as atividades correspondentes e contribuem para a compreensão. Na seção Atividades, por exemplo, tem-se uma questão sobre densitometria óssea, que apresenta duas imagens representando vértebras. Deste modo, a primeira mostra a vértebra em estado normal e na segunda, evidencia-se a perda de cálcio (LE, p. 165). Já ao se falar em Campo Elétrico, vê-se a representação das linhas de campo elétrico de um par de cargas elétricas com sinais opostos, denotando que a carga positiva gera campo de afastamento, enquanto a negativa de aproximação, bem como a determinação do vetor campo elétrico em diferentes pontos em torno da carga (LE, p. 267). Por fim, ao se abordar o conteúdo de dilatação linear, apresenta-se a ilustração de uma barra metálica em seu comprimento natural e após sofrer dilatação (LE, p. 192).

5.2.3 As ilustrações presentes na obra estão distribuídas equilibradamente na página? (Anexo I, 3.24, b)

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

As ilustrações presentes na obra estão distribuídas equilibradamente na página. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, no tópico de Supernovas, Pulsares e Buracos Negros, no qual são expostas imagens que ilustram o modelo de um pulsar, assim como também, da evolução de uma estrela, estando as mesmas distribuídas em meio aos textos e do boxe Roteiro (LE, p. 387). De forma semelhante, ao abordar o tópico Parsec, a ilustração da unidade de medida parsec e do efeito da paralaxe são dispostas ao lado do texto explicativo, permitindo ao estudante realizar a leitura e observar a figura simultaneamente (LE, p. 381). Por fim, ao tratar de ondas mecânicas, mostra-se a ilustração desse tipo de onda em uma corda, sendo a mesma distribuída na página sem ultrapassar margens ou espaços (LE, p. 248).

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 presentes na obra, e que são de caráter científico, respeitam as proporções entre objetos ou seres representados. Isso pode ser observado, por exemplo, na ilustração de ondas em uma corda, na qual tem-se a representação de uma mão segurando uma corda, havendo a proporção entre a dimensão dos objetos e a representação do fenômeno (LE, p. 248). Já ao referir-se a formação de imagens em espelhos planos, a obra apresenta uma fotografia que evidencia a ampliação do campo visual por meio de um espelho convexo, assim como também, da imagem de um espelho côncavo utilizado em um consultório odontológico, sendo dispostas em respeito aos proporções representadas (LE, p. 228). Por fim, na abertura do capítulo Estrutura da Matéria, a obra dispõe do registro fotográfico de parte do filme O Menino e seu Átomo, que ilustra imagens de microscopia de varredura de tunelamento quântico, as quais obedecem a proporcionalidade (LE, p. 336).

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 e, quando for o caso, da clara identificação da localização das fontes ou acervos de onde foram reproduzidas. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, no tópico de Circuitos, no qual tem-se a representação que ilustra resistores em paralelo, sendo a mesma devidamente referenciada na lateral (LE, p. 282). Já ao abordar o tópico As Cores e a Visão têm-se uma imagem que ilustra comprimentos de onda, sendo a mesma referenciada com créditos e fonte (LE, p. 230). Por fim, a questão 1 trazida na seção Atividades, dispõe de uma imagem, acompanhada respectivamente dos créditos e acervo (LE, p. 234).

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:

As ilustrações presentes na obra, no caso de gráficos, tabelas e imagens artísticas, apresentam títulos, legendas, fontes e datas. Isso pode ser observado, na seção Em Estudo de Caso, que ao abordar o uso de lâmpadas, dispõe de uma tabela que trata de equivalência entre lâmpadas (LE, p. 331). Já no tópico Os Primeiros Modelos Cosmológicos, apresenta-se uma imagem artística que simplifica o modelo dos babilônios, sendo a mesma devidamente referenciada (LE, p. 116). Por fim, ao se tratar da Escala Kelvin, é trazido um gráfico que conta com legenda, fonte e data (LE, p. 177).

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 diferentes formatos/tipos de ilustração, tais como desenhos, figuras, gráficos, fotografias, reproduções de pinturas, imagens microscópicas, mapas e tabelas. Um exemplo, pode ser observado na seção Física e Biologia, na qual é trazida uma ilustração que representa nanorobôs (LE, p. 30). Já em Atividade Resolvida, ao tratar de Movimento Uniforme, a obra apresenta o mapa da rodovia Presidente Dutra (LE, p. 39). Por fim, ao abordar o tópico Cosmoversão Indígena Brasileira, a obra dispõe da imagem de uma pintura rupestre registrada em um sítio arqueológico de Goiás (LE, p. 116).

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 escala, para algumas imagens quando se trata de ilustrações em zoom. Isso pode ser verificado, por exemplo, na imagem de um filme de animação feito com varredura de tunelamento, na qual tem-se uma ampliação de 100 milhões de vezes (LE, p. 336). No entanto, há imagens em zoom que não são indicadas a escala, tal como ocorre com a ilustração que representa processos de formação de estrelas (LE, p. 390).

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 adequadamente, mediante as ilustrações utilizadas, a diversidade étnica da população brasileira, bem como a pluralidade social e cultural do país, priorizando, nesses casos, fotografias. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, na seção Prática de Ciências, que ao abordar aspectos do movimento circular uniforme, dispõe da fotografia de dois garotos negros medindo a roda de uma bicicleta (LE, p. 53). Já em Estudo de Caso, que aborda a temática de Física e Projeto de Vida, a obra expõe a fotografia de um grupo de estudantes em uma roda de conversa que retrata parte da diversidade étnica da população brasileira (LE, p. 56). No entanto, não se identifica explicitamente imagens de indígenas e povos do campo, por exemplo.

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 a natureza teórica da imagem, na sua legenda, quando se trata de um modelo, em contraponto às imagens obtidas de elementos reais. Em Arqueoastronomia Indígena e suas Constelações, por exemplo, tem-se uma ilustração representativa das Constelações do Homem Velho e da Ema, segundo a visão dos povos falantes de tupi-guarani (LE, p. 117). Já no tópico Ciclo de Carnot a figura ilustrativa representa um esquema simplificado de como seriam as etapas de um sistema gás-êmbolo que operasse no modelo proposto pelo ciclo de Carnot (LE, p. 203). Por fim, vê-se que na questão 6 trazida na seção Atividades, a obra dispõe de uma representação de modelo de Sistema Solar, evidenciando o movimento de translação (LE, p. 55).

### 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 as representações cartográficas, com devida legibilidade, legendas, escala, coordenadas e orientação em conformidade com as convenções cartográficas. Neste sentido, no tópico A Deriva Continental e os Continentes Atuais, a obra disponibiliza um mapa que representa a provável configuração da Pangeia (LE, p. 375). Já no tópico de Atividades Resolvidas, a obra dispõe de um mapa da Rodovia Presidente Dutra, dispondo das coordenadas e orientação (LE, p. 39). Por fim, em Estudo de Caso, a obra dispõe de um mapa que mostra a distribuição geográfica dos povos indígenas brasileiros, contendo os elementos em conformidade com as convenções cartográficas (LE, p. 408).

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 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. Isso pode ser verificado, por exemplo, na seção Estudo de Caso que trata de Aquecimento Global, que dispõe de um mapa que apresenta as variações da temperatura da atmosfera da Terra em 2023 (LE, p. 214). Já em Atividades Resolvidas o mapa da rodovia Presidente Dutra contém legenda, escala e coordenadas, por exemplo (LE, p. 39). Por fim, em Estudo de Caso, ao tratar de informações acerca do Cruzeiro do Sul na cosmologia tupi-guarani, é apresentado um mapa da distribuição geográfica dos povos indígenas brasileiros que obedece a convenções cartográficas (LE, p. 408).

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 a leitura, análise e interpretação, tanto isoladamente, quanto em conjunto com textos, imagens e/ou atividades, afastando-se da condição de elemento meramente ilustrativo. Isso pode ser evidenciado na seção Atividades Resolvidas, que dispõe de um mapa da rodovia Presidente Dutra que é composto por elementos cartográficos, que permite ao estudante fazer uma leitura e interpretação das informações ali apresentadas (LE, p. 39). Já em Estudo de Caso, a obra aborda aspectos acerca do aquecimento global, dispondo de um mapa que ilustra as variações da temperatura da atmosfera da Terra em 2023, expondo as áreas do planeta em que as temperaturas são mais elevadas (LE, p. 214). Nesta mesma seção, ao tratar de informações acerca do Cruzeiro do Sul na cosmologia tupi-guarani, a obra dispõe de um mapa que mostra a distribuição geográfica dos povos indígenas brasileiros, permitindo a análise e interpretação (LE, p. 408).

## IBIOLOGIA] - 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 volume de Ciências Biológicas apresenta adequação do conteúdo, que está organizado de maneira progressiva, permitindo que os estudantes construam o conhecimento de forma estruturada. As unidades são bem definidas, com introduções que contextualizam os temas, com exposição dos objetivos, desenvolvimento claro dos textos principais. O projeto gráfico também contribui para a aprendizagem, utilizando cores padronizadas para destacar informações importantes, como as seções, os boxes e esquemas que facilitam a visualização de processos biológicos. Além disso, as ilustrações e tabelas ajudam a sintetizar dados e atrair o estudante, como no caso da imagem que demonstra os níveis de organização, na p. 16 - LP, LPI, LE, LEI, tornando o conteúdo mais atrativo. Outro aspecto é a presença de atividades interativas bem distribuídas ao longo do livro, como questões de reflexão, experimentos simples (em Práticas de Ciências) e estudos de caso que incentivam a aplicação prática dos conceitos aprendidos. O material do professor é bem estruturado e elaborado, apresentando informações claras e complementares para auxiliar no processo de ensino. Por exemplo, na p.474 - LP, LPI, os títulos dos tópicos e suas respectivas páginas estão destacados, o que facilita a navegação e a localização rápida dos conteúdos, permitindo que os professores encontrem rapidamente as informações necessárias para planejar suas aulas de forma eficiente.

5.1.2 A obra apresenta organização clara, coerente e funcional? (Anexo I, 3.23, a)

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

Sim, os livros do volume seguem uma estrutura lógica e bem organizada, com unidades divididas em capítulos conforme o nível de complexidade dos objetos de conhecimento abordados. Por exemplo, a Unidade 1 (p. 12 - LP, LPI, LE, LEI) introduz claramente o conceito de biologia, iniciação científica e método científico. Em seguida, o livro avança para conceitos fundamentais, como as características dos seres vivos, biomoléculas e estrutura celular (Unidade 2 - p. 22 - LP, LPI, LE, LEI), antes de explorar temas mais complexos, como genética (Unidade 3 - p. 104 - LP, LPI, LE, LEI) e origem da vida, garantindo uma progressão natural do conhecimento. Além disso, as unidades são organizadas de forma a destacar as informações essenciais de maneira clara, com títulos e subtítulos bem estruturados. As atividades trazem exemplos resolvidos e são distribuídas estrategicamente ao longo do material, proporcionando momentos adequados de fixação e aplicação do conhecimento.

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:

O volume disponibiliza em LE, LEI, LPI, LP, na p. 420, as respostas dos cálculos existentes ao longo das unidades e capítulos, contendo sua identificação organizada conforme unidade, capítulo e número da atividade. Também em LPI e LP, ao longo das unidades, as explicações e resoluções são comentadas na mesma página da questão ou atividades. Há também a indicação: veja resposta em Respostas e comentários no Manual do Professor, disponíveis em algumas atividades que exigem um aprofundamento maior. Exemplo pode ser verificado na p. 115- 116 - LP e LPI.

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:

Apresenta legibilidade gráfica adequada ao Ensino Médio, usando fonte clara e de fácil leitura, com um tamanho apropriado que evita esforço visual. O espaçamento entre letras, palavras e linhas está bem ajustado, garantindo uma leitura fluida e confortável. Além disso, a disposição dos textos na página é organizada, com parágrafos bem estruturados e separações adequadas entre seções. Por exemplo, nos capítulos iniciais, p. 12 - 36 - LP, LE, LPI, LEI, os textos são apresentados em blocos bem distribuídos, sem trechos excessivamente densos, o que facilita a compreensão. O uso de gráficos, tabelas e imagens complementa o conteúdo sem poluir visualmente a página, como pode ser visto na p. 65, LP, LE, LPI, LEI. As cores utilizadas oferecem um bom contraste entre o texto e o fundo, dando um aspecto atrativo e jovial, mas evitando dificuldades na leitura.

5.1.5 A obra apresenta impressão em preto do texto principal? (Anexo I, 3.23, d)

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

O volume utiliza a cor preta nos textos, o que garante a legibilidade e facilita a compreensão do conteúdo, usando um contraste adequado entre o fundo e as palavras. Exemplos podem ser vistos nas ao longo das unidades, como nos textos das p. 47-50 - LP, LPI, LE, LEI.

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:

Os livros que compõem o volume estão bem organizados, sendo divididos em unidades numeradas de 1 a 8, todas claramente identificadas. Da mesma forma, os capítulos são devidamente enumerados, facilitando a navegação pelo conteúdo. Os inícios das unidades e capítulos apresentam destaque visual por meio do uso de cores vibrantes e fontes maiores, garantindo uma diferenciação clara. Além disso, os boxes e seções recebem cores distintas, contribuindo para uma organização visual eficiente e auxiliando na identificação rápida das informações ao longo da obra. Exemplos podem ser vistos na p. 28- LP, LPI, LE, LEI, que apresenta o box Práticas de Ciências, bem destacado e com tons em verde claro e na p. 22- LP, LPI, LE, LEI, página que contém a introdução da unidade 1, com letras com a titulação bem maior que a sequência do texto.

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:

Os volumes dos livros apresentam um sumário que demonstra a organização dos conteúdos e atividades propostas. Tanto o sumário inicial dos livros, presente nas p. 8-11, em LP, LPI, LE, LEI, quanto o presente em MP, na p. 427, em LP, LPI, organizam-se de forma adequada e coerente com as indicações das páginas e informações.

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:

O volume apresenta indicação diferenciada dos objetos digitais tanto no sumário (descritos e destacados em tom de verde) quanto nas páginas em que se encontram, garantindo sua rápida localização e navegação. Esses elementos são destacados visualmente nas páginas por meio de ícones, facilitando sua identificação. Um exemplo pode ser visto na p. 15 , 41, 88, 133, 172, 220, 252, 279, 308, 354, 391 e 403, do LE e LEI. LP, LPI, LE, LEI.

5.1.9 A obra apresenta mancha gráfica proporcional ao tamanho da página? (Anexo I, 3.23, h)

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

Os livros do volume apresentam uma harmonia visual eficaz, garantindo uma leitura confortável. A distribuição do texto e o uso das imagens estão bem equilibrados, com imagens grandes e coloridas nos inícios das unidades e capítulos, buscando atrair a atenção dos estudantes para o conteúdo a ser explorado. Isso é claramente observado no início da Unidade 2, nas páginas 38-39 (LP, LE, LPI, LEI), onde ambas as páginas são ocupadas por uma imagem de um tecido, de alta resolução e cores vibrantes, criando um impacto visual marcante. Além disso, as cores das bordas, seções e boxes são bem escolhidas, chamando a atenção sem sobrecarregar o *layout* da página.

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:

Os livros dos volumes de Biologia estabelecem um diálogo com a juventude ao abordarem temas relevantes e atuais, como saúde, biotecnologia e meio ambiente. Além disso, adotam recursos visuais e áreas contemporâneas que tornam o aprendizado mais dinâmico. Exemplos disso, são a abordagem da biomimética (p. 256 - LP, LPI, LE, LEI), das pesquisas atuais como a da p. 144 - LP, LPI, LE, LEI, intitulada: Uma vacina de DNA contra zika. A estrutura organizada, com seções bem definidas, resumos e atividades interativas, como a atividade presente em: Práticas de Ciências: Ilusão de ótica (p. 263 - LP, LPI, LE, LEI).

5.1.11 A obra apresenta legendas sintéticas, com cores definidas, sem informações em excesso? (Anexo I, 3.23, j)

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

As legendas presentes facilitam a compreensão das imagens sem sobrecarregar o leitor com excesso de texto. As cores utilizadas seguem um padrão definido, contribuindo para a distinção dos elementos apresentados e garantindo boa legibilidade. Além disso, as legendas complementam as ilustrações de forma eficiente, destacando os pontos-chave sem repetir informações já abordadas no corpo do texto. Também a presença de indicações como "cores fantasia" e "representação sem proporção de tamanho", que orientam os leitores sobre a finalidade ilustrativa das imagens, evitando interpretações equivocadas. Um exemplo de imagens com legendas podem ser vistos na p. 74 - LP, LPI, LE, LEI.

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:

A obra apresenta fontes fidedignas na citação de textos e mapas, garantindo a credibilidade das informações. As referências bibliográficas estão devidamente indicadas ao longo do texto e organizadas ao final do livro, seguindo um padrão acadêmico adequado. Além disso, quando há adaptações, isso é devidamente indicado, evitando possíveis distorções de informações, como a referência presente na p. 267 - LE, LEI, LP, LPI.

5.1.13 A obra apresenta referencial bibliográfico comentado para estudantes e professores? (Anexo I, 3.23, l)

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

O volume apresenta um referencial bibliográfico comentado voltado tanto para estudantes quanto para professores. Esse referencial inclui obras de apoio, como livros e artigos, que aprofundam os temas abordados, oferecendo uma base teórica para complementar os estudos. A bibliografia comentada voltada para os estudantes está presente na p. 424 - LP, LPI, LE, LEI, enquanto a voltada aos professores se encontra na p. 452 - LP, LPI.

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:

De modo geral, o volume de Biologia, tanto no LE e LEI, quanto no LP e LPI, não apresenta repetição de conteúdos já abordados sem seu devido aprofundamento.

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:

De acordo com a visualização e análise do PDF dos livros do volume de Biologia, percebe-se que o contraste entre o texto e o fundo é adequado, sem interferências ou sombras que poderiam dificultar a leitura. Também as imagens encontram-se em boa resolução, preservando a nitidez e facilitando a compreensão dos conteúdos ilustrados.

5.1.16 A obra apresenta isenção de erros de revisão e /ou impressão? (Anexo I, 3.23, o)

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

Ao longo do volume, os textos e a digitação estão bem construídos, sem comprometer a clareza e a compreensão do conteúdo. No entanto, na página 455 - LP e LPI, foi identificado um erro de digitação na palavra "pesquisa", que aparece escrita como "pesqusas", com a ausência da letra "i", onde se lê: "O boxe Ciência se discute (p. 18) favorece a discussão sobre pseudociências ao abordar as pesquisas em torno da homeopatia".

## 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:

As ilustrações estão bastante presentes ao longo das unidades e capítulos dos volumes do livro, apresentando imagens bem coloridas e de boa qualidade, em grande formato ao iniciar as unidades e os capítulos. Estas imagens se adequam ao conteúdo a serem discutidos, como por exemplo na unidade 3, p. 104-105 que apresentam um filhote de foca albino em meio aos outros, abordando estudo da genética na unidade. A parcialidade se dá pelo fato de algumas imagens não se conectarem totalmente aos textos discutidos, como acontece na p. 112 - LP, LPI, LE, LEI em que a imagem do esquema da estrutura da flor de ervilha-de-cheiro, presente ao lado do texto sobre Genética Mendeliana, embora ilustre as partes da flor utilizada nos experimentos de Mendel, não se relaciona diretamente com o conteúdo abordado. A ilustração foca na morfologia da flor, sem estabelecer conexões explícitas com os princípios da hereditariedade discutidos no texto.

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, de modo geral, contribuem para a compreensão dos textos e atividades, além de estarem distribuídas de forma equilibrada na página, facilitando a visualização e o entendimento dos conceitos abordados. Muitas imagens são bem integradas ao conteúdo, auxiliando na explicação de temas complexos, como nos esquemas de ciclo mitótico, presente na p. 86- LP, LPI, LE, LEI.

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:

De modo geral, é possível afirmar que no volume de Biologia as ilustrações, quando, de caráter científico, respeitam as proporções entre objetos ou seres representados. Em determinadas situações é informada a frase "representação sem proporção de tamanho" ou "representação sem proporção de tamanho e em cores fantasia" (exemplos nas p. 15, 16, 23, 26, 34 e 46).

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:

Ao longo do livro, as imagens incluem referências adequadas, indicando a autoria ou a instituição responsável, garantindo transparência e respeito aos direitos autorais. Além disso, nos casos de ilustrações adaptadas, há menções explícitas sobre a modificação do material original, assegurando a fidelidade científica das representações. Exemplos de indicação de autoria podem ser vistos nas imagens da p. 280, LP, LPI, LE, LEI e do gráfico da p. 134, LP, LPI, LE, LEI

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:

Ao longo de todo o LE, LEI, LP e LPI, do volume de Biologia, é possível notar que a maioria das ilustrações apresentam títulos, legendas, fontes e datas, no caso de gráficos, tabelas e imagens artísticas. No entanto, há ilustrações, sobretudo imagens artísticas, que trazem crédito, mas não trazem a informação da fonte e data (exemplos nas p. 16, 46, 52 e 86).

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:

O material combina desenhos, figuras, gráficos, fotografias, reproduções de pinturas, imagens microscópicas, mapas e tabelas, garantindo diversidade visual e auxiliando na compreensão dos conteúdos. Por exemplo, no estudo da genética, o livro apresenta uma montagem microscópica de luz de cromossomos (p. 122- LE, LEI, LP, LPI, além de esquemas representativos dos processos de divisão celular, como o esquema simplificado representando a mitose, p. 108 - LP, LPI, LE, LEI. Já em temas como ecologia, são utilizados mapas e gráficos, como o da p. 415 - LP, LPI, LE, LEI, permitindo a análise de padrões ambientais. Além disso, as fotografias contribuem para a contextualização real dos fenômenos estudados, como as presentes na representação de biomas brasileiros e organismos em seus habitats naturais, disponíveis ao longo do estudo dos biomas brasileiros, p. 382-396 - LE, LEI, LP, LPI.

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 ilustrações apresentam informações detalhadas sobre registros obtidos a partir de imagens microscópicas, incluindo o aumento utilizado. Um exemplo disso pode ser encontrado na p. 46- LP, LPI, LE, LEI., onde há a identificação clara do aumento das imagens microscópicas, indicando na imagem (A) Célula eucarionte animal - Aumento de cerca de 10 400 vezes; e na imagem (B) Célula eucarionte vegetal - Aumento de cerca de 6 360 vezes. Na p. 65- LP, LPI, LE, LEI, visualiza-se imagem de um cloroplasto com utilização da seguinte legenda: Corte transversal de cloroplasto. Foto ao microscópio eletrônico de transmissão; imagem colorizada; aumento de cerca de 12 mil vezes. Além disso, na p. 91- LP, LPI, LE, LEI., são apresentadas imagens microscópicas que informam os aumentos utilizados e indicam que as imagens foram colorizadas, o que auxilia na interpretação das estruturas celulares.

5.2.8 As ilustrações apresentam relação com o texto? (Anexo I, 3.24, h)

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

As ilustrações apresentam, em geral, uma relação coerente com o texto, auxiliando na compreensão dos conteúdos abordados. As imagens complementam e exemplificam os conceitos discutidos, como na p. 46 - LP, LE, LEI, LPI, onde as micrografias ópticas de células eucariontes animal e vegetal, reforçam as explicações sobre as diferenças estruturais entre esses tipos celulares. Da mesma forma, na página 65 LP, LPI, LE, LEI, a imagem de um cloroplasto, contribui para a compreensão da morfologia e função desse, no processo fotossintético. No entanto, há casos pontuais em que a relação entre texto e imagem poderia ser melhor explorada, como na página 112, LP, LPI, LE, LEI, onde o esquema da estrutura da flor de ervilha-de-cheiro ilustra a morfologia da flor utilizada nos experimentos de Mendel, mas não estabelece uma conexão direta com os princípios da hereditariedade discutidos no texto. Apesar dessas exceções, a maior parte das ilustrações se integra bem ao conteúdo, favorecendo a aprendizagem.

5.2.9 As ilustrações indicam escala, quando se trata de ilustrações em zoom? (Anexo I, 3.24, j)

Sim **Parcialmente** Não

Justificativa:

Nem todas as imagens ampliadas incluem a escala, o que pode dificultar a noção do tamanho real das estruturas observadas. Um exemplo positivo está na p. 45 (LP, LPI, LE, LEI), onde a imagem dos Bacilos de Koch (*Mycobacterium tuberculosis*) em micrografia eletrônica de varredura apresenta uma barra de escala, permitindo uma melhor compreensão das dimensões reais dos microrganismos. No entanto, a maioria das imagens não inclui essa informação. Por exemplo, na página 49 (LP, LPI, LE, LEI), tanto a foto ao microscópio eletrônico de uma célula bacteriana quanto o detalhe da membrana de uma célula do epitélio intestinal de um morcego trazem apenas o aumento utilizado, sem uma barra de escala. Da mesma forma, as micrografias da página 51 (LP, LPI, LE, LEI), indicam o aumento, mas não fornecem referência de escala, o que pode limitar a precisão na interpretação das dimensões das estruturas apresentadas.

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:

Ao longo dos livros do volume há fotografias que representam diferentes grupos étnico-raciais, como negros, indígenas, brancos, pardos e asiáticos, garantindo uma abordagem inclusiva. Exemplos de fotografias podem ser vistos na p. 106, 109 do LP. LPI, LE, LEI. Além disso, as ilustrações contemplam imagens de zonas urbanas e rurais. Um exemplo disso é a presença de fotografias que retratam festividades regionais, presente na p. 270-271, LP. LPI, LE, LEI, com fotografia da apresentação da dança do Carimbó, reforçando a riqueza cultural brasileira. Nas seções sobre meio ambiente e ecossistemas brasileiros, por exemplo, há imagens de populações tradicionais, como ribeirinhos e agricultores familiares, p. 391, 395 do LP. LPI, LE, LEI, destacando sua relação com a biodiversidade e os recursos naturais.

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:

O livro identifica corretamente na legenda a natureza teórica das imagens, diferenciando modelos conceituais de imagens reais. Um exemplo claro disso está na p. 293 - LP, LPI, LE, LEI, onde há a distinção entre uma micrografia óptica de um embrião humano no estágio de mórula e um esquema ilustrando o trajeto do óvulo até sua transformação em embrião no útero. A legenda da micrografia deixa evidente que se trata de uma imagem real obtida por microscopia, enquanto o esquema utiliza a indicação "Representação sem proporção de tamanho", esclarecendo que se trata de um modelo didático que não reflete as dimensões reais das estruturas.

### 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:

A maioria das representações cartográficas do volume apresentam legibilidade, com legendas, escalas, coordenadas e orientação em conformidade com as convenções cartográficas. Um exemplo pode ser encontrado na p. 354- LP, LPI, LE, LEI, no objeto digital, que contém um mapa clicável, bem como na p. 170 - LP, LPI, LE, LEI, que contém um mapa que demonstra a viagem de Darwin. Neles, observa-se o uso de legendas para identificação dos elementos representados, uma escala gráfica e a presença de coordenadas geográficas que auxiliam na localização dos pontos indicados. Além disso, os mapas seguem as normas de orientação cartográfica, apresentando uma seta indicativa do norte, garantindo a correta interpretação espacial. Na p. 409, LP, LPI, LE, LEI, há imagem de sensoriamento remoto, com identificação dos satélites e a data de captura.

5.3.2 As representações cartográficas promovem os princípios referenciais na construção do raciocínio geográfico e pensamento espacial (extensão, delimitação e localização; causalidade; conexão e atividade)? (Anexo I, 3.25, b)

Sim **Parcialmente** Não

Justificativa:

O volume utiliza representações cartográficas para abordar fenômenos biológicos e ambientais, contribuindo parcialmente para o desenvolvimento do pensamento espacial e o raciocínio geográfico. Um mapa que aborda os princípios da extensão, delimitação e localização está presente na p. 386 - LP, LPI, LE e LEI, que se refere à distribuição de áreas da Mata Atlântica e suas áreas de remanescentes; outro mapa presente é o mapa sobre a viagem de Darwin - que se enquadra como um mapa histórico e temático, pois representa um evento específico do passado e destaca um tema científico/geográfico. Também os mapas sobre saneamento no Brasil, trabalham os fatores socioeconômicos e políticos.

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:

De modo geral, é possível afirmar que no volume de Biologia 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. Exemplos podem ser encontrados nas p. 129, 170 e 386 do LE, LEI. LP e LPI.

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 (etn-cartografia, cartografia social etc)? (Anexo I, 3.25, d)

Sim **Parcialmente** Não

**Justificativa:**

O volume de Biologia se utiliza de representação cartográfica de modo pontual. No entanto, ainda que seja de modo pontual, é possível identificar formas diferentes de representação cartográfica. Exemplos pontuais podem ser encontrados em p. 129 e 170 do LE, LEI, LP e LPI.

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 parcialmente as práticas de leitura, análise e interpretação de representações cartográficas aplicadas aos temas biológicos. Há a presença de alguns mapas integrados aos conteúdos, como o mapa da p. 170 - LP, LPI, LE, LEI, que ilustra os caminhos percorridos por Darwin, acompanhado de legendas e explicações detalhadas, o que complementa o assunto abordado no texto principal e auxilia na contextualização histórica e científica.

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 na obra permitem, a leitura, análise e interpretação dos conteúdos geográficos e biológicos. Em alguns casos, os mapas estão bem integrados ao texto principal, acompanhados de legendas explicativas e conexões com imagens e atividades, favorecendo a compreensão dos temas abordados. Um exemplo disso é o mapa digital e interativo da p. 354 - LP, LPI, LE, LEI, (presente como objeto digital) que detalha sobre algumas espécies invasoras do Brasil, ao clicar em regiões específicas do país. Há presença de imagens de sensoriamento remoto na p. 20, 409, 410 - LP, LPI, LE, LEI.

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:**

O volume propõe desenvolvimento de atividades que estimulam a construção e interpretação de representações cartográficas, incluindo o uso de recursos digitais e a aplicação dos elementos da comunicação e linguagem cartográficas. Por exemplo, na p. 410 - LP, LPI, LE, LEI, a seção "Práticas de Ciências" propõe a interpretação de imagens obtidas por sensoriamento remoto, permitindo a análise de áreas naturais. Na p. 396 - LP, LPI, LE, LEI, a atividade 4 do roteiro incentiva a construção de um mapa dos biomas do Brasil, com base em dados do IBGE sobre espécies ameaçadas, utilizando legendas, títulos e informações relevantes. Além disso, na p. 398- LP, LPI, LE, LEI, a atividade 3c sugere a análise e pesquisa de dados na plataforma MapBiomas, promovendo o uso de ferramentas digitais para a compreensão de transformações ambientais. Já na p. 209- LP, LPI, LE, LEI, a atividade 7 desafia os alunos a esquematizar um mapa-múndi, traçando as prováveis rotas de migração da espécie humana a partir da África, o que reforça a importância da cartografia na representação espacial de processos históricos e biológicos. E por fim, na página 238 - LP, LPI, LE, LEI, há a atividade 7 que solicita a pesquisa sobre problemas ambientais da transposição de água para o Mar Morto, acompanhada da elaboração de um mapa esquemático da região, indicando os canais de transposição.

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:**

O volume proporciona aos estudantes a criação de suas próprias representações cartográficas, incentivando a produção de mapas, esquemas espaciais e a integração de múltiplas fontes de informação para relacionar conteúdos de biologia e espaço geográfico, como pode ser visto na atividade 7 - p. 238, LP, LE, LEI, LPI.

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:**

Ao longo dos capítulos e unidades, há diferentes níveis de complexidade para a leitura, análise e interpretação das representações cartográficas. Inicialmente, o livro apresenta mapas e imagens mais simples, como a imagem de sensoriamento remoto na página 20 (Unidade 1 - LP, LEI, LE, LEI), que introduz a leitura espacial de forma básica. Em seguida, há mapas que exigem maior análise, como o mapa da viagem de Darwin na página 170 (LP, LEI, LE, LPI), que permite correlacionar deslocamentos geográficos com a teoria da evolução. Além disso, a obra inclui atividades que incentivam os alunos a criar suas próprias representações, como na atividade 7 da página 238 (LP, LE, LEI, LPI), que propõe a elaboração de um mapa esquemático da transposição de água para o Mar Morto.

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 presentes no volume utilizam escala gráfica, como por exemplo o mapa clicável da p. 384 - LP, LPI, LE, LEI, o que permite a leitura proporcional das distâncias.

## IQÚMICA] - 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:**

Identifica-se que a obra está em conformidade com os preceitos da Constituição Federal de 1988, demonstrando o compromisso com os valores fundamentais de legalidade, justiça e cidadania que norteiam a nossa sociedade. Nesse sentido, o LP, p. 428 e o LPI, p. 428, no texto Fundamentação Teórico-Metodológica e Organização da Obra, a obra faz menção do documento da Constituição, apresentando os avanços significativos proporcionados para a Educação.

**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 atende aos preceitos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), demonstrando o compromisso com a promoção de uma educação de qualidade e alinhada aos princípios estabelecidos pela legislação brasileira. Nesse sentido, o LP, p. 428 e o LPI, p. 428, no texto Fundamentação Teórico-Metodológica e Organização da Obra, a obra faz menção a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e a inclusão do Ensino Médio como parte da Educação Básica, com possibilidade de articulação com o ensino profissionalizante, apresentando as contribuições da Lei proporcionados para a Educação.

**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 está em conformidade com os preceitos do Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/1990), refletindo seu compromisso com o atendimento dos padrões legais estabelecidos para garantir o bem-estar e o desenvolvimento integral dos menores. Dentre os Objetivos Gerais da Coleção no LP, p. 442, a obra destaca a promoção de uma cultura de paz e diálogo, aliada ao estímulo à expressão de ideias e ao compartilhamento de experiências, reflete valores fundamentais que garantem os direitos das crianças e adolescentes a uma educação que priorize seu desenvolvimento integral. Além disso, ao estimular os estudantes a expressar ideias e compartilhar conhecimentos, informações, vivências e experiências a obra destaca um elemento chave para o desenvolvimento de competências que vão além do aprendizado escolar tradicional como é exemplo a seção Estudo de Caso em que os estudantes são estimulados a discutir e propor soluções em uma situação-problema LE nas p. 128, 254, 302, 366.

**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 está em conformidade com os preceitos do Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), esse alinhamento reflete os direitos das pessoas com deficiência, na tentativa de possibilitar a igualdade de oportunidades ao mesmo tempo em que colabora para a construção de uma sociedade mais justa e acessível para todos. No LP, p. 432 a obra destaca que "é importante garantir ambientes que possam receber estudantes [...] e preparar-se para incentivá-los de maneira específica, adaptando propostas pedagógicas e ampliando o repertório escolar concernente a esse cenário". Mais do que a adaptação física e estrutural, a inclusão exige também um olhar atento à criação de propostas pedagógicas que possibilitem o desenvolvimento integral do estudante com deficiência. Dentre os objetivos gerais da coleção destaca-se LP, p. 442, a importância de "colaborar para o desenvolvimento do protagonismo dos estudantes, estimulando-os a agir com autonomia, criticamente, pautando-se em conhecimentos, em princípios éticos e democráticos, na inclusão e na solidariedade", evidenciando o compromisso em capacitar os alunos para que sejam agentes de sua própria aprendizagem e atuem de forma ativa na sociedade. Nas orientações para o professor há um item específico que trata da inclusão na escola no LPI, p. 432. Por fim, no LEI, p. 104, a obra inclui o objeto digital "Vídeo: Evidências de Reações Químicas", no qual inclui a tradução em Libras, demonstrando como ferramentas tecnológicas podem contribuir para a inclusão de estudantes surdos.

**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:**

Identifica-se que a obra está alinhada aos preceitos do Estatuto do Idoso (Lei nº 10.741/2003), contribuindo para uma sociedade mais solidária e de respeito a pessoa idosa. Ao tratar dos Temas Contemporâneos Transversais da BNCC, na macroárea de Cidadania e Civismo, o LP na p. 457 aborda sobre a importância da saúde e da vida familiar e social.

**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 cumpre os preceitos da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), demonstrando compromisso com a conscientização e a promoção de práticas sustentáveis, por exemplo ao discutir o tema de sustentabilidade no LP p. 18; LE p. 64.

**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 está em conformidade com os preceitos das Leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008, evidenciando o compromisso com a valorização e a difusão da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena. Destaca a importância de reconhecer e integrar as contribuições desses povos à formação da identidade nacional por exemplo com o vídeo sobre pinturas corporais indígenas na p. 275 do LEI, a importância da ativista indígena Txai Surui na discussão sobre os efeitos das mudanças climáticas no LP p. 125. As questões relacionadas com a cultura e história afro-descendente é menos presente na obra.

**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 não fere os preceitos da Lei Maria da Penha (Lei nº 11.340/2006), embora o tema esteja pouco presente na obra no compromisso com a proteção dos direitos das mulheres e o combate à violência doméstica e familiar

**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 está em conformidade com os preceitos do Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº 9.503/1997), no Boxe Ação e Cidadania - O Uso do Bafômetro no LE, p. 165, a obra explora as regulamentações legais de trânsito relacionadas ao consumo de álcool antes da condução de veículos automotores. A abordagem inclui a análise da relação direta entre o estado de embriaguez e a incidência de acidentes de trânsito, enfatizando os riscos à segurança viária. Esse enfoque busca promover a conscientização dos estudantes acerca do tema, integrando o conteúdo curricular a contextos práticos e experiências cotidianas, o que contribui para uma aprendizagem significativa e voltada à cidadania responsável.

**6.110 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 está em conformidade com os princípios estabelecidos pelo Decreto nº 7.611/2011, que regulamenta e promove o Atendimento Educacional Especializado (AEE), reforçando o compromisso com a inclusão e a oferta de recursos educacionais acessíveis e de qualidade. Como observa-se nas transcrições textuais dos *Podcasts* no LP e LE, p. 421-423.

**6.111 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 está alinhada aos princípios estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (Parecer CNE/CEB nº 7/2010 e Resolução CNE/CEB nº 4/2010), reforçando seu compromisso com a promoção de uma formação integral, que possibilite o desenvolvimento pessoal, social e cultural dos estudantes. Nesse sentido, a obra propõe a elaboração de dois projetos de atividades que envolvem a comunidade escolar e civil, em busca de um bem coletivo como, por exemplo, no Projeto 1 em que os estudantes são orientados a confeccionar um manual de identificação, uso e armazenagem que contenha informações sobre os produtos químicos de uso doméstico no LP p. 213 e o projeto 2 que busca identificar *fake news* em temáticas científica no LE, p. 416-419. De maneira geral, observa-se que os Projetos buscam aprimorar competências gerais da Educação Básica, por meio de um conjunto de atividades que empregam diferentes recursos tecnológicos e ferramentas de comunicação, de forma que sejam desenvolvidas competências e habilidades que reforcem uma postura relacionada ao cuidado consigo mesmos, com os outros ao seu redor e com o planeta, refletindo valores essenciais de responsabilidade e sustentabilidade.

**6.112 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 está alinhada com os princípios estabelecidos nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, conforme estabelecido pela Resolução CNE/CEB nº 2/2012, como observa-se no boxe Ampliação - O transporte do petróleo no LE, p. 337, quando a obra comenta sobre os extensos oleodutos e gasodutos para transporte do petróleo além disso, o *box* destaca ainda os riscos inerentes ao transporte marítimo desse recurso. Destaca-se ainda, a seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - Petróleo e Problemas Ambientais no LP, p. 340, ao abordar questões relevantes sobre os perigos relacionados ao vazamento do petróleo, ao mesmo tempo em que busca conscientizar os estudantes sobre os problemas ambientais que envolvem sua utilização.

**6.113 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 está alinhada aos princípios das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, conforme estabelecido no Parecer CNE/CP nº 3/2004 e na Resolução CNE/CP nº 01/2004, como observa-se no objeto digital - Carrossel de Imagens - Química Decolonial no LEI, p. 16, quando a obra aborda saberes africanos e indígenas em processos que envolve o uso da Química. Com essa abordagem a obra trabalha o multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras.

**6.114 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 está em consonância com os princípios estabelecidos pelas Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, conforme a Resolução CNE/CP nº 1/2012. Tal alinhamento é demonstrado no boxe Ciência e Cidadania - Mineração de pequena escala, impacto ambiental de grande escala, no LE, p. 376, nesse contexto, a obra aborda de forma crítica e reflexiva os impactos ambientais decorrentes da mineração no Brasil. Essa temática oferece aos estudantes a oportunidade de desenvolver competências baseadas na argumentação sólida, embasada em fatos e dados provenientes de fontes confiáveis, promovendo, assim, a formulação e defesa de ideias e decisões pautadas no respeito e na promoção dos direitos humanos.

**6.115 A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Nacionais para a Educação Escolar Quilombola (Resolução CNE/CEB nº 8/2012)? (Anexo I, 3.19, O)**

Sim  Não

**Justificativa:**

A obra está em conformidade com os princípios estabelecidos pelas Diretrizes Nacionais para a Educação Escolar Quilombola, conforme disposto na Resolução CNE/CEB nº 8/2012, ao mesmo tempo em que promove uma abordagem educacional inclusiva e representativa, como articulado nos objetivos gerais da coleção, observados no LP, 442, no qual a obra destaca que reconhece e valoriza a diversidade de culturas e saberes, ao mesmo tempo em que promove o respeito e a apreciação pelos diferentes indivíduos, grupos sociais, identidades e culturas, livres de quaisquer preconceitos relacionados à origem, etnia, gênero, idade, convicção religiosa, entre outros. No LE, p. 327, na seção Química e Língua Portuguesa - Uma Palavra, Vários Significados, a obra faz menção aos agricultores orgânicos brasileiros, e na fotografia, aparece uma produtora rural na comunidade quilombola Macacu, em Garopaba/SP.

**6.116 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 apresenta alinhamento com os princípios estabelecidos pelas Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo, conforme definido no 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. O LP, p. 432, ressalta a importância de que o currículo esteja estruturado de maneira a estabelecer um diálogo efetivo com a realidade vivenciada pelos estudantes, promovendo o engajamento no processo de aprendizagem. Essa abordagem deve considerar e integrar as particularidades dos diferentes perfis culturais e socioeconômicos, assegurando uma educação inclusiva e contextualizada, como observa-se no objeto digital *Podcast - Cidades-Esponjas* no LEI, p. 309, no qual um dos participantes do *Podcast* faz referências a comunidades do campo e suas práticas de aproveitamento da água.

**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 está em conformidade com os princípios e recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira (2014), promovendo ações que possam incentivar práticas alimentares saudáveis e adequadas para o bem-estar da sociedade. Como observa-se no boxe *Ação e Cidadania - Tabela Nutricional de Alimentos*, no LE, p. 188, a abordagem sobre a rotulagem com a composição dos alimentos, possibilita ao professor a promoção de discussões pautadas na saúde física e emocional, ao mesmo tempo em que favorece a tomada de decisões com base em princípios inclusivos e sustentáveis.

**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 está em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo Decreto nº 12.021, de 16 de maio de 2024, que aprimora e atualiza as disposições do Decreto nº 9.099, de 18 de julho de 2017, no âmbito do Programa Nacional do Livro e do Material Didático, reafirmando o compromisso com a qualidade e acessibilidade educacional. Tal alinhamento é observado no LP, p. 428, quando a obra destaca que uma vez definidos os objetivos propostos para o Ensino Médio, o tema foi incorporado à agenda das políticas educacionais, dado o reconhecimento da necessidade de desenvolver mecanismos que viabilizassem a implementação dessa política em âmbito nacional. Dentre tais mecanismos, destaca-se a ampliação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), contemplando também o ensino médio.

**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 está em conformidade com os princípios definidos pela Portaria nº 451, de 16 de maio de 2018, na qual são definidos diretrizes e normativas para a produção, recepção, avaliação e distribuição de recursos educacionais abertos ou gratuitos, direcionados à Educação Básica e disponibilizados por meio de programas e plataformas institucionais do Ministério da Educação. No que se refere aos recursos educacionais abertos, por exemplo, destaca-se os projetos sugeridos na obra. O projeto 1 - *Produtos Químicos em Casa: Manual para Identificação, Uso e Armazenagem* no LE, p. 212-215 e o projeto 2 - *Série de Vídeos: Identificando Fake News sobre Temas Científicos* no LE, p. 416-419. O desenvolvimento desses projetos possibilitam que diferentes materiais possam ser usados, adaptados e distribuídos gratuitamente por terceiros, além disso, os materiais produzidos são de acesso aberto, já que os projetos preveem a divulgação dos resultados produzidos.

**6.1.20 A obra obedece aos preceitos das Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC (Resolução CNE/CE nº 1/2022)? (Anexo I, 3.19, t)**

Sim

Não

**Justificativa:**

A obra está em conformidade com os preceitos estabelecidos pelas Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC, conforme disposto na Resolução CNE/CE nº 1/2022, fortalecendo a integração da computação como componente essencial no processo educacional, como identifica-se nas orientações fornecidas ao professor no LP, p. 440, ao destacar que no âmbito da BNCC, foi homologado em 2022, pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), o documento Base Nacional Comum Curricular: Computação – Complemento à BNCC. Esse documento é o resultado de extensos debates conduzidos ao longo dos anos por comissões compostas por professores e pesquisadores de diversas áreas, como Pedagogia, Psicologia, Ciências da Computação, Matemática e Geografia, entre outras. No documento supracitado, o pensamento computacional é destacado como um dos três eixos centrais, ao lado da cultura digital e do mundo digital, sendo abordado sob uma perspectiva que engloba conceitos como abstração, análise e automação. Essa visão está em harmonia com os princípios mais amplos da educação contemporânea, promovendo competências integradas à realidade digital. A aplicação desses conceitos são evidenciadas na seção *Pensando Ciências - Como Corrigir o Solo Ácido na Agricultura?* no LE, p. 412-413, para resolver o questionamento apresentado na seção os estudantes precisam desenvolver competências específicas utilizando como ferramenta o pensamento computacional.

**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 está em conformidade com os princípios estabelecidos pela Lei 14.533/2023, de 11 de janeiro de 2023, que institui a Política Nacional de Educação Digital, reforçando o compromisso com a transformação e a inclusão digital no âmbito educacional. Ao propor objetos digitais no LEI e no LPI. Além dos objetos digitais, a obra propõe sugestão de atividades que utilizam-se de recursos educacionais digitais, como identifica-se na Seção *Práticas de Ciências - O Mol e a Massa Molar* do LEI, p. 96. Para a realização da atividade a obra solicita dos estudantes a criação de um recurso digital que explique o conceito de mol, cujo objetivo é o de desenvolver nos estudantes a capacidade de transpor um conceito acadêmico para o universo das redes sociais, atribuindo aos estudantes o papel de divulgadores de ciências.

**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 promove uma abordagem inclusiva e respeitosa, livre de estereótipos ou preconceitos relacionados à condição socioeconômica, regional, étnico-racial, de gênero, de orientação sexual, de idade, de linguagem, de religiosidade ou de condição de deficiência em que várias imagens apresentam a cultura dos povos originários como por exemplo a valorização da ativista ambiental brasileira no LP na p. 125 e o uso de substâncias minerais no cotidiano destes povos no LE p. 150.

**6.2.2 A obra respeita o caráter laico e autônomo do ensino público? (Anexo I, 3.20, b)** Sim Não**Justificativa:**

A obra valoriza e reforça o caráter laico e a autonomia do ensino público, contribuindo para uma educação imparcial e independente. Nas orientações de cada unidade o LP apresenta uma introdução na qual ressalta as competências gerais e específicas que serão desenvolvidas na unidade, dentre elas destaca-se a competência geral CGEB10 que consiste em agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, como observa-se no LP, p. 478.

**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 estimula o pluralismo de ideias, incentivando uma abordagem fundamentada, que evita qualquer forma de reducionismo ou anticientificismo. Em diferentes momentos a obra se propõe a trabalhar a competência geral CGEB7, que consiste em elaborar argumentações fundamentadas em fatos, dados e informações confiáveis, visando à formulação, negociação e defesa de ideia, perspectivas e decisões compartilhadas que respeitem e promovam os direitos humanos, bem como a consciência socioambiental no contexto local. Identifica-se na seção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - O Estudo da Concentração de CO2 na Atmosfera no Século XX no LE, p. 124-125, em que o texto aborda discussões sobre as medições da concentração de CO2 e como os resultados obtidos foram interpretados, contudo, para responder às questões da etapa "Para Discutir", espera-se que o estudante argumente com base em fatos e informações confiáveis.

**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 tangencia a importância das contribuições dos afrodescendentes ao tratar dos direitos humanos em Temas Transversais Contemporâneos destacando a diversidade de corpos, de sexualidades, de gêneros, de culturas, de etnias, de classes sociais, de crenças religiosas, entre outros no LP p. 435.

**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 destaca de forma positiva a importância da mulher na sociedade, ressaltando sua atuação em diversas profissões, ocupações e espaços de liderança. Ao valorizar sua visibilidade e protagonismo social, reforça o compromisso educacional com a promoção da igualdade de gênero e o combate à violência contra a mulher. Como observa-se na seção Ciência Tem História - Johanna Döbereiner e o Sucesso da Soja Brasileira no LE, p. 314-315, nesta seção a obra enfatiza não apenas o papel das mulheres na ciência, mas também a pesquisa de ponta feita no Brasil.

**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 valoriza a cultura, a história e a identidade afro-brasileira, quilombola, dos povos indígenas e dos povos do campo, ressaltando suas ricas tradições, formas de organização, saberes, valores e contribuições sociais. Como observa-se no texto principal Ácidos e Bases no Cotidiano do LE, p. 275, ao ressaltar que a Lei nº 11.645/08 estabelece a obrigatoriedade do estudo da história e cultura indígena e afro-brasileira no Ensino Fundamental e Médio. Nesse contexto, destaca-se o tema das pinturas corporais indígenas representa uma abordagem enriquecedora para explorar aspectos culturais relacionados aos pigmentos, corantes e equilíbrios ácido-base, ao mesmo tempo em que aborda o tema contemporâneo transversal Educação para a Valorização do Multiculturalismo nas Matrizes Históricas e Culturais Brasileiras.

**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, ao tratar de questões de gênero, busca promover a construção de uma sociedade baseada na justiça, igualdade e respeito mútuo, comprometida com a eliminação de práticas sexistas e com o enfrentamento à homofobia e transfobia, fortalecendo valores inclusivos e humanos. Dentre os objetivos da obra destaca-se no LP, p. 435 e 442, que a obra busca reconhecer e promover a valorização da diversidade de culturas e saberes, assegurando o respeito e a valorização de indivíduos e grupos sociais, bem como suas identidades e culturas.

**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 reflete a riqueza e a diversidade social, histórica, política, econômica, demográfica e cultural do Brasil, com o objetivo de promover uma análise crítica, criativa e propositiva da realidade brasileira, incentivando uma compreensão ampla e aprofundada do país. Como identifica-se no texto principal Introdução às Funções Orgânicas no LE, p. 346, o capítulo aborda sobre conceitos relativos aos compostos orgânicos, com destaque para o uso de combustíveis nas atividades humanas. Inicialmente ele apresenta a imagem de um engenho de cana-de-açúcar na fazenda Caxeira, em Campinas/SP, para ressaltar a relevância da cultura da cana-de-açúcar na economia do Brasil Colônia. No decorrer do capítulo, destaca o etanol como um produto da cana-de-açúcar, amplamente utilizado como combustível. Destaca-se que essa atividade colabora diretamente com o desenvolvimento da competência geral CGEB3, ao fomentar a valorização e apreciação de manifestações artísticas e culturais brasileiras. Outro exemplo está na discussão sobre a escassez de água no semiárido nordestino no LP p. 173

**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 indica diversidades sociais, históricas, políticas, econômicas, demográficas e culturais de diferentes povos e nações, destacando de forma construtiva a existência de múltiplas realidades e promovendo o reconhecimento das semelhanças, singularidades e dinâmicas entre elas. Por exemplo, ao abordar processo de dessalinização no litoral mediterrâneo no LP p. 173 e ao apresentar imagem da Antártida, no LE p. 26 quando discute a mudança de estados físicos da água ou a presença de organoclorados como problema de saúde pública que cobre o planeta inteiro no LP p. 531.

**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 incentiva um diálogo construtivo sobre os compromissos atuais de superação de todas as formas de violência, destacando de maneira positiva a importância da educação na promoção da agenda da não-violência contra a mulher e na luta contra o racismo estrutural. Como observa-se na seção Ciência se Discute - O Efeito Matilda e a Produção Industrial do Alumínio do LE, p. 245, ao destacar o preconceito enfrentado pelas mulheres no campo científico, um fenômeno que ainda persiste nos dias atuais. O texto incentiva os estudantes a debaterem sobre o tema e a elaborarem propostas de ações voltadas ao enfrentamento da discriminação.

**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 estimula práticas enriquecedoras de argumentação embasada em dados científicos, contribuindo para a reflexão e o fortalecimento dos princípios éticos indispensáveis à construção de uma cidadania consciente e responsável. Como observa-se na seção Práticas de Ciências - Impactos do Descarte Ilegal, no LE, p. 409-410, ao abordar uma proposta de atividade voltada para a pesquisa e a construção de um plano de ação, visando engajar o poder público no processo de descontaminação de uma área anteriormente ocupada por uma fábrica de baterias de chumbo-ácido. Os estudantes devem ser orientados na elaboração do plano de ação, garantindo que este seja fundamentado em uma argumentação sólida e persuasiva baseada em fatos, dados e informações confiáveis para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões coletivas que promovam os direitos humanos e a conscientização socioambiental em contextos locais.

**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 incentiva práticas e experiências enriquecedoras que, de maneira sistemática, favorecem o fortalecimento da empatia e da cooperação entre os estudantes, além de promover relações harmoniosas e colaborativas com o corpo docente, gestores, equipe técnica e toda a comunidade escolar. São exemplos as atividades interdisciplinares que favorecem um trabalho integrado com a comunidade escolar, como são exemplos as atividades propostas na seção Química e Sociologia as destacar a importância dos catadores de materiais recicláveis no LE p. 65 e a acidificação dos oceanos em atividade interdisciplinar com a Biologia no LP p. 289.

**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 é elaborada, apresentando apenas imagens e textos que possuem uma justificativa pedagógica clara e relevante, assegurando um conteúdo apropriado e alinhado aos objetivos educacionais.

**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 apresenta um conteúdo desenvolvido, livre de imagens e textos contendo publicidade de marcas, produtos ou serviços comerciais, exceto quando acompanhados de uma justificativa pedagógica clara e pertinente, em conformidade com o parecer CEB nº 15/2000. Como identifica-se na imagem de abertura do Capítulo 2 - Propriedades da Matéria no LE, p. 22, na qual é apresentada a foto de produtos vendidos por massa (arroz e feijão), volume (leite), unidades (ovos) e comprimento (papel higiênico). Os produtos apresentados na foto foram descaracterizados, impossibilitando a identificação da marca comercial.

## IFÍSICA| - 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, vídeos, carrosséis de imagens, infográficos clicáveis, mapas clicáveis. Deste modo, a obra disponibiliza, por exemplo, o Podcast: Mulheres na ciência (LEI, p. 17), Infográfico clicável: Ilhas urbanas de calor (LEI, p. 186), Carrossel de imagens: Alavancas no cotidiano (LEI, p. 41), Vídeo: O surgimento do motor a vapor (LEI, p. 197), Mapa clicável: O acesso à eletricidade no Brasil (LEI, p. 298).

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, no formato podcasts, materiais digitais com duração acima de 5 minutos, conforme pode ser verificado no Podcast: Mulheres na ciência, com duração de 5min38s (LEI, p. 17). Já o Podcast: Astronomia indígena, apresenta duração de 6min06s (LEI, p. 118) e o Podcast: Astronomia amadora, tem um tempo de 8min26s (LEI, p. 385).

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, como acréscimo de material digital, 3 podcasts (LEI, p. 17, p. 118, p. 385), 3 vídeos (LEI, p. 197, p. 244, p. 311), 2 carrosséis de imagem com 4 imagens (LEI, p. 141, p. 230), 3 infográficos clicáveis (LEI, p. 186, p. 351, p. 405) e 1 mapa clicável (LEI, p. 298), apresentando portando, a quantidade solicitada de objetos digitais.

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 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. Deste modo, no mapa clicável: O acesso à eletricidade no Brasil, por exemplo, é apresentado a taxa percentual das pessoas com acesso à eletricidade por região do país, que ao serem marcadas, mostram-se os estados e seus respectivos índices (LEI, p. 298). Já o infográfico Ilhas Urbanas de Calor apresenta uma imagem com distintos ambientes, que ao serem clicados, dão lugar à uma nova imagem com informações complementares sobre distintos processos, tais como de evaporação, absorção, irradiação de calor, dentre outros (LEI, p. 186).

## 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 todos os estudantes, tanto no Livro do Estudante, como no Livro do Professor, a transcrição de todos os materiais em áudio. Neste sentido, tem-se a transcrição do Podcast: Mulheres na Ciência (LEI, p. 420); do Podcast : Astronomia indígena (LEI, p. 421) e do Podcast: Astronomia amadora (LEI, p. 422). De forma semelhante, as referidas transcrições se fazem presente no Livro do Professor (LPI, p. 420-423).

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:

A obra apresenta pertinência e adequação dos conteúdos multimídia ao projeto pedagógico e ao texto impresso, evitando conteúdos avulsos e incoerentes com a proposta . Neste sentido, o vídeo: O surgimento do motor a vapor, ilustra aspectos de sua evolução, assim como também, do impacto social provocado na sociedade da época, permitindo articulações com o tema de Termodinâmica e a Revolução Industrial (LEI, p. 197). Já o Podcast: Astronomia Amadora, expõe uma reflexão sobre as possibilidades de os estudantes praticarem a astronomia a partir da sua curiosidade e observação, contribuindo, portanto, para o estudo de tópicos relacionadas à cosmologia (LEI, p. 385).

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, acrescentando aprofundamentos sobre o conteúdo abordado . Isso acontece, por exemplo, com o Podcast: Mulheres na Ciência, que proporciona reflexões acerca do cotidiano feminino e a produção científica (LEI, p. 17). Já o infográfico: Sirius acelerador de partículas, apresenta ao estudante informações sobre este tipo de estrutura, ressaltando como os dados obtidos pelo mesmo podem ser utilizados em diferentes áreas de conhecimento, como Engenharia, Medicina e Agronomia (LEI, p. 351). Por fim, o vídeo: Música para Surdos discute um dos objetivos sociais da música, ressaltando uma forma de inclusão de pessoas com surdez (LEI, p. 244).

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:

Nos conteúdos multimídia, a obra contempla uma janela de LIBRAS e legendas, tal como ocorre com o vídeo: Música para Surdos, no qual tem-se o intérprete de LIBRAS no canto da tela (LEI, p. 244). O mesmo pode ser verificado no vídeo: Magnetorrecepção que explica o fato de alguns animais poderem se orientar pelo campo magnético da Terra (LEI, p. 311) e também, no vídeo que trata do surgimento do motor a vapor (LEI, p. 197).

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 indicação e destaque no sumário e nas páginas, facilitando o acesso aos conteúdos multimídia. Deste modo, vê-se que no sumário os objetos digitais estão destacados na cor verde claro (LEI, p. 8-11). Já ao longo da obra, tem-se um ícone colorido que identifica a disposição do objeto digital. Sendo assim, no capítulo que versa sobre as bases da mecânica celeste, por exemplo, ao lado do boxe Ciência se Discute, há a indicação do objeto digital sobre astronomia indígena (LEI, p. 118).

### 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. Isso pode ser observado, por exemplo, no Infográfico clicável: Máquinas para exploração espacial, em que todas as imagens trazidas possuem iluminação e nitidez adequadas (LEI, p. 405). O mesmo ocorre no vídeo: Magnetorrecepção cujas imagens dispõem de iluminação que permitem uma boa visualização (LEI, p. 311). Por fim, o mapa clicável: O acesso à eletricidade no Brasil dispõem de imagens nítidas e iluminadas adequadamente (LEI, p. 298).

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. Isso pode ser observado, por exemplo, no vídeo que trata sobre o surgimento do motor a vapor, que dispõe de um cenário que remete o espectador aos tempos da revolução industrial (LEI, p. 197). Já o infográfico Ilhas urbanas de calor, oportuniza o acesso a imagens que remetem aos locais nos quais pretende-se evidenciar alguns fenômenos discutidos (LEI, p. 186). Por fim, no vídeo sobre música para surdos, a discussão é realizada em um ambiente escolar, com jovens e adolescentes (LEI, p. 244).

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 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. Isso pode ser observado, por exemplo, no vídeo: Música para surdos, que visa demonstrar por meio de imagens que a música é muito mais que melodia, é vibração e fonte de integração social (LEI, p. 244). De forma semelhante, o infográfico clicável Sirius: O acelerador de partículas brasileiro, contribui para que os estudantes vislumbrem estruturas internas que constituem tal tecnologia (LEI, p. 351). De forma semelhante, o infográfico denominado Máquinas para Exploração Espacial, permite que os estudantes tenham acesso a alguns detalhes sobre alguns corpos celestes (LEI, p. 405).

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 intensidade sonora adequada, não contendo ruídos. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, no vídeo: Música para surdos, cuja a intensidade sonora é disposta sem ruídos, com uma dicção clara que permite a compreensão (LEI, p. 244). Já o Podcast: Mulheres na Ciência dispõe de falas e fundos musicais de transição com uma intensidade sonora adequada, não apresentando ruídos (LEI, p. 17). De forma semelhante, O Podcast: Astronomia Indígena apresenta um diálogo intercalado com fundos musicais que não apresentam ruídos (LEI, p. 118).

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 inteligíveis e claras, em sua totalidade. Isso pode ser observado, por exemplo, no Podcast: Astronomia Amadora, que dispõe de um diálogo entre o locutor e um astrônomo, que utilizam um vocabulário acessível, usando termos que se articulam com a temática tratada (LEI, p. 385). Já no vídeo que trata de Magnetorrecepção, observa-se a utilização de falas claras, com uma linguagem de fácil compreensão (LEI, p. 311). O mesmo pode ser verificado no vídeo: O Surgimento do Motor a Vapor, contendo falas que articulam elementos sobre a temática, de forma objetiva (LEI, p. 197).

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, exceto para casos de intencionalidade clara no uso de distinção de volume. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, no Podcast Mulheres na Ciência que apresenta um padrão de volume que garante a audibilidade aos ouvintes (LEI, p. 17). O mesmo é identificado no Podcast que trata da astronomia indígena, no qual o diálogo reproduzido apresenta padrão de volume (LEI, p. 118). Por fim, o vídeo: Música para Surdos que explora a propagação das ondas sonoras, dispõe de volume adequado, sem apresentar irregularidades (LEI, p. 244).

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, 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. Neste sentido, vê-se que ao iniciar o vídeo: O surgimento do motor a vapor, o som de fundo diminuiu, para dar lugar a fala do narrador. Depois, no período de 1min20s-1min28s, ocorre uma pausa na fala do narrador e o som de fundo é suavemente aumentado (LEI, p. 197). Tais efeitos são perceptíveis também, no Podcast: Astronomia Indígena em que as transições ocorrem entre os sons de floresta e as falas e ainda, entre as falas e o som de fundo em 3min24s - 3min27s (LEI, p. 118). De forma semelhante, isso pode ser observado no Podcast: Mulheres e Ciência no intervalo 26s - 30s (LEI, p. 17).

#### 6.4. Aspectos Relativos a Áudios, Vídeos e Imagens

#### 6.4. Aspectos Relativos a Áudios, Vídeos e Imagens

6.4.2 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 áudio x vídeo, têm relação clara entre o conteúdo visual e o sonoro, facilitando o entendimento dos assuntos abordados. Isso pode ser observado no vídeo: O surgimento do motor a vapor, nas quais as representações ilustrativas são apresentadas em harmonia com o áudio narrado. Por exemplo, quando se fala em transporte de pessoas e produtos, tem-se a exibição da imagem que representa tal situação trazida em 6min11s (LEI, p. 197). Já no vídeo: Música para surdos, quando se cita a função dos tradutores de Libras, há a exibição da imagem de intérprete de libras no tempo de 1min49s (LEI, p. 244).

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 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. Isso pode ser observado, por exemplo, no vídeo que aborda informações acerca de matéria escura, no qual dispõe de explicações de um cientista, na qual suas falas se relacionam com as imagens exibidas de forma síncrona (LEI, p. 405). Já no vídeo: Magnetorrecepção, quando se fala sobre o fenômeno, são exibidas imagens de cristais de magnetita, no qual mantém-se a correlação entre narração e ilustração, percebida em 1min15s (LEI, p. 311). Por fim, verifica-se que no vídeo que trata sobre música para surdos, são exibidos de forma simultânea áudio - narração e sons de instrumentos musicais com imagens - tal como de estudantes tocando instrumentos, mantendo a correlação, como se vê em 1min03s (LEI, p. 244).

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 conforme evidencia-se no vídeo: O surgimento do motor a vapor. Nele, percebe-se que a legenda está disposta em cor amarela, com tamanho e formato que permitem a compreensão (LEI, p. 197). O mesmo pode ser evidenciado no vídeo: Música para surdos, conforme ocorre em 01min59s (LEI, p. 244) e também, em Magnetorrecepção, no tempo de 55s (LEI, p. 311).

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, todo os áudios acompanham o tempo das vozes e narrações. Isso pode ser identificado por meio da sincronia apresentada entre os áudios, narrações e tempo das vozes dispostas nos materiais em vídeo (LEI, p. 197, p. 244, p. 311, p. 405 e p. 413).

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 material interativo são legendadas explicitando o seu conteúdo. Isso pode ser verificado, por exemplo, no infográfico Sirius: acelerador de partículas brasileiro, no qual tem-se legendas que dão ênfase aos detalhes concernentes ao conteúdo (LEI, p. 351). Já no infográfico: Máquinas para a exploração espacial, vê-se que todas as imagens que se derivam da principal estão acompanhadas de legenda que especifica o conteúdo. Além disso, destaca o fato da representação ocorrer sem proporção de tamanho e em cores-fantasia (LEI, p. 405). De modo similar, isso pode ser identificado no infográfico: Ilhas urbanas de calor (LEI, p. 186).

6.4.6 As imagens presentes nos conteúdos multimídia e material interativo contém informação da fonte? (Anexo I, 3.26.5, b)

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

As imagens presentes nos conteúdos multimídia e material interativo contém informação da fonte. Isso pode ser verificado, por exemplo, no infográfico: Ilhas urbanas de calor, que apresenta todas as fontes de pesquisa, assim como também, dos créditos das imagens expostas (LEI, p.186). Já no carrossel de imagens denominado Tecnologia Assistiva, vê-se que todas as fotografias apresentadas dispõe dos créditos (LEI, p. 230). O mesmo pode ser verificado no mapa clicável: O acesso à eletricidade no Brasil, no qual dispõe da fonte de pesquisa dos dados, assim como também, do crédito do mesmo (LEI, p. 298).

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, conforme verifica-se, por exemplo, no infográfico Sirius: acelerador de partículas brasileiro, que dispõe de imagens de alta qualidade (LEI, p. 351). Já o mapa clicável, denominado O acesso à eletricidade no Brasil, que apresenta a porcentagem da população de cada estado brasileiro com a acesso a eletricidade em 2022, dispõe de imagens com iluminação adequada e cores vibrantes (LEI, p. 298). Por fim, no carrossel de imagens: Tecnologia Assistiva, verifica-se que todas as fotografias trazidas apresentam qualidade visual e nitidez (LEI, p. 230).

6.4.8 As imagens presentes nos conteúdos multimídia e material interativo contém, 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 material interativo contém, se for o caso, a especificação da escala. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, no mapa clicável: O acesso à eletricidade no Brasil, no qual evidencia-se a escala (LEI, p. 298). Já no infográfico: Máquinas para exploração espacial, a obra destaca que a representação ocorre sem proporção de tamanho e em cores-fantasia (LEI, p. 405).

## [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:

O volume de Biologia apresenta três objetos digitais em formato de podcast, apenas com conteúdo em áudio. O primeiro deles, intitulado "Guia alimentar para a população brasileira", é encontrado na p. 220 (LEI e LPI) e possui a duração de 5 minutos e 9 segundos. O segundo, intitulado "Bullying virtual", é encontrado na p. 308 (LEI e LPI) e possui a duração de 7 minutos e 29 segundos. E, o terceiro, intitulado "Mulheres da terra: o Cerrado somos nós", é encontrado na p. 391 (LEI e LPI) e possui a duração de 9 minutos e 58 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:

O volume de Biologia apresenta três objetos digitais em formato de infográficos clicáveis. O primeiro deles, intitulado "Legislação sobre transgênicos", é encontrado na p. 133 (LEI e LPI). O segundo, intitulado "A viagem do HMS Beagle", é encontrado na p. 172 (LEI e LPI). E, o terceiro, intitulado "Fisiologia do mergulho", é encontrado na p. 279 (LEI e LPI). Ressalta-se que os infográficos clicáveis presentes no LPI são os mesmos encontrados no LEI.

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:

A versão digital-interativa do LEI e do LPI conta com objetos digitais em formato de carrossel de imagens, que permitem a visualização dinâmica de conteúdos. Exemplos incluem os carrosséis sobre "Tipos de microscopia" (p. 41- LEI, LPI) e "Células da glia" (p. 252 - LPI, LEI), cada um contendo quatro imagens para ilustrar e aprofundar os temas estudados ao longo dos livros de forma interativa.

6.1.4. A versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, contém as ferramentas de interatividade - áudios?

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

O volume interativo apresenta, entre outros: o Podcast: Guia Alimentar para a População Brasileira, p. 220, em LEI, LPI; o Podcast: Bullying virtual, na p. 308 - LEI, LPI; e o Podcast: Mulheres da terra: o Cerrado somos nós, p. 391, LEI, LPI.

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:

Os livros digital-interativos apresentam vídeos educativos que mostram os conteúdos mais dinâmicos e acessíveis. Entre os vídeos disponíveis, destacam-se "Mitose e meiose" (p. 88 - LEI, LPI), "O que todo ser vivo tem" (p. 15 - LPI, LEI) e "Aves e monitoramento ambiental" (p. 403 - LPI, LEI), proporcionando uma experiência mais visual e interativa para os leitores.

6.1.6. A versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, contém outros recursos de interatividade que apoiem o processo de aprendizagem?

Sim  Parcialmente  Não

**Justificativa:**

Tanto o LEI quanto o LPI, oferecem recursos de interatividade extras para apoio da aprendizagem, entre eles: a animação A história da saúde pública no Brasil: 500 anos na busca de soluções e o documentário A Revolta da Vacina, ambos disponíveis e indicados no box Para explorar da página 301, LPI, LEI. Também na p. 81 - LPI, LEI, em Práticas de Ciências, há a indicação de um simulador para que os estudantes acessem e analisem na atividade, um conjunto de segmentos do DNA responsáveis pela produção de enzimas.

## 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:**

A versão digital-interativa do LEI e do LPI contempla de forma acessível a transcrição de todos os materiais em áudio. Os áudios presentes nos objetos digitais possuem transcrição fiel ao conteúdo dos podcasts disponíveis, garantindo acessibilidade para diferentes públicos. As transcrições corretas estão presentes nas p. 421-424, LEI, LPI, permitindo que o conteúdo seja acessado de forma inclusiva e sem perda de informações.

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:**

A versão digital-interativa do LEI e do LPI garante que os recursos digitais complementam a aprendizagem de forma coerente e integrada. Um exemplo disso é o Objeto digital - Carrossel de imagens: Tipos de microscopia (p. 41, Unidade 2- LPI, LEI), que ilustra diferentes técnicas de microscopia no capítulo em que são trabalhadas células e tecidos, ajudando a visualizar melhor esses conceitos. Da mesma forma, na p. 133 - LEI, LPI,, o Objeto digital - Infográfico clicável: Legislação sobre transgênicos está inserido dentro do Capítulo 2 sobre biotecnologia, na Unidade 3- Genética, contextualizando o tema e aprofundando as discussões sobre regulamentação e impactos dessa tecnologia.

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:**

A versão digital-interativa valoriza a apresentação de informações que aprofundam o conhecimento sobre os conteúdos abordados, como por exemplo, o Objeto digital - Infográfico clicável: Legislação sobre transgênicos (p. 133, Unidade 3 - Genética), que aprofunda a discussão sobre biotecnologia ao apresentar detalhes sobre regulamentações e impactos dos organismos geneticamente modificados, enquanto o vídeo "Aves e Monitoramento Ambiental" (p. 403 - LPI, LEI) combina imagens, narração e sons da natureza para ilustrar de forma dinâmica a importância das aves como bioindicadores ambientais, ao abordar a temática de conservação ambiental. Além disso, destacando a diversidade de formatos, o Objeto digital - Infográfico clicável: Fisiologia do mergulho (p. 279) traz novos dados científicos, imagens clicáveis de um mergulhador e vídeos, permitindo uma experiência interativa sobre os efeitos do mergulho no corpo humano. Da mesma forma, o Objeto digital - Mapa clicável: Espécies exóticas invasoras - p. 354, LEI, LPI - apresenta dados atualizados e aprofundados sobre os impactos dessas espécies na ecologia, enriquecendo o estudo ambiental. Esses recursos multimídia ampliam a compreensão dos temas, tornando a aprendizagem mais dinâmica, aprofundada e significativa.

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:**

Os livros digitais utilizam vídeos, podcasts, mapas interativos, infográficos e outros recursos multimídia, explorando som, imagem e interatividade para ampliar a compreensão dos conteúdos. Um exemplo prático é o Objeto digital - Infográfico clicável: Fisiologia do mergulho (p. 279 - LEI, LPI), que apresenta imagens interativas, vídeo e informações detalhadas sobre os efeitos do mergulho no corpo humano. Da mesma forma, o Objeto digital - Carrossel de imagens: Células da glia (p. 252 - LPI, LEI) traz imagens histológicas bem contrastantes e coloridas, facilitando a identificação e o estudo dessas estruturas no sistema nervoso. Além disso, o Objeto digital - Mapa clicável: Espécies exóticas invasoras (354- LPI, LEI) permite uma experiência interativa ao apresentar dados atualizados sobre os impactos ambientais dessas espécies em determinadas regiões brasileiras.

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:**

Alguns materiais presentes no formato de objeto digital na versão digital-interativa do LEI e do LPI contam com intérprete de LIBRAS e legendas, garantindo acessibilidade para pessoas surdas ou com deficiência auditiva. Exemplos disso incluem o vídeo "Mitose e Meiose" da p. 88 - LPI, LEI e o vídeo "Aves e Monitoramento Ambiental" (p. 403 - LPI, LEI).

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:**

A versão digital-interativa do LEI e do LPI apresenta o conteúdo multimídia dos objetos digitais interativos devidamente indicados e destacados no sumário e nas páginas, facilitando, o acesso ao material. Esses objetos digitais são diferenciados no sumário (p 8-11-LEI, LPI) por meio da cor verde, permitindo que os leitores identifiquem rapidamente sua localização. Dentro das unidades e capítulos estão indicados por meio de um ícone visual, clicável, garantindo que os estudantes consigam localizar e acessar facilmente os recursos interativos disponíveis. Um exemplo de um ícone de objeto digital é encontrado na p. 279 - LPI, LEI.

**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 versão digital-interativa apresenta iluminação adequada, garantindo qualidade visual e conforto na leitura. As cores, contrastes e brilhos são bem ajustados, facilitando a visualização dos textos, imagens e vídeos. Um exemplo disso é o Objeto digital – Carrossel de imagens: Células da glia (p. 252 - LPI, LEI), que exibe imagens histológicas bem contrastantes e coloridas, permitindo uma observação detalhada das estruturas celulares. Da mesma forma, o Objeto digital – Infográfico clicável: Fisiologia do mergulho (p. 279- LPI, LEI) utiliza cores equilibradas e boa iluminação para destacar informações importantes e tornar a navegação mais clara e acessível.

**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:**

O LEI e o LPI apresentam cenário adequado ao conteúdo e ao público-alvo. Os vídeos e infográficos, por exemplo, utilizam imagens bem definidas, cores equilibradas e ilustrações contextualizadas, proporcionando uma experiência visual clara e envolvente para os estudantes. Um exemplo disso é o Objeto digital – Mapa clicável: Espécies exóticas invasoras, p 354 - LEI, LPI, que traz fotos bem visuais das espécies, facilitando a identificação e compreensão dos impactos ambientais dessas invasões biológicas. Da mesma forma, o vídeo "Aves e Monitoramento Ambiental" (p. 403 - LPI, LEI) utiliza imagens reais de aves em seus habitats naturais, reforçando o papel desses animais no equilíbrio ecológico.

**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:**

Os livros interativos apresentam os elementos gráficos, como infográficos, animações, textos e outros recursos, de forma bem definida, garantindo fácil leitura e adequação ao público, à finalidade pedagógica e ao tema abordado. Um exemplo disso é o Objeto digital – Infográfico clicável: A viagem do HMS Beagle (p. 172 - LEI, LPI), que traz ilustrações detalhadas e interatividade para facilitar a compreensão da expedição de Charles Darwin e sua relação com a teoria da evolução. Além disso, o Objeto digital – Podcast: Bullying virtual (p. 308- LPI, LEI) apresenta áudio claro e transcrição acessível, promovendo a reflexão sobre os impactos do bullying no ambiente digital. Já o Objeto digital – Vídeo "O que todo ser vivo tem" (p. 15 - LPI, LEI) utiliza animações bem definidas e linguagem acessível para abordar conceitos fundamentais da biologia, tornando o aprendizado mais envolvente e didático.

**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:**

Tanto no LEI quanto no LPI, os áudios e fontes fonográficas apresentam qualidade sonora adequada, sem ruídos ou distorções, ocorrendo o equilíbrio do volume, a clareza da fala e a ausência de interferências, como pode ser observado nos Objetos Digitais - Guia Alimentar para a População Brasileira (p. 220- LPI, LEI) e no Podcast: Mulheres da terra: o Cerrado somos nós, da p. 391, LEI, LPI.

**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:**

Oa áudios e fontes fonográficas da versão digital-interativa apresentam conteúdos produzidos com qualidade sonora, boa dicção e entonação e ausência de ruídos que possam comprometer a compreensão. O podcast "Bullying Virtual" (p. 308 - LPI, LEI) é um exemplo disso, trazendo uma abordagem clara e bem articulada sobre o tema, facilitando a assimilação das informações. Da mesma forma, a entrevista com Ailton Krenak na série documental Vozes da Floresta, sugerida no boxe Para explorar (p. 389 - LEI, LPI), oferece um relato enriquecedor com áudio nítido e bem estruturado.

**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 de LEI e LPI, apresentam um padrão de volume adequado, garantindo uniformidade na experiência auditiva. O Objeto digital – Podcast: Guia Alimentar para a População Brasileira, presente na p. 220- LEI, LPI, é um exemplo de áudio com boa qualidade de volume.

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 seguem critérios adequados de mixagem, equalização e ganho. A mixagem equilibra vozes, músicas e efeitos sonoros, a equalização ajusta frequências para garantir clareza e o ganho mantém um nível de volume uniforme. Um exemplo é a música presente na animação Célula interativa 3D, sugerida como Fonte Complementar na p. 463 do LPI. Do mesmo modo, o desenho animado sugerido na p. 537 LPI - Morte e Vida Severina em Desenho Animado - Completo - também apresenta nitidez das falas, a harmonia da trilha musical e a coerência dos efeitos sonoros.

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:

De forma geral, os áudios da versão digital-interativa são bem construídos, garantindo qualidade sonora e transições suaves, sem cortes abruptos. Um exemplo disso é o objeto digital - podcast "Mulheres da Terra: o Cerrado somos nós" (p. 391 - LPI, LEI), que apresenta uma narração clara e bem modulada, com equilíbrio entre as vozes. Além disso, o vídeo "Aves e Monitoramento Ambiental" (p. 403 - LPI, LEI) demonstra uma aplicação eficaz do áudio ao integrar sons da natureza com as falas, criando um ambiente sonoro harmonioso e contribuindo para a imersão no tema.

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:

A versão digital-interativa do LEI e do LPI apresenta uma relação clara entre o conteúdo visual e sonoro, facilitando o entendimento dos conceitos abordados. Os áudios são bem sincronizados com as imagens e complementam a explicação dos temas sem redundâncias ou desconexões. Um exemplo disso é o vídeo "Aves e Monitoramento Ambiental" (p. 403 - LPI, LEI), no qual a narração acompanha as imagens de aves em seus habitats, explicando como elas são utilizadas como bioindicadores ambientais. Os sons da natureza e os efeitos sonoros reforçam a imersão, tornando o conteúdo envolvente e didático.

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 livros digitais combinam de forma equilibrada narrações, diálogos, imagens, cenários e animações. Um exemplo disso é o vídeo "Aves e Monitoramento Ambiental" (p. 403 - LPI, LEI), onde há uma combinação de imagens da natureza, cenas, relatos de pesquisadores em campo e dados de pesquisas. A narração conduz o espectador de maneira didática, contextualizando cada elemento visual sem sobrecarregar a experiência. Além disso, os sons ambientes, como cantos de aves e ruídos da floresta, são utilizados para reforçar a imersão, sem comprometer a clareza da explicação. Da mesma forma, o objeto digital - vídeo "O que todo ser vivo tem" (p. 15 - LPI, LEI) utiliza ilustrações animadas e recursos sonoros para apresentar os conceitos fundamentais sobre as características dos seres vivos.

## 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:

Os vídeos da versão digital-interativa do volume apresentam legendas com visualização clara e de fácil leitura, com tamanho adequado e apresentando contraste suficiente com o fundo do vídeo, o que facilita a leitura. O tempo de permanência da legenda na tela é suficiente para possibilitar a leitura e estão bem sincronizadas com as falas nos vídeos. Um exemplo é o vídeo presente no Objeto digital - Aves e Monitoramento Ambiental, da p. 403, LPI, LEI. Outro exemplo é o vídeo presente na p. 88 - LEI, LPI, que se refere ao Objeto digital - Mitose e meiose.

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 da versão digital-interativa, tanto no LEI quanto no LPI, acompanham o tempo das vozes e possíveis narrações, garantindo sincronização adequada entre legenda, vozes e narrações. Um exemplo é o vídeo presente no box Para explorar, da p. 349- LPI, LEI, que se refere à Entenda o Método Wolbachia - do World Mosquito Program Brasil, Fiocruz e Ministério da Saúde. Outro exemplo é o vídeo disponível na p. 15, LEI, LPI, do Objeto digital - O que todo ser vivo tem.

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:

Os vídeos que fazem parte dos objetos digitais da versão interativa do volume apresentam tradução em LIBRAS, garantindo visibilidade, sincronização e qualidade na interpretação. Exemplos disso podem ser vistos em "Mitose e Meiose" (p. 88 - LEI, LPI), "O que todo ser vivo tem" (p. 15 - LPI, LEI) e "Aves e monitoramento ambiental" (p. 403 - LPI, LEI).

## 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 explicando o seu conteúdo? (Anexo I 3.26.3, a)

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

As imagens da versão digital-interativa, tanto no **LEI** quanto no **LPI**, contêm legendas que explicitam seu conteúdo, auxiliando na compreensão e contextualização dos temas abordados. Por exemplo, nas imagens do Objeto digital – Carrossel de imagens: Tipos de microscopia, da p. 41, LPI, LEI, ocorre a legenda explicando as imagens de diferentes tecidos. Também nas imagens presentes Objeto digital – Infográfico clicável: Fisiologia do mergulho, p. 279, LEI, LPI, ocorre a presença de legendas que explicam as imagens.

6.5.2. As imagens da versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, contêm fonte? (Anexo I 3.26.3, b)

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

As imagens digitais interativas apresentam fontes, como por exemplo, no Objeto digital – Carrossel de imagens: Células da glia, da p. 252 - LEI, LPI. Ao clicar nas imagens, além da descrição, as fontes estão disponíveis. Do mesmo modo, as fotos das espécies invasoras presentes no Objeto digital da p. 354, LPI, LEI – Mapa clicável: Espécies exóticas invasoras, contém a fonte dos registros.

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:

As imagens da versão digital-interativa apresentam qualidade e nitidez, garantindo uma visualização clara e detalhada dos conteúdos do volume. As ilustrações, fotografias estão em alta resolução, permitindo a ampliação sem perda de definição, e possuem cores bem contrastadas, facilitando a distinção dos elementos. Um exemplo pode ser visto nas imagens dos tipos de microscopia do Objeto digital – Carrossel de imagens - presente na p. 41, LPI, LEI, que apresentam imagens de células microscópicas bem coloridas e em excelente resolução. Recursos interativos, como o uso do Banco de Dados Lâminas, do Laboratório de Microscopia Virtual, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp), na atividade de Práticas de Ciências da p. 98 - LPI, LEI, são bem renderizados, permitindo explorar estruturas de tecidos humanos de forma dinâmica e imersiva.

6.5.4. As imagens da versão digital-interativa, tanto no LEI, como no LPI, contêm a especificação da escala (se for o caso)? (Anexo I 3.26.3, d)

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

No volume de Biologia é possível afirmar que as imagens contidas nos dois objetos digitais – carrossel de imagens, por se tratar de imagens obtidas com o auxílio do microscópio, apresentam a proporção de aumento (LEI e LPI – p. 41 e 252). As demais imagens utilizadas na versão digital-interativa não necessitam de uso de escala.

## 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:

Os livros digitais apresentam, conforme Anexo I 4.10, c) do edital, três objetos digitais no formato de vídeo. São eles: "Mitose e meiose" (p. 88 - LEI, LPI), "O que todo ser vivo tem" (p. 15 - LPI, LEI) e "Aves e monitoramento ambiental" (p. 403 - LPI, LEI).

6.6.2. A versão digital-interativa apresenta, pelo menos, 3 infográficos clicáveis? (Anexo I, 4.10, c)

Sim  Não

Justificativa:

Os livros apresentam três infográficos clicáveis. A unidade 3 apresenta como recurso digital um Infográfico clicável se referindo à Legislação sobre transgênicos, na p. 133- LEI, LPI. Do mesmo modo, a unidade 4 possui um Infográfico clicável trazendo informações sobre a viagem do HMS Beagle, na p. 172, em LPI e LEI; e a unidade 6 apresenta o Objeto digital – Infográfico clicável: Fisiologia do mergulho, constante na p. 279, LEI e LPI.

6.6.3. A versão digital-interativa apresenta, pelo menos, 3 podcasts? (Anexo I, 4.10, c)

Sim  Não

Justificativa:

Os Objetos digitais no formato de podcasts estão representados nos livros digitais, a saber: – Podcast: Guia Alimentar para a População Brasileira, p. 220 - LPI, LEI; Podcast: Bullying virtual, p. 308- LEI, LPI; Podcast: Mulheres da terra: o Cerrado somos nós, na p. 391, do LEI e LPI.

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:

A versão digital-interativa do LEI e do LPI conta com os 2 objetos digitais em formato de carrossel de imagens, que permitem a visualização dinâmica de conteúdos. Estes são: "Tipos de microscopia" (p. 41- LEI, LPI) e "Células da glia" (p. 252 - LPI, LEI), cada um contendo quatro imagens para ilustrar e aprofundar os temas estudados ao longo dos livros de forma interativa.

6.6.5. A versão digital-interativa apresenta, pelo menos, 1 mapa clicável. (Anexo I, 4.10, c)

Sim  Não

Justificativa:

Na unidade 7 dos livros interativos, há um objeto digital do tipo Mapa clicável relacionado a espécies exóticas invasoras, disposto na p. p. 354 de LPI e LEI.

## [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 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende aos critérios da avaliação.

7.1.1.2 Há qualidade de imagem?

Parcialmente  Sim  Não  Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" 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 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" 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 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" 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 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" 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 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" 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 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" 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 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" 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 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.  
O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.  
O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.  
O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.  
O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" 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 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.  
O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.  
O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.  
O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.  
O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" 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 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado compromete a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras.  
O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois não contempla a presença de um intérprete para fazer a tradução do texto.  
O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado compromete a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras.

HT MP 000 064 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado compromete a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras.  
O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois não contempla a presença de um intérprete para fazer a tradução do texto.  
O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado compromete a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras.

**Ocorrências:**

Volume	Arquivo	Descrição
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	00:01:07-00:01:02
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	00:43-00:49
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	01:35-01:41
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	01:48
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	02:10-02:16
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	02:30
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	02:38
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	02:45
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	03:26
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	04:00-04:05
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	04:17
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	04:25
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	04:29
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	04:35
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	01:01-01:23
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	00:52
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	01:40
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	01:50
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	01:55
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	02:25
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	02:41
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	02:52
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	02:56
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	00:43-00:49
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	02:25
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	02:41

Volume	Arquivo	Descrição
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	02:52
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	02:56
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	01:24
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	00:29
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	04:46
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	00:50
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	04:35
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	00:42
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	00:50
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	04:46
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	01:01-01:23
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	01:40
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	01:50
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	01:55
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	00:14
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	00:25
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	00:29
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	00:42
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	00:52
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	00:25
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	01:24
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	01:35-01:41
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	01:48
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	02:10-02:16
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	02:30
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	02:38
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	02:45
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	03:26
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	04:00-04:05
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	04:17
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	04:25
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	04:29
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	00:14
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	00:01:07-00:01:02

#### 7.1.4.2 As escolhas lexicais estão claras, sem ambiguidade?

Parcialmente  Sim  Não  Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende aos critérios da avaliação.

#### 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 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois há falhas nos marcadores espaciais da Libras deixando a interpretação sobrecarregada e acelerada. Onde a organização dos elementos O2 e H2 estão inversos da imagem podendo trazer equívoco para o estudante.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois há falhas nos marcadores espaciais da Libras deixando a interpretação sobrecarregada e acelerada. Onde a organização dos elementos O2 e H2 estão inversos da imagem podendo trazer equívoco para o estudante.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende aos critérios da avaliação.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	03:47-03:49
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	03:47-03:49

#### 7.1.4.4 Há uso correto dos recursos querológicos, morfológicos e semânticos?

Parcialmente

Sim

Não

Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois não há clareza na sinalização no momento da explicação do experimento. A falta de clareza na datilologia dos termos compromete a explicação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois não há clareza na sinalização no momento da explicação do experimento. A falta de clareza na datilologia dos termos compromete a explicação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende aos critérios da avaliação.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	00:49-01:36
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	00:49-01:36

#### 7.1.4.5 Há equivalência conceitual discursiva entre as línguas?

Parcialmente

Sim

Não

Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 064 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 064 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" 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 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois há situações em que a falta de clareza na datilologia compromete a compreensão da informação transmitida no experimento.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois há situações em que a falta de clareza na datilologia compromete a compreensão da informação transmitida na explicação.

HT MP 000 064 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois há situações em que a falta de clareza na datilologia compromete a compreensão da informação transmitida no experimento.

O vídeo com a temática "Pinturas corporais Indígenas" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Celulares: De onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois há situações em que a falta de clareza na datilologia compromete a compreensão da informação transmitida na explicação.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	01:35-02:52
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	01:13-02:00
HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	01:13-02:00
HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	01:35-02:52

## [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:

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:

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:

A obra obedece aos preceitos do Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA (Lei nº 8.069/1990).

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:

A obra obedece aos preceitos do Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015).

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:

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:

A obra obedece aos preceitos da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999).

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:

A obra obedece aos preceitos da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena (Lei nº 10.639/2003 e Lei nº 11.645/2008).

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:

A obra obedece aos preceitos da Lei Maria da Penha (Lei nº 11.340/2006).

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:

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:

A obra obedece aos preceitos do Decreto nº 7.611/2011, que dispõe sobre o Atendimento Educacional Especializado (AEE).

7.1.11 A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (Parecer CNE/CEB nº 7/2010 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 para a Educação Básica (Parecer CNE/CEB nº 7/2010 e Resolução CNE/CEB nº 4/2010).

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:

A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Resolução CNE/CEB nº 2/2012).

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:

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).

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:

A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE/CP nº 1/2012).

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, o)

Sim  Não

Justificativa:

A obra obedece aos preceitos das Diretrizes Nacionais para a Educação Escolar Quilombola (Resolução CNE/CEB nº 8/2012).

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:

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).

7.1.17 A obra obedece aos preceitos do Guia Alimentar para a População Brasileira (2014)? (Anexo I, 3.19, q)

Sim  Não

Justificativa:

A obra obedece aos preceitos do Guia Alimentar para a População Brasileira (2014).

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:

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:

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/CE nº 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 (Resolução CNE/CE nº 1/2022).

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:

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 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. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, quando a mesma dispõe de uma abordagem que valoriza a condição de deficiência física, discutindo como a escola pode se tornar mais acessível e inclusiva (LE, p. 258). Já na seção, Ciência se discute, a obra propõe reflexões acerca do papel exercido pelas mulheres nas áreas das Ciências, enfatizando a necessidade de promover, de forma igualitária, o acesso, a participação e o reconhecimento de todos, independentemente do gênero (LE, p. 17).

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. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, no tópico denominado Ciência e Religião na Sociedade, na qual a obra ressalta que ciência e religião têm características que as tornam distintas, mas que possuem aspectos comuns, uma vez que ambas são aplicadas para compreender e interpretar o mundo (LE, p. 17). De forma semelhante, na parte específica do LP, a obra expõe que ciência e religião são conhecimentos diferentes e que todas as religiões devem ser respeitadas (LP, p. 454).

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 que impeça qualquer forma de reducionismo e anticientificismo. Isso pode ser verificado, por exemplo, na seção Ciência tem História, na qual aborda as órbitas dos planetas do sistema solar, que são discutidas de forma a considerar aspectos históricos, evidenciado como os conhecimentos científicos são construídos em sua epistemologia (LE, p. 127). De forma análoga, na seção Física e Geografia, discute-se informações de como a lua se formou, sendo considerado aspectos históricos, sem imposição de ideias reducionistas ou anticientíficas (LE, p. 130). Por fim, na seção Ciência tem História, quando se aborda aspectos do método científico, a obra realça que a ciência é apresentada em uma perspectiva evolutiva, em que a investigação e vocabulários próprios foram sendo empregados e reformulados à medida que as ideias necessitavam de transformação, dando origem a leis e modelos científicos (LE, p. 20).

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 promove positivamente a imagem de afrodescendentes, considerando sua participação em diferentes trabalhos, profissões e espaços de poder, valorizando sua visibilidade e protagonismo social. Isso pode ser verificado, por exemplo, na seção Estudo de Caso, que versa sobre projeto de vida, na qual dispõe da imagem contendo estudantes afrodescendentes discutindo sobre profissões (LE, p. 56). Além disso, observa-se imagens de afrodescendentes em atividades esportivas, tal como na aberturada Unidade 1 (LE, p. 13) e no tópico que aborda a Segunda Lei de Newton (LE, p. 69). Por fim, na seção Física e Biologia, ao abordar o tema de música para surdos, a obra dispõe de uma imagem de um intérprete de libras afrodescendente no palco Sunset, no Rock in Rio 2022 (LE, p. 245).

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, 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. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, no tópico Estudo de Caso que versa sobre projeto de vida, na qual a figura da mulher é mostrada em diferentes papéis, como cientista, professora, astrônoma, numa posição de protagonismo (LE, p. 57). Já na seção Ciência Tem História, a obra enfatiza como a participação das mulheres contribuíram para o progresso da Ciência, no qual menciona-se o prêmio Nobel recebido pela cientista Madame Curie (LE, p. 357).

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:

De forma parcial 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. Neste sentido, vê-se que a cultura e história dos povos indígenas podem ser identificados, por exemplo, no texto que versa sobre a cosmovisão indígena brasileira, abordando sua arqueoastronomia e constelações (LE, p. 117), assim como também, no Podcast Astronomia indígena (LE, p. 118). Já a promoção da cultura e história de afrodescendentes, pode ser evidenciado basicamente por meio de imagens, tal como ocorre na seção Portal da Ciência, que dispõe de uma fotografia de uma estudante negra utilizando o celular (LE, p. 218) e, na abertura da unidade 1, que expõe a imagem de uma mulher negra praticando corrida (LE, p. 13). No entanto, não foram observados contextos e informações explícitas que evidenciem a cultura e a história de povos quilombolas e do campo.

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 aborda questões de gênero, quando se refere principalmente sobre a importância das mulheres na Ciência, conforme pode ser evidenciado na seção Ciência se Discute, e também, no Podcast: Mulheres na Ciência, na qual expõe questões do universo feminino que dificultam o seu estabelecimento profissional, a luta contra o preconceito de cor e gênero, tendo como meta a construção de uma sociedade não-sexista, justa e igualitária (LE, p. 17). Já na parte exclusiva para os professores trazida no LP, a obra destaca a importância de estimular o debate e o posicionamento crítico dos estudantes no sentido de valorizar uma visão humanista, de respeito aos direitos humanos, à diversidade de corpos, de sexualidades, de gêneros, de culturas, de etnias, de classes sociais, de crenças religiosas, entre outros (LP, p. 435). No entanto, não se evidencia no LE tais orientações, atividades, textos ou sugestões de discussões que abordem de forma explícita o combate a homofobia e transfobia, por exemplo.

**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, com o intuito explícito de subsidiar a análise crítica, criativa e propositiva da realidade brasileira. Isso pode ser verificado, por exemplo, na seção Ciência tem História, na qual aborda-se aspectos acerca da revolta do quebra-queijos, retratando questões de ordem política, econômica e cultural ocorridas no Brasil (LE, p. 29). Já em Física e Geografia, na qual aborda-se o derretimento da geleira Thwaites, a obra aborda informações sobre eventos climáticos baseados em dados do censo de 2022 realizado pelo IBGE, discutindo que aproximadamente 55% da população brasileira mora próximo ao litoral (LE, p. 190). Por fim, na seção Ação e Cidadania, a obra discute eletricidade, resistência e choques elétricos, na qual evidencia-se os riscos de ligações clandestinas, os chamados "gatos". O fato é apresentado como uma consequência do difícil acesso da maioria da população a serviços básicos (LE, p. 276).

**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 outros povos e países com o intuito explícito de desvelar a existência de múltiplas realidades em suas semelhanças, diferenças e antagonismos. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, quando a obra aborda o trabalho infantil na revolução industrial, abordando países como Estados Unidos, Japão, França e Alemanha (LE, p. 197). Já na unidade 2, ao abordar as bases da mecânica celeste, são discutidas diferenças culturais de alguns povos, nas quais são relacionados seus modelos cosmológicos e arqueoastronomia (LE, p. 116-120). Por fim, na parte específica direcionada ao professor, ao apresentar orientações relativas a seção Estudo de Caso, apresenta-se informações acerca do aquecimento global, expondo que países mais ricos tendem a emitir maior quantidade de gases de efeito estufa, mas que por outro lado, apresentam melhores condições de enfrentar os efeitos nocivos das mudanças climáticas (LP, p. 498).

**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:**

De forma parcial 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. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, na proposição do Podcast: Mulheres na Ciência, que visa enfatizar a importância e as contribuições da mulher no campo científico (LE, p. 17), assim como também, na exposição de contextos com mulheres atletas, tal como pode ser observado na abertura do capítulo 2 que trata de medidas (LE, p. 23). No entanto, com relação ao enfrentamento ao racismo estrutural, não foram observados textos, atividades ou discussões que abordassem de forma explícita tal temática.

**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 promove práticas (orais e escritas) de argumentação fundamentada em dados científicos a respeito dos princípios éticos necessários à construção da cidadania. Isso pode ser observado principalmente na seção denominada Ação e Cidadania, na qual apresenta e discute assuntos relacionados a este contexto. Deste modo, ao abordar o tópico de ondas sonoras, por exemplo, a obra expõe questões relacionadas a intensidade de som, que requer que os estudantes argumentem acerca da poluição sonora (LE, p. 242). Já na seção Pensando Ciências, a obra promove discussões acerca da importância da acessibilidade nas escolas, nas quais os estudantes devem refletir, argumentar e buscar soluções para tal temática que é diretamente relacionada com a cidadania (LE, p. 258-259). Por fim, a obra ao discutir a problemática da escassez de energia no mundo, requer na seção Ação e Cidadania, que os estudantes argumentem e discutam como eles e seus familiares podem contribuir para a economia da energia (LE, p. 302).

**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 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. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, na seção Física e Biologia, que ao discutir questões relacionadas à nanotecnologia e sociedade, requer que os estudantes discutam entre si, e com a comunidade escolar sobre as vantagens de se conhecer os avanços da Ciência (LE, p. 31). Já no tópico Pensando Ciências, a obra discute questões relativas as enchentes, abordando elementos acerca de prevenção. Neste sentido, sugere-se que os estudantes pesquisem sobre formas de se evitar enchentes e, posteriormente, pensem em materiais que possam ser usados em campanhas de conscientização com a comunidade escolar (LE, p. 165-166).

**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:**

Não foram identificadas imagens que contenham violência, mas sim, em situações que não pertencem ao contexto violento, tal como de pessoas praticando esportes (LE, p. 23) e dialogando (LE, p. 219).

**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:

Não foram identificadas imagens de produtos que contenham publicidade, marcas, produtos ou serviços conforme disposto no parecer CEB nº 15/2000. Deste modo, vê-se que as imagens trazidas na obra não apresentam elementos de publicidade. Isso pode ser verificado, por exemplo, na seção Atividades, na qual tem-se a ilustração de um tênis, na atividade 8 (LE, p. 33); em Atividades Resolvidas, onde vê-se a imagem de uma motocicleta (LE, p. 43), e, no tópico, Investigação do movimento circular, tem-se a fotografia de uma bicicleta (LE, p. 53).

## [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:

O volume de Biologia obedece os 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:

O volume de Biologia obedece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei nº 9.394/1996).

7.1.3. A obra respeita o Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA? (Anexo I – 3.19, c)

Sim

Não

Justificativa:

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:

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:

De acordo com os preceitos estabelecidos na lei nº 10.741/2003 é possível notar que o volume de Biologia respeita o Estatuto de Idoso.

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:

O volume de Biologia aborda a Educação Ambiental a partir do Tema Contemporâneo transversal da BNCC, Meio Ambiente. No LP é possível encontrar menções à Educação Ambiental em diversas situações de orientações aos/as professores/as. Exemplos são encontrados nas p. 499, 539 e 541, do LP.

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:

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:

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:

O volume 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:

O volume de Biologia respeita o Decreto nº 7.611/2011, que dispõe sobre o Atendimento Educacional Especializado (AEE)

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:

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:

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:

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:

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:

O volume de 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:

O volume 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:

O volume 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:

O volume 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:

O volume 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/CE nº 1/2022) (Anexo I – 3.19, t)

Sim  Não

Justificativa:

O volume contempla as normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC (Resolução CNE/CE nº 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:

O volume 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:

O volume 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:

O volume de Biologia é isento 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 anticientifismo? (Anexo I - Item 3.20, c)

Sim  Parcialmente  Não

Justificativa:

O volume de Biologia é isento de doutrinação religiosa, política ou ideológica, respeitando o caráter laico e autônomo do ensino público.

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:

O volume aborda parcialmente a representatividade de afrodescendentes, trazendo imagens e discussões relevantes, mas sem explorar de maneira abrangente sua presença em diferentes áreas do conhecimento e atuação profissional. Por exemplo, no início do capítulo 2, p. 56 - LP, LPI, LEI, LE, há imagens de jogadoras de futebol negras; na p. 298- LP, LPI, LEI, LE, também há imagens de mulheres afrodescendentes, o que contribui para ampliar a diversidade visual e representar pessoas negras em diferentes contextos. No entanto, a representatividade de afrodescendentes em campos diversos, como na ciência e tecnologia, não está integrada ao conteúdo principal. A única referência ocorre em uma atividade complementar na página 456 - LPI, LP, sugerindo ao professor levar nomes de cientistas negros e indígenas para a sala de aula, o que faz com que essa valorização dependa da mediação do docente e não da estrutura do material. Dessa forma, a obra valoriza parcialmente a representatividade de afrodescendentes, oferecendo algumas imagens e discussões, mas sem aprofundar sua presença em todas as áreas, especialmente na ciência e em espaços de poder.

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:

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.

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:

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:

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:

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:

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:

O volume aborda parcialmente os compromissos contemporâneos com atenção especial à agenda da não-violência contra a mulher. O volume apresenta pontos relevantes sobre o tema ao propor atividades que incentivam reflexões sobre direitos das mulheres e da população LGBTQIAPN+ (p. 515 - LP e LPI). Além disso, ao discutir gênero como construção social (p. 304 - LPI, LE, LEI, LPI) e debater temas como a inclusão de atletas trans e intersexo no esporte (p. 475 -LPI, LE, LEI, LPI ), o volume contribui indiretamente para a compreensão das desigualdades de gênero e da importância do respeito à diversidade. No entanto, a abordagem da violência contra a mulher não é feita de maneira aprofundada ou estruturada ao longo do conteúdo principal. Não há uma discussão mais detalhada sobre feminicídio, violência doméstica, assédio ou legislação protetiva, como a Lei Maria da Penha. Além disso, as atividades relacionadas ao tema são complementares e sugeridas ao professor, o que significa que sua aplicação pode variar conforme a escolha pedagógica. Dessa forma, considera-se que a obra trata o tema de forma parcial, pois, apesar de trazer discussões relevantes, não há um aprofundamento contínuo e sistemático sobre a superação da violência contra a mulher e seus desdobramentos sociais.

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:

O volume 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:

O volume 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 homologa 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:

O volume está isento de imagens e textos que contenham violência sem a devida justificativa pedagógica (de forma homologa 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:

Observa-se que a obra, 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.

## CIÊNCIAS DA NATUREZA CATEGORIA 1] - BLOCO 8 FALHAS PONTUAIS

### 8.1 Livro do Estudante Impresso

Volume: IM LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815

Arquivo: IMLE0000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Página 149	Tipo de falha: Outros
Descrição: Na nomenclatura das bases, a fórmula do hidróxido de alumínio está com o índice 2 e deveria ser 3.	
Recomendações: Corrigir a fórmula do hidróxido de alumínio, o índice deve ser 3.	

Arquivo: IMLE0000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Página 150	Tipo de falha: Outros
Descrição: Na nomenclatura dos óxidos, na fórmula do óxido de ferro III, o índice 2 deveria estar escrito de forma subscrita.	
Recomendações: Corrigir a fórmula do óxido de ferro III, índice 2 deve ser subscrito.	

Arquivo: IMLE0000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Página 79	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso referenciado na questão 11, direciona para a página inicial do site: extra.globo e não para a imagem que menciona: TAVARES, K. Estações de tratamento de esgoto individuais permitem a reutilização da água	
Recomendações: Rever o link de acesso, que pode estar desatualizado, pois menciona que o acesso foi em: 18 nov. 2014 (adaptado).	

Arquivo: IMLE0000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Página 315	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso ao vídeo: A brasileira que revolucionou a agronomia mundial, direciona para uma página não encontrada.	
Recomendações: Rever este link para que direcione ao vídeo, pois faz parte do box: para explorar.	

Arquivo: IMLE0000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Página 178	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso da questão 2 direciona para a página inicial da CNT e não para o texto indicado: Os impactos da má qualidade do óleo diesel brasileiro.	
Recomendações: Rever o link de acesso para que possa direcionar ao referido texto: Os impactos da má qualidade do óleo diesel brasileiro.	

Arquivo: IMLE0000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Página 234	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso não direciona para o texto: Latas de alumínio no Brasil e sim o site Abralatas.	
Recomendações: Rever este link para que possa direcionar ao referido texto.	

Arquivo: IMLE0000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: página 5	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link que direciona para um vídeo na apresentação do box Para Explorar, não abre.	
Recomendações: Substituir o link.	

Arquivo: IMLE0000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Página 51	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso direciona para a página inicial da Enciclopédia Britannica e não direciona para tema referenciado, no caso a imagem, que menciona estar em: Atom	
Recomendações: Rever o link de acesso que direciona especificamente a imagem mencionada.	

Arquivo: IMLE0000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: página 46	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso direciona para a página inicial da Enciclopédia Britannica e não direciona para tema referenciado, no caso a imagem, que menciona estar em: Badash, L. Ernest Rutherford.	
Recomendações: Rever o link de acesso que direciona ao tema referenciado.	

Arquivo: IMLE0000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Página 163	Tipo de falha: Outros
Descrição: No cálculo da concentração em massa do cloridrato de nafazolina, onde está escrito massa do sólido, deveria ser massa do soluto.	
Recomendações: Substituir a palavra sólido por soluto.	

Volume: IM LE 000 065 - 0100 P26 01 01 203 815

Arquivo: IMLE0000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: p. 16	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na linha 20 do texto está escrito: "as mudanças climáticas", faltando o termo "para".	
Recomendações: Acrescentar o termo para: "para as mudanças climáticas".	

Arquivo: IMLE0000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: p. 391	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na questão número 5 está escrito a palavra "pode".	
Recomendações: Substituir por: "podem".	

Arquivo: IMLE0000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: p. 131	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na questão 4 é apresentada uma imagem na qual não apresenta referência de escala ou proporção.	
Recomendações: Inserir a escala ou referência de proporção.	

Arquivo: IMLE0000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: p. 362	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A imagem em Zoom de um mosquito trazido na referida página não apresenta escala.	
Recomendações: Inserir a devida indicação de escala zoom.	

Arquivo: IMLE0000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: p. 390	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A ilustração trazida na referida página não apresenta indicação de escala.	
Recomendações: Inserir a escala.	

Arquivo: IMLE0000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: p. 21	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na quinta linha do Texto Divulgação Científica aparece os termos "(1959- )" depois do nome "Gleiser".	
Recomendações: Excluir o termo: "(1959- )".	

Arquivo: IMLE0000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: p. 18	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A imagem que representa a teoria do Big Bang não apresenta informações sobre a escala, inclusive a escala temporal.	
Recomendações: Inserir as devidas escalas.	

Arquivo: IMLE0000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: p. 15	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: O termo "e" que aparece logo abaixo do quadro Física, localizado no canto inferior direita da página está escrito em minúsculo.	
Recomendações: Escrever o termo "e" em maiúsculo (caixa alta).	

Volume: IM LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815

Arquivo: IMLE0000660100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: 4	Tipo de falha: Outros
Descrição: Na p.4, ao ocorrer a descrição da Abertura do Capítulo, há a apresentação com o seguinte trecho: "Um texto e uma imagem abrem o capítulo, acompanhados de questões sobre o que você já sabe do tema em estudo." O enunciado sugere que o estudante já possui conhecimento prévio sobre o tema, o que pode não ser uma verdade para todos. Isso pode gerar confusão ou até desmotivação em quem não tem familiaridade com o assunto. Desse modo, essa falha pode ser considerada uma presunção indevida.	
Recomendações: Reformular a frase, tornando-a mais neutra, sem assumir ou presumir que o estudante já tem conhecimento sobre o tema.	

Arquivo: IMLE0000660100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: 321	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na p. 321, no boxe Ação e Cidadania, onde se lê: "1. Imagine um projeto para uma rádio com transmissão no intervalo de sua escola", a palavra transmissão está escrita incorretamente como "trasmis são", apresentando um erro de digitação onde falta a letra "n".	
Recomendações: Acrescentar a letra "n" na palavra "transmissão".	

## 8.2 Livro do Professor Impresso

Volume: IM MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815

Arquivo: IMMPO000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Página 149	Tipo de falha: Outros
Descrição: Na nomenclatura das bases, a fórmula do hidróxido de alumínio está com o índice 2 e deveria ser 3.	
Recomendações: Corrigir a fórmula do hidróxido de alumínio, o índice deve ser 3.	

Arquivo: IMMPO000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Página 150	Tipo de falha: Outros
Descrição: Na nomenclatura dos óxidos, na fórmula do óxido de ferro III, o índice 2 deveria estar escrito de forma subscrita.	
Recomendações: Corrigir a fórmula do óxido de ferro III, o índice 2 deve ser subscrito.	

Arquivo: IMMPO000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Página 163	Tipo de falha: Outros
Descrição: No cálculo da concentração em massa do cloridrato de nafazolina, onde está escrito massa do sólido, deveria ser massa do soluto.	
Recomendações: Substituir a palavra sólido por soluto.	

Arquivo: IMMPO000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Página 482	Tipo de falha: Outros
Descrição: Na sugestão de avaliação, tem um erro de digitação: construção de uma mapa conceitual, deveria ser um mapa conceitual.	
Recomendações: Corrigir um mapa conceitual.	

Arquivo: IMMPO000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: página 46	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso direciona para a página inicial da Enciclopédia Britannica e não direciona para tema referenciado, no caso a imagem, que menciona estar em: Badash, L. Ernest Rutherford.	
Recomendações: Rever o link de acesso que direciona ao tema referenciado.	

Arquivo: IMMPO000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Página 51	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso direciona para a página inicial da Enciclopédia Britannica e não direciona para tema referenciado, no caso a imagem, que menciona estar em: Atom	
Recomendações: Rever o link de acesso que direciona especificamente a imagem mencionada.	

Arquivo: IMMPO000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Página 79	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso referenciado na questão 11, direciona para a página inicial do site: extra.globo e não para a imagem que menciona: TAVARES, K. Estações de tratamento de esgoto individuais permitem a reutilização da água.	
Recomendações: Rever o link de acesso que pode estar desatualizado, pois menciona que o acesso foi em 18 nov. 2014.	

Arquivo: IMMPO000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Página 178	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso da questão 2 direciona para a página inicial da CNT e não para o texto indicado: Os impactos da má qualidade do óleo diesel brasileiro.	
Recomendações: Rever o link de acesso que direciona para o referido texto.	

Arquivo: IMMPO000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Página 234	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso não direciona para o texto: Latas de alumínio no Brasil e sim o site Abralatas.	
Recomendações: Rever este link para que possa direcionar ao referido texto.	

Arquivo: IMMPO000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Página 5	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link que direciona para um vídeo na apresentação do boxe Para Explorar, não abre.	
Recomendações: Substituir o link.	

Arquivo: IMMPO000640100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Página 315	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso ao vídeo: A brasileira que revolucionou a agronomia mundial, direciona para uma página não encontrada.	
Recomendações: Rever este link para que direcione ao vídeo, pois faz parte do boxe: para explorar.	

Volume: IM MP 000 065 - 0100 P26 01 01 203 815

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Pg.362	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A imagem em Zoom de um mosquito trazido na referida página não apresenta escala.	
Recomendações: Inserir a devida escala de Zoom.	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Pg. 15	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: O termo "e" que aparece logo abaixo do quadro Física, localizado no canto inferior direito da página está escrito em minúsculo.	
Recomendações: Escrever o termo "e" em maiúsculo (caixa alta).	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Pg. 16	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na linha 20 do texto está escrito: "as mudanças climáticas", faltando o termo "para".	
Recomendações: Acrescentar o termo para: "para as mudanças climáticas".	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Pg.18	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A imagem que representa a teoria do Big Bang não apresenta informações sobre a escala, inclusive a escala temporal.	
Recomendações: Inserir as devidas escalas.	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Pg.21	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na quinta linha do Texto Divulgação Científica aparece os termos "(1959- )" depois do nome "Gleiser".	
Recomendações: Excluir o termo: "(1959- )".	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: p. 454	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: grafia da palavra proporcionam	
Recomendações: Grafia correta da palavra proporcionam	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Pg.390	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A ilustração trazida na referida página não apresenta indicação de escala.	
Recomendações: Inserir a referida indicação de escala.	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Pg.481	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: No texto contido no tópico: As alavancas de onde você mora, tem-se a palavra "aquando".	
Recomendações: Substituir a palavra por: "quando"	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Pg.524	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: No terceiro parágrafo do tópico: As ondas eletromagnéticas está escrito a palavra: "refleitam"	
Recomendações: Substituir a palavra por: "reflitam".	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Pg.531	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: No tópico: O trabalho de Planck e o efeito fotoelétrico, na sétima linha está escrito: "efeito elétrico"	
Recomendações: Substituir por: "efeito fotoelétrico".	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Pg.133	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na questão 4 é apresentada uma imagem na qual não apresenta referência de escala ou proporção.	
Recomendações: Inserir a escala ou referência de proporção.	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Pg.454	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na primeira linha do lado direito da página está escrito a palavra: "porpocionam".	
Recomendações: Substituir a palavra por: "proporcionam".	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: Pg.391	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na questão 5 está escrito a palavra: "pode".	
Recomendações: Substituir por: "podem".	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: página 214	Tipo de falha: Audios, recursos visuais e gráficos
Descrição: No mapa descrito, falta a inserção da escala.	
Recomendações: Inserir escala.	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: p. 133	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na questão 4 é apresentada uma imagem na qual não apresenta referência de escala ou proporção.	
Recomendações: Inserir a escala ou referência de proporção.	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: p. 531	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: No tópico: O trabalho de Planck e o efeito fotoelétrico, na sétima linha está escrito: "efeito elétrico"	
Recomendações: Substituir por: "efeito fotoelétrico".	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: p. 15	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: O termo "e" que aparece logo abaixo do quadro Física, localizado no canto inferior direito da página está escrito em minúsculo.	
Recomendações: Escrever o termo "e" em maiúsculo (caixa alta).	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: p. 16	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na linha 20 do texto está escrito: "as mudanças climáticas", faltando o termo "para".	
Recomendações: Acrescentar o termo para: "para as mudanças climáticas".	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: p. 18	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A imagem que representa a teoria do Big Bang não apresenta informações sobre a escala, inclusive a escala temporal.	
Recomendações: Inserir as devidas escalas.	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: p. 21	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na quinta linha do Texto Divulgação Científica aparece os termos "(1959- )" depois do nome "Gleiser".	
Recomendações: Excluir o termo: "(1959- )".	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: p. 390	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A ilustração trazida na referida página não apresenta indicação de escala.	
Recomendações: Inserir a referida indicação de escala.	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: p. 362	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A imagem em Zoom de um mosquito trazido na referida página não apresenta escala.	
Recomendações: Inserir a devida escala de Zoom.	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: p. 481	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: No texto contido no tópico: As alavancas de onde você mora, tem-se a palavra "aquando".	
Recomendações: Substituir a palavra por: "quando"	

Arquivo: IMMPO000650100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: p. 524	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: No terceiro parágrafo do tópico: As ondas eletromagnéticas está escrito a palavra: "refleitam"	
Recomendações: Substituir a palavra por: "reflitam".	

Volume: IM MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815

Arquivo: IMMPO000660100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: 321	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na p. 321, no boxe Ação e Cidadania, onde se lê: "1. Imagine um projeto para uma rádio com transmissão no intervalo de sua escola", a palavra transmissão está escrita incorretamente como "trasmis são", apresentando um erro de digitação onde falta a letra "n".	
Recomendações: Acrescentar a letra "n" na palavra transmissão.	

Arquivo: IMMPO000660100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: 455	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na p. 455 - LP e LPI, onde se lê: "O boxe Ciência se discute (p. 18) favorece a discussão sobre pseudociências ao abordar as pesquisas em torno da homeopatia", a palavra "pesquisa" está escrita incorretamente como "pesqusas", apresentando um erro de digitação onde falta a letra "i".	
Recomendações: Recomendação: Acrescentar a letra i na palavra "pesquisas".	

Arquivo: IMMPO000660100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: 455	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na p. 455 - LP e LPI, onde se lê: "O boxe Ciência se discute (p. 18) favorece a discussão sobre pseudociências ao abordar as pesquisas em torno da homeopatia", a palavra "pesquisa" está escrita incorretamente como "pesqusas", apresentando um erro de digitação onde falta a letra "i".	
Recomendações: Recomendação: Acrescentar a letra i na palavra "pesquisas".	

Arquivo: IMMPO000660100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: 4	Tipo de falha: Outros
Descrição: Na p.4, ao ocorrer a descrição da Abertura do Capítulo, há a apresentação com o seguinte trecho: "Um texto e uma imagem abrem o capítulo, acompanhados de questões sobre o que você já sabe do tema em estudo." O enunciado sugere que o estudante já possui conhecimento prévio sobre o tema, o que pode não ser verdade para todos. Isso pode gerar confusão ou até desmotivação em quem não tem familiaridade com o assunto. Desse modo, essa falha pode ser considerada uma presunção indevida.	
Recomendações: Reformular a frase, tornando-a mais neutra, sem assumir ou presumir que o estudante já sabe sobre o tema.	

Arquivo: IMMPO000660100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: 4	Tipo de falha: Outros
Descrição: Na p.4, ao ocorrer a descrição da Abertura do Capítulo, há a apresentação com o seguinte trecho: "Um texto e uma imagem abrem o capítulo, acompanhados de questões sobre o que você já sabe do tema em estudo." O enunciado sugere que o estudante já possui conhecimento prévio sobre o tema, o que pode não ser verdade para todos. Isso pode gerar confusão ou até desmotivação em quem não tem familiaridade com o assunto. Desse modo, essa falha pode ser considerada uma presunção indevida.	
Recomendações: Reformular a frase, tornando-a mais neutra, sem assumir ou presumir que o estudante já sabe sobre o tema.	

Arquivo: IMMPO000660100P260101203815-DESC.pdf	
Local da falha: 321	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na p. 321, no boxe Ação e Cidadania, onde se lê: "1. Imagine um projeto para uma rádio com transmissão no intervalo de sua escola", a palavra transmissão está escrita incorretamente como "trasmis são", apresentando um erro de digitação onde falta a letra "n".	
Recomendações: Acrescentar a letra "n" na palavra transmissão.	

### 8.3 Livro do Estudante Digital

Volume: HT LE 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 01:07-01:02	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Pinturas corporais indígenas" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois no tempo entre 00:01:07 e 00:01:02 contém um texto que não contempla a presença de um intérprete para fazer sua tradução.	
Recomendações: Recomenda-se inserir a janela de Libras, o processo da aquisição da língua de sinais é diferente para uma pessoa surda, por isso a leitura da língua portuguesa se torna ainda uma barreira a pessoa surda.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: página 149	Tipo de falha: Outros
Descrição: Na nomenclatura das bases, a fórmula do hidróxido de alumínio está com o índice 2 e deveria ser 3.	
Recomendações: Corrigir o índice da fórmula química	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 315	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso ao vídeo: A brasileira que revolucionou a agronomia mundial, direciona para uma página não encontrada.	
Recomendações: Rever este link para que direcione ao vídeo, pois faz parte do boxe: para explorar.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 150	Tipo de falha: Outros
Descrição: Na nomenclatura dos óxidos, na fórmula do óxido de ferro III, o índice 2 deveria estar escrito de forma subscrita.	
Recomendações: Corrigir a fórmula do óxido de ferro III, o índice 2 deve ser subscrito.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 163	Tipo de falha: Outros
Descrição: No cálculo da concentração em massa do cloridrato de nafazolina, onde está escrito massa do sólido, deveria ser massa do soluto.	
Recomendações: Substituir a palavra sólido por soluto.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 5	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link que direciona para um vídeo na apresentação do boxe Para Explorar, não abre.	
Recomendações: Substituir o link	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 234	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso não direciona para o texto: Latas de alumínio no Brasil e sim o site Abralatas.	
Recomendações: Rever este link para que possa direcionar ao referido texto.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 178	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso da questão 2 direciona para a página inicial da CNT e não para o texto indicado: Os impactos da má qualidade do óleo diesel brasileiro.	
Recomendações: Rever o link de acesso para que possa direcionar ao referido texto: Os impactos da má qualidade do óleo diesel brasileiro.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 79	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso referenciado na questão 11, direciona para a página inicial do site: extra.globo e não para a imagem que menciona: TAVARES, K. Estações de tratamento de esgoto individuais permitem a reutilização da água	
Recomendações: Rever o link de acesso, que pode estar desatualizado, pois menciona que o acesso foi em: 18 nov. 2014 (adaptado).	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 51	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso direciona para a página inicial da Enciclopédia Britannica e não direciona para tema referenciado, no caso a imagem, que menciona estar em: Atom	
Recomendações: Rever o link de acesso que direciona especificamente a imagem mencionada.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 46	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso direciona para a página inicial da Enciclopédia Britannica e não direciona para tema referenciado, no caso a imagem, que menciona estar em: Badash, L. Ernest Rutherford.	
Recomendações: Rever o link que direciona a imagem referenciada.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 01:13-02:00	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois há situações em que a falta de clareza na datilografia compromete a compreensão da informação transmitida na explicação. Trecho: 01:13-02:00	
Recomendações: Recomenda-se que se faça o uso adequado da datilografia para os termos que não há sinal, para se atingir o propósito comunicativo desejado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 01:35-02:52	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois há situações em que a falta de clareza na datilografia compromete a compreensão da informação transmitida no experimento. Trecho: 01:35-02:52	
Recomendações: Recomenda-se que se faça o uso adequado da datilografia para os termos que não há sinal, para se atingir o propósito comunicativo desejado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:14	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilografia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado compromete a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: REAGENTE 00:14	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilografia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 01:48	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilografia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado compromete a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: BROMOTIMOL 01:48	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilografia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 02:45	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: HIDRÓXICO 02:45	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 02:38	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: REAÇÃO 02:38	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 02:30	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: CLORETO DE SÓDIO	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 02:10-02:16	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: ÁCIDO 02:10-02:16	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 01:35-01:41	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMOS: ÁCIDO CLORÍDRICO e BASE HIDRÓXIDO SÓDIO 01:35-01:41	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 04:00-04:05	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: METAL MAGNÉSIO e ÁCIDO CLORÍDRICO 04:00-04:05	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 01:24	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: CARBONATO DE CÁLCIO 01:24	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:52	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: DATILOLOGIA INCOMPREENSÍVEL 00:52	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:50	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: SOLUÇÃO 00:50	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:42	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: DATILOLOGIA INCOMPREENSÍVEL 00:42	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:29	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: EVIDÊNCIA 00:29	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:25	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: REAÇÃO 00:25	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 03:26	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: OXIGÊNIO 03:26	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 04:17	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: ÁCIDO 04:17	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 02:41	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: BAUXITA 02:41	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 0:49-1:36	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois não há clareza na sinalização no momento da explicação do experimento no minuto de 0:49-1:36. A falta de clareza na datilologia dos termos compromete a explicação.	
Recomendações: Recomenda-se que se faça o uso adequado da datilologia de forma clara e fluida, para os termos que não há sinal, assegurando a qualidade da tradução.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 03:47-03:49	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois há falhas nos marcadores espaciais da Libras deixando a interpretação sobrecarregada e acelerada. no minuto de 03:47-03:49 a organização dos elementos O2 e H2 estão inversos da imagem podendo trazer equívoco para o estudante.	
Recomendações: Recomenda-se atentar ao posicionamento quanto aos marcadores espaciais dos elementos apresentados por imagens.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 04:46	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: MINERAÇÃO 04:46	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 02:56	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: ARGILA 02:56	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 02:52	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: ÓXIDO ALUMÍNIO 02:52	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 02:25	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: DATILOLOGIA INCOMPREENSÍVEL	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 04:25	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: ÓXIDO 04:25	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 01:55	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: MAMEABILIDADE 01:55	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 01:50	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: MINERAÇÃO 01:50	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 01:40	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: CALCOPIRITA 01:40	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 01:01-01:23	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: CHUMBO/BISMUTO/GERMÂNIO/MERCÚRIO/COBRE 01:01-01:23	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:43-00:49	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMOS: COBALTO/ GRAFITE/POTÁSSIO/NÍQUIO/LÍTIO 00:43-00:49	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 04:35	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: ÁCIDO CLORÍDRICO 04:35	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 04:29	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: MAGNÉSIO 04:29	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTLE0000650100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 16	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na linha 20 do texto está escrito: "as mudanças climáticas", faltando o termo "para".	
Recomendações: Acrescentar o termo para: "para as mudanças climáticas".	

Arquivo: HTLE0000650100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 15	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: O termo "e" que aparece logo abaixo do quadro Física, localizado no canto inferior direita da página está escrito em minúsculo.	
Recomendações: Escrever o termo "e" em maiúsculo (caixa alta).	

Arquivo: HTLE0000650100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 21	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na quinta linha do Texto Divulgação Científica aparece os termos "(1959- )" depois do nome "Gleiser".	
Recomendações: Excluir o termo: "(1959- )".	

Arquivo: HTLE0000650100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 18	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A imagem que representa a teoria do Big Bang não apresenta informações sobre a escala, inclusive a escala temporal.	
Recomendações: Inserir as devidas escalas.	

Arquivo: HTLE0000650100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 390	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A ilustração trazida na referida página não apresenta indicação de escala.	
Recomendações: Inserir a devida indicação de escala.	

Arquivo: HTLE0000650100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 362	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A imagem em Zoom de um mosquito trazido na referida página não apresenta escala.	
Recomendações: Inserir a devida escala em Zoom.	

Arquivo: HTLE0000650100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 391	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na questão número 5 da página está escrito a palavra: "pode".	
Recomendações: Substituir por: "podem".	

Arquivo: HTLE0000650100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: p. 133	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na questão 4 é apresentada uma imagem na qual não apresenta referência de escala ou proporção.	
Recomendações: Inserir a escala ou referência de proporção.	

Volume: HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:11-00:21	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Mitose e meiose" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois há falhas nos marcadores espaciais da Libras deixando a interpretação confusa. O intérprete não estabelece o seu referente antes de fazer a utilização do espaço metal token, ou seja, do apontamento, no tempo entre 00:11 - 00:21 ( MEIOSE E MITOSE)	
Recomendações: Recomenda-se que os referentes sejam estabelecidos de forma fixa, cada um em um lado, até o final da explanação do conteúdo.	

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 169	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na p. 169 do LE e LEI, do volume de Biologia, a Figura B apresenta a seguinte legenda "Segundo as teorias lamarckistas, as pernas de certas aves, como do jaburu na foto, teriam se desenvolvido pelo "esticar" repetido ao longo de sucessivas gerações." Falha: seguindo o padrão apresentado ao longo do volume está faltando o nome científico do animal.	
Recomendações: Inserir o nome científico do jaburu na legenda.	

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 347	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na p. 347 do LE e LEI, do volume de Biologia, a Figura D apresenta a seguinte legenda "Joaninha se alimentando de pulgões." Falha: seguindo o padrão apresentado ao longo do volume está faltando o nome científico do animal.	
Recomendações: Inserir o nome científico do animal na legenda.	

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 343	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na p. 343 do LE e LEI, do volume de Biologia, a Figura B apresenta a seguinte legenda "Exemplar de uma colônia de caravela-portuguesa. Nela, os pólipos responsáveis pela reprodução, por exemplo, são incapazes de obter alimentos e dependem da colônia para se manterem vivos. Falha: seguindo o padrão apresentado ao longo do volume está faltando o nome científico do animal.	
Recomendações: Inserir o nome científico do animal na legenda.	

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 300	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na p. 300 do LE e LEI, do volume de Biologia, no início do texto-mestre há um trecho com o texto "Somente com a vinda da Corte portuguesa, dom João VI criou o cargo de provedor-mor de Saúde e da Costa e Estados do Brasil, cujo ocupante deveria estudar as principais fontes geradoras de doenças na Colônia, coordenar a manutenção da higiene pública e promover o controle sanitário na cidade do Rio de Janeiro. Falha: o termo "dom" está com letra inicial minúscula, mas por ser um pronome de tratamento de monarcas é usualmente utilizado em letra maiúscula.	
Recomendações: Substituir a inicial por letra maiúscula.	

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 260	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na p. 260 do LE e LEI, do volume de Biologia, a Figura C apresenta a seguinte legenda "Moluscos cefalópodes, como a sépia ou o choco da foto, têm olhos tipo câmera, mas seus fotorreceptores são muito semelhantes aos dos insetos. Os olhos tipo câmera têm apenas uma pequena abertura ajustável, que permite controlar a entrada de luz; mais atrás, uma estrutura com função de lente faz os ajustes no foco da imagem que chega à camada fotossensível." Falha: seguindo o padrão apresentado ao longo do volume (ressalta-se que na mesma página em questão a Figura B apresenta uma legenda com o nome específico do animal apresentado na figura) está faltando o nome científico do animal.	
Recomendações: Inserir o nome científico do animal na legenda.	

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 255	Tipo de falha: Outros
Descrição: Na p. 255 do LE e LEI, do volume de Biologia, a Figura B apresenta a seguinte legenda "Representações, desenhadas para uma mesma escala, do sistema nervoso central de quatro vertebrados: o ser humano, o porco, o crocodilo e o tubarão. As cores identificam as mesmas estruturas: cérebro (bege); bulbo olfatório (roxo); tronco cerebral (vermelho); cerebelo (azul). Cores-fantasia. Falha: a cor do tronco cerebral apresentado na figura não está em vermelho.	
Recomendações: Substituir a cor do tronco cerebral por vermelho ou colocar a cor correta na legenda.	

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 254	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na p. 254 do LE e LEI, do volume de Biologia, a Figura E apresenta a seguinte legenda "O grau de desenvolvimento do sistema nervoso dos moluscos cefalópodes, especialmente o de polvos (E), como o da foto, é o maior entre os invertebrados." Falha: seguindo o padrão apresentado ao longo do volume está faltando o nome científico do animal.	
Recomendações: Inserir o nome científico do animal na legenda.	

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 321	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na p. 321, no boxe Ação e Cidadania, onde se lê: "1. Imagine um projeto para uma rádio com transmissão no intervalo de sua escola", a palavra transmissão está escrita incorretamente como "trasmissãõ", apresentando um erro de digitação onde falta a letra "n".	
Recomendações: Acrescentar a letra "n" na palavra "transmissão".	

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 4	Tipo de falha: Outros
Descrição: Na p.4, ao ocorrer a descrição da Abertura do Capítulo, há a apresentação com o seguinte trecho: "Um texto e uma imagem abrem o capítulo, acompanhados de questões sobre o que você já sabe do tema em estudo." O enunciado sugere que o estudante já possui conhecimento prévio sobre o tema, o que pode não ser uma verdade para todos. Isso pode gerar confusão ou até desmotivação em quem não tem familiaridade com o assunto. Desse modo, essa falha pode ser considerada uma presunção indevida.	
Recomendações: Reformular a frase, tornando-a mais neutra, sem assumir ou presumir que o estudante já sabe sobre o tema.	

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 160	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na p. 160 do LE e LEI, do volume de Biologia, no meio do texto-mestre há um trecho com o texto "Mas, se a vida só teve início com o aparecimento das moléculas informacionais e replicantes, cabe a pergunta: O que teria aparecido primeiro, os ácidos nucleicos ou as enzimas? Falha: após os dois pontos a letra inicial "O" está em maiúscula.	
Recomendações: Corrigir para letra minúscula.	

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 151	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na p. 151 do LE e LEI, do volume de Biologia, há um boxe de texto que traz como título "Primeiras notícias falsas sobre vida fora da Terra". No primeiro parágrafo há o texto "Notícias que anunciavam a existência de vida fora da Terra foram publicadas em um jornal nos Estados Unidos, em 1935." Falha: a data de 1935 está errada.	
Recomendações: Substituir pela data correta, 1835.	

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 104-105	Tipo de falha: Outros
Descrição: A p. 104 do LE e LEI, do volume de Biologia, trata da abertura de unidade em que há uma imagem de uma foca. Na legenda diz "Filhote albino de foca entre indivíduos adultos que chegam a medir 2,5 m de comprimento. O albinismo é uma característica determinada geneticamente. Ilha Geórgia do Sul, território britânico ultramarino no Atlântico Sul. Falha: o cenário descrito na legenda não condiz com a imagem apresentada na p. 104, mas com o que é apresentado na p. 105.	
Recomendações: Substituir o texto da legenda se adequando à imagem da p. 104, ou colocar a legenda na página 105.	

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 29	Tipo de falha: Outros
Descrição: Na p. 29 do LE e LEI, do volume de Biologia, a Figura A apresenta a legenda "Representação da estrutura molecular de um nucleotídeo, com sua base nitrogenada (verde), pentose (amarelo) e grupo fosfato lila. Cores-fantasia." Falha: a cor da pentose apresentada na figura não está em amarelo.	
Recomendações: Substituir a cor da pentose por amarelo ou colocar a cor correta na legenda.	

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 02:48-03:15	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Mitose e meiose" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois o intérprete realiza os sinais em ordem inversa à apresentada nas imagens do vídeo, não respeitando a disposição da direita para a esquerda, o que compromete a correspondência espacial entre os referentes. Trecho: 02:48-03:15	
Recomendações: Recomenda-se a utilização adequada dos espaços distintos para cada referente, evitando sobreposição de informações que possam causar confusão ao estudante.	

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 03:42	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "O que todo ser vivo tem" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilografia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: PLURICELULARES 03:42	
Recomendações: Palavras feitas em datilografia precisam ser cuidadosamente executadas para não haver dúvidas. O ritmo deve ser fluido e não acelerado.	

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:38	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Mitose e meiose" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilografia apresenta um excesso de velocidade e falha na execução, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: CROMOSSOMO 00:38	
Recomendações: Palavras feitas em datilografia precisam ser cuidadosamente executadas para não haver dúvidas. O ritmo deve ser fluido e não acelerado.	

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:35	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Mitose e meiose" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilografia apresenta um excesso de velocidade e falha na execução, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: ZIGOTO 00:35	
Recomendações: Palavras feitas em datilografia precisam ser cuidadosamente executadas para não haver dúvidas. O ritmo deve ser fluido e não acelerado.	

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 03:01	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "O que todo ser vivo tem" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilografia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: METABOLISMO 03:01	
Recomendações: Palavras feitas em datilografia precisam ser cuidadosamente executadas para não haver dúvidas. O ritmo deve ser fluido e não acelerado.	

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:59	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "O que todo ser vivo tem" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilografia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: PARAMÉCIO 00:59	
Recomendações: Palavras feitas em datilografia precisam ser cuidadosamente executadas para não haver dúvidas. O ritmo deve ser fluido e não acelerado.	

Arquivo: HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 345	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na p. 345 do LE e LEI, do volume de Biologia, a Figura B apresenta a seguinte legenda "A rémora "pega carona" no ventre da tartaruga marinha (Chelonia mydas) e pode se alimentar dos restos de suas presas. Falha: seguindo o padrão apresentado ao longo do volume está faltando o nome científico da rémora.	
Recomendações: Inserir o nome científico da rémora na legenda.	

## 8.4 Livro do Professor Digital

Volume: HT MP 000 064 - 0100 P26 01 01 203 815

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 01:07-01:02	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Pinturas corporais indígenas" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois no tempo entre 00:01:07 e 00:01:02 que não contempla a presença de um intérprete para fazer a tradução do texto.	
Recomendações: Recomenda-se inserir a janela de Libras, o processo da aquisição da língua de sinais é diferente para uma pessoa surda, por ser a sua primeira língua.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 5	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link que direciona para um vídeo na apresentação do boxe Para Explorar, não abre.	
Recomendações: Substituir o link	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 178	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso da questão 2 direciona para a página inicial da CNT e não para o texto indicado: Os impactos da má qualidade do óleo diesel brasileiro.	
Recomendações: Rever o link de acesso para que possa direcionar ao referido texto: Os impactos da má qualidade do óleo diesel brasileiro.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 79	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso referenciado na questão 11, direciona para a página inicial do site: extra.globo e não para a imagem que menciona: TAVARES, K. Estações de tratamento de esgoto individuais permitem a reutilização da água	
Recomendações: Rever o link de acesso, que pode estar desatualizado, pois menciona que o acesso foi em: 18 nov. 2014 (adaptado).	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 02:41	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilografia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: BAUXITA 02:41	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilografia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 02:52	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilografia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: ÓXIDO ALUMÍNIO 02:52	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilografia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 02:56	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilografia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: ARGILA 02:56	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilografia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 04:46	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilografia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: MINERAÇÃO 04:46	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilografia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 03:47-03:49	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois há falhas nos marcadores espaciais da Libras deixando a interpretação sobrecarregada e acelerada. No minuto de 03:47-03:49 a organização dos elementos O2 e H2 estão inversos da imagem podendo trazer equívoco para o estudante.	
Recomendações: Recomenda-se atentar ao posicionamento quanto aos marcadores espaciais dos elementos apresentados por imagens.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 0:49-1:36	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois não há clareza na sinalização no momento da explicação do experimento no minuto e 0:49-1:36, a falta de clareza na datilografia dos termos compromete a explicação.	
Recomendações: Recomenda-se que se faça o uso adequado da datilografia de forma clara e fluida, para os termos que não há sinal, assegurando a qualidade da tradução.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 01:35-02:52	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois há situações em que a falta de clareza na datilografia compromete a compreensão da informação transmitida no experimento. Trecho: 01:35-02:52	
Recomendações: Recomenda-se que se faça o uso adequado da datilografia para os termos que não há sinal, para se atingir o propósito comunicativo desejado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 01:13-02:00	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois há situações em que a falta de clareza na datilografia compromete a compreensão da informação transmitida na explicação. Trecho: 01:13-02:00	
Recomendações: Recomenda-se que se faça o uso adequado da datilografia para os termos que não há sinal, para se atingir o propósito comunicativo desejado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 234	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso não direciona para o texto: Latas de alumínio no Brasil e sim o site Abratatas.	
Recomendações: Rever este link para que possa direcionar ao referido texto.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 51	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso direciona para a página inicial da Enciclopédia Britannica e não direciona para tema referenciado, no caso a imagem, que menciona estar em: Atom	
Recomendações: Rever o link de acesso que direciona especificamente a imagem mencionada.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:14	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilografia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: REAGENTE 00:14	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilografia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 04:17	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilografia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: ÁCIDO 04:17	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilografia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:25	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilografia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: REAÇÃO 00:25	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilografia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:29	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilografia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: EVIDÊNCIA 00:29	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilografia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:42	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilografia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: DATILOLOGIA INCOMPREENSÍVEL 00:42	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilografia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:50	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: SOLUÇÃO 00:50	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:52	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: DATILOLOGIA INCOMPREENSÍVEL 00:52	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 01:24	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: CARBONETO DE CÁLCIO 01:24	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 01:35-01:41	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMOS: ÁCIDO CLORÍDRICO e BASE HIDRÓXIDO SÓDIO	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 01:48	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: BROMOTIMOL 01:48	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 02:10-02:16	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: ÁCIDO 02:10-02:16	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 02:30	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: CLORETO DE SÓDIO 02:30	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 02:38	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: REAÇÃO 02:38	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 02:45	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: HIDRÓXICO 02:45	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 03:26	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: OXIGÊNIO 03:26	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 04:00-04:05	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: METALMAGNÉSIO e ÁCIDO CLORÍDRICO 04:00-04:05	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 04:25	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: ÓXIDO 04:25	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 315	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso ao vídeo: A brasileira que revolucionou a agronomia mundial, direciona para uma página não encontrada.	
Recomendações: Rever este link para que direcione ao vídeo, pois faz parte do box: para explorar.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 04:29	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: MAGNÉSIO 04:29	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 04:35	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Evidências de reações químicas" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: ÁCIDO CLORÍDRICO 04:35	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:43-00:49	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMOS: COBALTO/ GRAFRITE/ POTÁSSIO/ NÍQUEL/ LÍTIL 00:43-00:49	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 01:01-01:23	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMOS: CHUMBO/BISMUTO/GERMÂNIO/MERCÚRIO/COBRE 01:01-01:23	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 01:40	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: CALCOPIRITA 01:40	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 01:50	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: MINERAÇÃO 01:50	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 01:55	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: MAMEABILIDADE 01:55	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilologia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 02:25	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Celulares: de onde vêm, para onde vão" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilografia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: DATILOLOGIA INCOMPREENSÍVEL 02:25	
Recomendações: Recomenda-se que seja feita a datilografia do termo com mais clareza, para não comprometer a compreensão do que está sendo explicado.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 149	Tipo de falha: Outros
Descrição: Na nomenclatura das bases, a fórmula do hidróxido de alumínio está com o índice 2 e deveria ser 3.	
Recomendações: Corrigir a fórmula do hidróxido de alumínio, o índice deve ser 3.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 150	Tipo de falha: Outros
Descrição: Na nomenclatura dos óxidos, na fórmula do óxido de ferro III, o índice 2 deveria estar escrito de forma subscrita.	
Recomendações: Corrigir a fórmula do óxido de ferro III, o índice 2 deve ser subscrito.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 163	Tipo de falha: Outros
Descrição: No cálculo da concentração em massa do cloridrato de nafazolina, onde está escrito massa do sólido, deveria ser massa do soluto.	
Recomendações: Substituir a palavra sólido por soluto.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 482	Tipo de falha: Outros
Descrição: Na sugestão de avaliação, tem um erro de digitação: construção de uma mapa conceitual, deveria ser um mapa conceitual.	
Recomendações: Corrigir um mapa conceitual.	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 514	Tipo de falha: Outros
Descrição: Na descrição do objeto digital a palavra etnias está escrita incorretamente.	
Recomendações: Corrigir a palavra etnias	

Arquivo: HTMP0000640100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Página 46	Tipo de falha: Links e acesso
Descrição: O link de acesso direciona para a página inicial da Enciclopédia Britannica e não direciona para tema referenciado, no caso a imagem, que menciona estar em: Badash, L. Ernest Rutherford.	
Recomendações: Rever o link de acesso que direciona ao tema referenciado.	

Volume: HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815

Arquivo: HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 321	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na p. 321, no boxe Ação e Cidadania, onde se lê: "1. Imagine um projeto para uma rádio com transmissão no intervalo de sua escola", a palavra transmissão está escrita incorretamente como "trasmis são", apresentando um erro de digitação onde falta a letra "n".	
Recomendações: Acrescentar a letra "n" na palavra transmissão.	

Arquivo: HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 455	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na p. 455 - LP e LPI, onde se lê: "O boxe Ciência se discute (p. 18) favorece a discussão sobre pseudociências ao abordar as pesquisas em torno da homeopatia", a palavra "pesquisa" está escrita incorretamente como "pesqusas", apresentando um erro de digitação onde falta a letra "i".	
Recomendações: Recomendação: Acrescentar a letra i na palavra "pesquisas".	

Arquivo: HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 4	Tipo de falha: Outros
Descrição: Na p.4, ao ocorrer a descrição da Abertura do Capítulo, há a apresentação com o seguinte trecho: "Um texto e uma imagem abrem o capítulo, acompanhados de questões sobre o que você já sabe do tema em estudo." O enunciado sugere que o estudante já possui conhecimento prévio sobre o tema, o que pode não ser verdade para todos. Isso pode gerar confusão ou até desmotivação em quem não é familiarizado com o assunto. Desse modo, essa falha pode ser considerada uma presunção indevida.	
Recomendações: Reformular a frase, tornando-a mais neutra, sem assumir ou presumir que o estudante já sabe sobre o tema.	

Arquivo: HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:59	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "O que todo ser vivo tem" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade , e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: PARAMÉCIO 00:59	
Recomendações: Palavras feitas em datilologia precisam ser cuidadosamente executadas para não haver dúvidas. O ritmo deve ser fluido e não exagerado.	

Arquivo: HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 03:01	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "O que todo ser vivo tem" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade , e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: METABOLISMO 03:01	
Recomendações: Palavras feitas em datilologia precisam ser cuidadosamente executadas para não haver dúvidas. O ritmo deve ser fluido e não exagerado.	

Arquivo: HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 03:42	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "O que todo ser vivo tem" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade , e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: PLURICELULARES 03:42	
Recomendações: Palavras feitas em datilologia precisam ser cuidadosamente executadas para não haver dúvidas. O ritmo deve ser fluido e não exagerado.	

Arquivo: HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:35	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Mitose e meiose" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade e falha na execução, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: ZIGOTO 00:35	
Recomendações: Palavras feitas em datilologia precisam ser cuidadosamente executadas para não haver dúvidas. O ritmo deve ser fluido e não acelerada.	

Arquivo: HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:38	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Mitose e meiose" atende parcialmente aos critérios da avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade e falha na execução, e o ritmo inadequado comprometendo a clareza e a execução da sinalização, dificultando compreensão das palavras. TERMO: CROMOSSOMO 00:38	
Recomendações: Palavras feitas em datilologia precisam ser cuidadosamente executadas para não haver dúvidas. O ritmo deve ser fluido e não acelerada.	

Arquivo: HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 00:11-00:21	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Mitose e meiose" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois há falhas nos marcadores espaciais da Libras deixando a interpretação confusa. O intérprete não estabeleceu o seu referente antes de fazer a utilização do espaço metal token, ou seja, do apontamento, no tempo entre 00:11 - 00:21 (MEIOSE E MITOSE)	
Recomendações: Recomenda-se que os referentes sejam estabelecidos de forma fixa, cada um em um lado, até o final da explanação do conteúdo.	

Arquivo: HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: 02:48-03:15	Tipo de falha: LIBRAS - tradução
Descrição: O vídeo com a temática "Mitose e meiose" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois o intérprete realiza os sinais em ordem inversa à apresentada nas imagens do vídeo, não respeitando a disposição da direita para a esquerda, o que compromete a correspondência espacial entre os referentes. Trecho: 02:48-03:15	
Recomendações: Recomenda-se a utilização adequada dos espaços distintos para cada referente, evitando sobreposição de informações que possam causar confusão ao estudante.	

Volume: HT MP 000 065 - 0100 P26 01 01 203 815

Arquivo: HTMP0000650100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Pg. 15	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: O termo "e" que aparece logo abaixo do quadro Física, localizado no canto inferior direito da página está escrito em minúsculo.	
Recomendações: Escrever o termo "e" em maiúsculo (caixa alta).	

Arquivo: HTMP0000650100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Pg.16	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: Na linha 20 do texto está escrito: "as mudanças climáticas", faltando o termo "para".	
Recomendações: Acrescentar o termo para: "para as mudanças climáticas".	

Arquivo: HTMP0000650100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Pg.18	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A imagem que representa a teoria do Big Bang não apresenta informações sobre a escala, inclusive a escala temporal.	
Recomendações: Inserir as devidas escalas.	

Arquivo: HTMP0000650100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Pg.21	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na quinta linha do Texto Divulgação Científica aparece os termos "(1959- )" depois do nome "Gleiser".	
Recomendações: Excluir o termo: "(1959- )".	

Arquivo: HTMP0000650100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Pg.390	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A ilustração trazida na referida página não apresenta indicação de escala.	
Recomendações: Inserir a devida indicação de escala.	

Arquivo: HTMP0000650100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Pg.362	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: A imagem em Zoom de mosquito trazido na referida página não apresenta escala.	
Recomendações: Inserir a devida escala em Zoom.	

Arquivo: HTMP0000650100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Pg.481	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: No texto contido no tópico: As alavancas de onde você mora, tem-se a palavra "aquando".	
Recomendações: Substituir a palavra por: "quando".	

Arquivo: HTMP0000650100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Pg.524	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: No terceiro parágrafo do tópico: As ondas eletromagnéticas está escrito a palavra: "refleitam"	
Recomendações: Substituir a palavra por: "reflitam"	

Arquivo: HTMP0000650100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Pg.531	Tipo de falha: Correções ortográficas e gramaticais
Descrição: No tópico: O trabalho de Planck e o efeito fotoelétrico, na sétima linha está escrito: "efeito elétrico"	
Recomendações: Substituir por: "efeito fotoelétrico"	

Arquivo: HTMP0000650100P260101203815_DESC.zip	
Local da falha: Pg.133	Tipo de falha: Inclusão/Remoção de conteúdo
Descrição: Na questão 4 é apresentada uma imagem na qual não apresenta referência de escala ou proporção.	
Recomendações: Inserir a escala ou referência de proporção.	

## [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 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para Surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

#### 9.1.1.2 há qualidade de imagem?

Parcialmente

**Sim**

Não

Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para Surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

#### 9.1.1.3 a iluminação é suficiente e adequada?

Parcialmente

**Sim**

Não

Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para Surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" 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 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para Surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" 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 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para Surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

#### 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 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para Surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" 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 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para Surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" 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 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para Surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" 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 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para Surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

#### 9.1.3.3 há boa visualização da Libras?

Parcialmente

Sim

Não

Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para Surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" 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 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para Surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

##### 9.1.4.2 as escolhas lexicais estão claras, sem ambiguidade?

Parcialmente

Sim

Não

Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para Surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

##### 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 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para Surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

#### 9.1.4.4 há uso correto dos recursos querológicos, morfológicos e semânticos?

Parcialmente

**Sim**

Não

Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para Surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" 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 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para Surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" 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 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para Surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 065 345500 P26 0101 203 815

O vídeo com a temática "O surgimento do motor a vapor" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Música para surdos" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Magnetorrecepção" 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 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

#### 9.1.1.2. há qualidade de imagem?

Parcialmente

**Sim**

Não

Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" 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 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" 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 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" 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 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

#### 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 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" 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 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" 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 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" 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 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

### 9.1.3.3. há boa visualização da Libras?

Parcialmente  Sim  Não  Não se aplica

#### Justificativa:

HT LE 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" 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 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende parcialmente aos critérios de avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado compromete a clareza, dificultando a compreensão das palavras.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende parcialmente aos critérios de avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado compromete a clareza, dificultando a compreensão das palavras.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende parcialmente aos critérios de avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado compromete a clareza, dificultando a compreensão das palavras.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende parcialmente aos critérios de avaliação pois a datilologia apresenta um excesso de velocidade, e o ritmo inadequado compromete a clareza, dificultando a compreensão das palavras.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

## Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	00:59
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	00:37
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	1:09
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	1:09
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	00:58
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	2:14
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	1:36
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	1:36
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	1:38
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	1:38
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	00:37
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	1:09
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	1:32
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	1:09
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	1:32
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	1:32
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	2:07
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	2:07
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	2:27
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	2:27
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	1:18
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	1:18
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	2:14
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	1:32
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	2:07
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	03:01
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	1:36
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	00:59
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	03:01
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	00:38
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	03:42
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	00:35
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	00:38
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	00:35
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	03:42
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	1:36
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	1:38
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	00:58
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	2:07
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	1:38
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	00:37
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	00:37
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	00:58
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	2:14
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	2:14
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	1:18
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	1:18
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	2:27
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	2:27
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	00:58

9.1.4.2. as escolhas lexicais estão claras, sem ambiguidade?

Parcialmente

Sim

Não

Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

#### 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 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois há falhas nos marcadores espaciais da Libras deixando a interpretação confusa. O intérprete não estabelece o seu referente antes de fazer a utilização do espaço mental token, ou seja, do apontamento.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois há falhas nos marcadores espaciais da Libras deixando a interpretação confusa. O intérprete não estabelece o seu referente antes de fazer a utilização do espaço mental token, ou seja, do apontamento.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	00:11-00:21
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	00:11-00:21
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	00:11-00:21
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	00:11-00:21

#### 9.1.4.4. há uso correto dos recursos querológicos, morfológicos e semânticos?

Parcialmente

Sim

Não

Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois os elementos apresentados não estão organizados adequadamente uma vez que o intérprete não segue a ordem de apresentação da direita para a esquerda e utiliza o mesmo espaço para explicar diferentes referentes.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende parcialmente aos critérios da avaliação, pois os elementos apresentados não estão organizados adequadamente uma vez que o intérprete não segue a ordem de apresentação da direita para a esquerda e utiliza o mesmo espaço para explicar diferentes referentes.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

Ocorrências:

Volume	Arquivo	Descrição
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	02:48-03:15
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	03:23-03:33
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	02:48-03:15
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	03:23-03:33
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	03:23-03:33
HT MP 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTMP0000660100P260101203815_DESC.zip	02:48-03:15
HT LE 000 066 - 0100 P26 01 01 203 815	HTLE0000660100P260101203815_DESC.zip	03:23-03:33

#### 9.1.4.5. há equivalência conceitual discursiva entre as línguas?

Parcialmente

Sim

Não

Não se aplica

Justificativa:

HT LE 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

HT MP 000 066 345500 P26 01 01 203 815

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" 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 000 066 345500 P26 01 01 203 815**

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" atende aos critérios da avaliação.

**HT MP 000 066 345500 P26 01 01 203 815**

O vídeo com a temática "O que o ser vivo tem" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Mitose e Meiose" atende aos critérios da avaliação.

O vídeo com a temática "Aves e monitoramento ambiental" 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 3455 P26 01 01 203 815, pertencente à Coleção Ciências da Natureza e suas Tecnologias, submetida ao Edital de Convocação nº 02/2024 – CGPLI PNLD (doravante denominado Edital). A análise da obra considerou critérios como:

Adequação pedagógica do Livro do Professor (LP): Aspectos gerais e comuns da obra: Especificidades da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, com ênfase na área de Química: Cor

A obra é composta pelo Livro do Estudante Impresso (LE), Livro do Estudante Digital (LEI), Livro do Professor Impresso (LP) e Livro do Professor Digital (LPI), em que a Química, como objeto de conhecimento, é apresentada em volume único. Sua fundamentação teórico-metodológica está pautada na BNCC, contemplando o desenvolvimento de competências e habilidades, bem como os Temas Contemporâneos Transversais (TCT), e promovendo reflexões e sugestões sobre os processos de avaliação, conforme indicado no LP e no LPI. Os Objetos Digitais disponíveis no LEI e no LPI contribuem para a dinâmica dos processos de ensino-aprendizagem desenvolvidos pela obra. São doze objetos digitais, indicados no sumário da obra e identificados ao longo do material por meio de um ícone específico. Eles incluem *Podcasts*, Vídeos, Carrosséis de Imagens, Mapas e Infográficos Clicáveis, os quais contribuem para o processo de ensino-aprendizagem. O Livro do Professor está localizado ao final do Livro do Estudante e abrange a Fundamentação Teórico-Metodológica, a organização da obra e as orientações e comentários específicos.

## 2.Adequação Pedagógica do Livro do Professor (LP)

O Livro do Professor oferece orientações específicas para o planejamento e o trabalho do professor em sala de aula, com o uso direto do Livro do Estudante. Fornece sugestões de atividades complementares. Inclui orientações claras e práticas para o docente, cooperando com o planejamento das aulas, a partir dos conteúdos apresentados no Livro do Estudante. As orientações envolvem desde a introdução de novos conceitos até a realização de atividades práticas e experimentais. Para promover um aprendizado dinâmico, o Livro do Professor oferece atividades complementares, as quais incluem exercícios práticos, projetos interdisciplinares e propostas de experimentos laboratoriais. São indicados ao professor a utilização de recursos adicionais, como *sites*, livros, artigos, portais digitais e outros materiais de apoio ao professor. O Livro do Professor disponibiliza as respostas das atividades presentes no Livro do Estudante, facilitando o trabalho de correção e *feedback* dos professores aos estudantes. A seção Práticas de Ciências propõe atividades práticas e experimentais de caráter investigativo, segundo indicação da obra. As orientações para estas práticas incluem instruções sobre a realização de experimentos, manuseio de equipamentos e descarte correto de resíduos, de acordo com as normas de segurança em práticas laboratoriais, atendendo ao item 5.8.4.1-e do Anexo I do Edital. O Livro do Professor explicita os pressupostos teórico-metodológicos que fundamentam suas escolhas pedagógicas, conforme o item 3.22-c do Anexo I do Edital. No decorrer da obra, identifica-se que ela busca especificar o conceito de cada um dos modelos avaliativos, bem como seu objetivo conforme o item 3.22-j do Anexo I, oferecendo também, orientações de como ensinar estudantes a desenvolver a capacidade argumentativa e a capacidade de inferência em textos orais e escritos, conforme o item 3.22-n do Anexo I.

## 3. Aspectos Gerais e Comuns da Obra

A obra em análise apresenta a Química em volume único, destinado aos três anos do Ensino Médio e está organizada em oito unidades assim dispostas: Unidade 1 – A Química e Estudo dos Materiais; Unidade 2 – O Macro e o Micro; Unidade 3 – O Comportamento das Substâncias; Unidade 4 – Energia e Transformações da Matéria; Unidade 5 – Eletroquímica; Unidade 6 – Equilíbrios Químicos; Unidade 7 A Química da Vida; Unidade 8 – Química, Sistema Produtivo e Ambiente. Ao final da Unidade 4, a obra apresenta o projeto Produtos químicos em casa: manual para a identificação, uso e armazenagem e, ao final da Unidade 8, apresenta o projeto Série de vídeos: identificando *False News* sobre temas científicos. Cada unidade integra uma variedade de recursos visuais e multimídia, como ilustrações, gráficos, figuras, mapas e tabelas, que são utilizados para facilitar a compreensão dos conceitos químicos abordados. A abordagem teórico-metodológica adotada pela obra possibilita a progressão gradual dos conteúdos, de maneira que cada conceito é construído e contextualizado com foco a garantir um melhor entendimento por parte dos estudantes. Além disso, a obra busca possibilitar a integração de tecnologias digitais por meio de *links* e sugestões de plataformas digitais, como simuladores virtuais. Os Objetos Digitais disponíveis no Livro do Estudante Digital e no Livro do Professor Digital são indicados no sumário da obra e identificados ao longo do material por meio de um ícone específico. A obra didática de Química segue uma organização estrutural das unidades e busca promover a integração de tecnologias digitais. As orientações sobre o uso desses recursos na sala de aula estão menos detalhadas no LP e no LPI, cabendo ao professor a compreensão e a aplicação desses recursos em suas aulas de Química.

## 4.Especificidades da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias/Química

A obra aborda os conteúdos de Química com um enfoque em meio ambiente e tecnologia. Busca contextualizar esses temas com situações cotidianas e interdisciplinares, que podem promover o interesse dos estudantes e colaborar com a compreensão dos conceitos científicos. A abordagem teórico-metodológica adotada pela obra inclui a utilização de uma variedade de recursos visuais e multimídia, como ilustrações, gráficos, mapas e tabelas, que colaboram com a compreensão dos conceitos abordados. Esses recursos visuais são complementados por textos explicativos que contextualizam os temas de forma prática, permitindo que os estudantes façam conexões entre a teoria e a prática. A obra busca possibilitar a integração de tecnologias digitais, sugerindo o uso de *links* e plataformas digitais, como simuladores virtuais, que proporcionam uma experiência de aprendizagem interativa. Na avaliação da obra, não foram identificados erros conceituais nos conteúdos apresentados, no entanto, foi observado que algumas figuras e textos complementares utilizados na obra retratam contextos que comprometem a atualização de algumas informações.

## 5.Conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

A obra demonstra alinhamento com as competências e habilidades previstas na BNCC, isso é evidenciado ao longo das propostas de atividades presente na obra, uma vez que tais atividades buscam desenvolver habilidades relacionadas à argumentação e à capacidade de identificar e superar fragilidades argumentativas. Este é um aspecto importante na formação crítica dos estudantes, permitindo que eles não apenas compreendam os conceitos químicos, mas também saibam como aplicá-los em situações práticas, argumentando de forma eficaz sobre temas científicos. Outro ponto que mostra este alinhamento, é a proposição de temas interdisciplinares. Esta característica na sala de aula atual, com a interconexão entre diferentes áreas do conhecimento, permite aos estudantes desenvolver uma visão integrada da ciência. A obra oferece atividades práticas investigativas, que buscam colaborar com o raciocínio científico, estimulando os estudantes a explorar e investigar questões químicas em contexto real. Isso indica a conformidade com a BNCC que busca formar estudantes capazes de pensar criticamente e cientificamente, por meio da aplicação de métodos investigativos, na resolução de problemas e na compreensão de fenômenos cotidianos.

## 6. Material Digital e Interativo

Entre os recursos digitais estão *podcasts*, vídeos, carrosséis de imagens, mapas clicáveis e infográficos clicáveis, indicados no sumário e identificados ao longo da obra por meio de um ícone específico. Há a indicação de uso de simuladores, como a plataforma virtual *Phet*. Percebe-se que a inclusão desses objetos pode favorecer um processo de ensino-aprendizagem interativo, no entanto, o Livro do Professor não apresenta estratégias detalhadas para o uso desses recursos em sala de aula, fato que pode limitar suas contribuições para a construção de alguns conhecimentos científicos.

## 7. Marcos Legais e Princípios Éticos

Em relação aos marcos legais estabelecidos pela Constituição Federal e, por um conjunto de leis brasileiras, não foram identificadas questões que estivessem em desacordo com esses marcos. Contudo, a obra apresenta apenas uma abordagem tangencial desses marcos legais entre as atividades propostas, tornando o professor responsável por abordá-los claramente.

## 8.Falhas Pontuais

Foram identificadas falhas pontuais, como uma escrita equivocada na fórmula do Hidróxido de Alumínio na p. 149, dentre outras falhas registras para a obra em análise. Essas falhas estão detalhadas na relação anexada a este parecer.

## 9.Conclusão e Recomendações

A obra atende aos requisitos do Edital de Convocação nº 02/2024 – CGPLI PNLD, devido a:

- contribuições pedagógicas;
- precisão científica;
- atendimento a princípios éticos;
- atendimento de itens específicos do edital, como Adequação Pedagógica do Livro do Professor, Especificidades da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias/Química, Conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Material Digital e interativo, Marcos Legais e Princípios Éticos.

Recomenda-se a aprovação condicionada à correção de falhas pontuais.

## IFÍSICA] - 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, pois cumpre o previsto no Edital de Convocação nº 02/2024 CGPLI – PNLD Ensino Médio 2026-2029.

## IBIOLOGIA] - BLOCO 11 - PARECER

### 11.1. PARECER

## 11.1. PARECER

### 11.1. PARECER

Aprovada

Aprovada condicionada à correção de falhas pontuais

Reprovada

#### Justificativa:

Após análise criteriosa e em conformidade com os critérios estabelecidos pelo edital PNLD 2024, considera-se o volume aprovado condicionado à correção de falhas pontuais, apontadas na ficha de avaliação, que devem ser ajustadas para garantir a qualidade do material. O atendimento adequado a essas correções viabilizará a aprovação final da obra, garantindo que o material esteja em total conformidade com os critérios estabelecidos.

---

Assinado por EDUARDO ADOLFO TERRAZZAN MEMBRO DA COMISSÃO TÉCNICA em 28/04/2025 - 19:43.

Assinado por MARCELO DINIZ MONTEIRO DE BARROS MEMBRO DA COMISSÃO TÉCNICA em 28/04/2025 - 22:59.

Assinado por RICARDO ARAÚJO FELIPE MEMBRO DA COMISSÃO TÉCNICA em 28/04/2025 - 19:35.

Assinado por KEICIANE CANABARRO DREHMER MARQUES MEMBRO DA COMISSÃO TÉCNICA em 28/04/2025 - 19:29.

Assinado por TATHIANE MILARE MEMBRO DA COMISSÃO TÉCNICA em 28/04/2025 - 19:18.

Assinado por HELDER ETERNO DA SILVEIRA MEMBRO DA COMISSÃO TÉCNICA em 28/04/2025 - 19:26.