Lapbook e projeto textual: um estudo comparativo da escrita argumentativa sobre energias sustentáveis

Lapbook and textual project: a comparative study of argumentative writing about sustainable energy

Wendel Menezes Ferreira, Viviane de Jesus Peixoto, Frantchesco Porciúncula Dias Pinto e Adjane da Costa Tourinho e Silva

Resumo: Neste estudo, investigamos a contribuição do *lapbook* e do projeto textual para o desenvolvimento da produção textual dissertativo-argumentativa sobre energias sustentáveis. A metodologia, fundamentada nos princípios da aprendizagem criativa, combinou debates, a confecção de *lapbooks* e produção de redações, com diferentes sequências didáticas aplicadas em três turmas de 2º ano do Ensino Médio no ano de 2024. Os resultados mostraram que a turma que seguiu a sequência didática completa (turma A) teve melhor desempenho: média geral de 656,67 pontos na redação (contra 626,67 e 540,87 das demais), maior percentual de alunos acima da média nacional do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) (58,3%, contra 33,3% e 13,0%) e maior média na Competência V (85,0 pontos, contra 81,9 e 69,6) da Matriz de Referência para a Redação, constante na Cartilha do Participante do Enem. As redações da turma A apresentaram argumentos mais sólidos, maior diversidade de repertório sociocultural, e propostas de intervenção mais completas, ainda que com fragilidades pontuais no detalhamento. As turmas com etapas invertidas ou suprimidas apresentaram dificuldades na organização das ideias. Concluímos, assim, que o *lapbook*, quando integrado ao projeto textual, é uma ferramenta pedagógica eficaz para promover habilidades argumentativas e aprendizagem criativa. Ele se alinha às demandas educacionais contemporâneas e é flexível o suficiente para ser adaptado a diversos contextos educacionais.

Palavras-chave: *lapbook*, produção textual, energias sustentáveis

Abstract: In this study, we investigated the contribution of lapbooks and textual design to the development of discourse-argumentative textual production on the topic of sustainable energy. The methodology, grounded on the principles of creative learning, combined debates, the creation of lapbooks, and essay writing, with different didactic sequences applied to three 11th-grade classes in the year 2024. The results showed that the class following the complete didactic sequence (class A) performed better: an overall average of 656.67 points in essay writing (compared to 626.67 and 540.87 in the other classes), a higher percentage of students scoring above the Enem national average (58.3%, versus 33.3% and 13.0%), and the highest average in Competency V (85.0 points, compared to 81.9 and 69.6) of the Essay Reference Matrix, as set forth in the ENEM Participant's Handbook. The essays from class A presented more solid arguments, a greater diversity of sociocultural references, and more complete intervention proposals, despite some specific weaknesses in detail. In contrast, the classes with reversed or omitted stages showed difficulties in organizing their ideas. Thus, we conclude that the lapbook, when integrated into the textual design process, is an effective pedagogical tool for promoting argumentative skills and creative learning. It aligns with contemporary educational demands and is flexible enough to be adapted to diverse educational contexts.

Keywords: lapbook, textual production, sustainable energy

Wendel Menezes Ferreira (wendel.ferreira@ifs.edu.br) é licenciado em Química e mestre em Química Analítica pela Universidade Federal de Sergipe. É especialista em Ciências da Natureza e suas Tecnologias pela Universidade Potiguar, em Língua de Sinais Brasileira pela Faculdade de Educação de Bom Despacho, em Gestão Educacional e Coordenação Pedagógica pela Faculdade Amadeus e em Robótica Educacional pela Faculdade Unyleya. Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, *campus* Itabaiana. **Viviane de Jesus Peixoto** (viviane.peixoto@ifs.edu.br) é bacharel em Letras - Português pela Universidade Tiradentes. Atualmente é técnico em assuntos educacionais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe. **Frantchesco Porciúncula Dias Pinto** (frantchesco.porciuncula@ifs.edu.br) é licenciado em Geografia pela Universidade Federal de Alagoas, possui pós-graduação em Tecnologias Aplicadas ao Ensino à Distância e é mestre em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT/IFAL). Atualmente é professor efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe. **Adjane da Costa Tourinho e Silva** (adjane@academico.ufs.br) é licenciada em Química e mestre em Educação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), doutora em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais e pós-doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista. Atualmente é professora titular aposentada da UFS, atuando como voluntária no Núcleo de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Matemática e na Rede Norte-Nordeste de Ensino.
Recebido em 08/01/2026; aceito em 02/07/2026

A seção "Cadernos de Pesquisa" é um espaço dedicado exclusivamente para artigos inéditos (empíricos, de revisão ou teóricos) que apresentem profundidade teórico-metodológica, gerem conhecimentos novos para a área e contribuições para o avanço da pesquisa em Ensino de Química.

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença de Atribuição Creative Commons

Introdução

A escola enfrenta, diariamente, o desafio de lidar com estudantes que apresentam dificuldades em desenvolver as habilidades e as competências almejadas no processo de ensino e aprendizagem. Aliado a isso, múltiplos fatores presentes no ambiente escolar – como a rigidez curricular, a avaliação com caráter punitivo e a ênfase excessiva nos conteúdos – podem acabar, conforme observa Ferreira (2023, p. 138), "suprimindo a criatividade e, consequentemente, criando barreiras ao aprendizado dos alunos", uma vez que os sistemas educacionais tendem a estigmatizar o erro, tratando-o como um pecado capital. Por isso, torna-se premente a necessidade de investir em abordagens alternativas, por meio de diferentes propostas pedagógicas, que estimulem de forma criativa a aprendizagem dos alunos.

É necessário, então, que o ensino na educação básica avance na direção de transformações que dialoguem com os resultados das pesquisas voltadas para o processo educativo. Essa necessidade surge da "demanda por inovação de métodos pedagógicos que contemplem o desenvolvimento da aprendizagem dos sujeitos inseridos em diversos contextos socioculturais" (Libâneo, 2010, p. 16).

Seguindo essa linha de raciocínio, surgiu a ideia de elaborar uma proposta didática que incentive os estudantes a refletir e a construir opiniões críticas sobre temas sociais e atuais alinhados, entre outros, aos eixos temáticos da prova de redação do Enem e, além disso, que promova a ampliação do repertório sociocultural e de mundo dos alunos por meio do conhecimento oferecido pela Química e pela Geografia, em uma perspectiva interdisciplinar. Dessa forma, a prática da produção textual mostra-se oportuna e fundamental, pois favorece o desenvolvimento de "estratégias metacognitivas como planejar, monitorar e avaliar [...], o que possibilitaria ao aluno refletir sobre seus próprios processos de escrita" (Cobos, 2018, p. 78).

Nesse sentido, parte-se da concepção de que a confecção de *lapbooks* no ensino básico tem o potencial de impulsionar novas práticas pedagógicas adequadas às necessidades desse nível de ensino. Entende-se por *lapbook* um material didático tridimensional, geralmente confeccionado com papel cartão, que organiza informações sobre um tema por meio de diferentes formatos interativos, como minilivros, janelas, sanfonas e diagramas. Esse recurso permite que o estudante sintetize e expresse seu entendimento de maneira criativa e subjetiva, combinando linguagem verbal e visual (Ferreira, 2023; Gottardi e Gottardi, 2016).

A proposta didática aqui apresentada permite que os discentes expressem e aprofundem suas compreensões sobre energias sustentáveis, por exemplo, a partir de suas próprias vivências e conhecimentos prévios. Dessa forma, ela integra aspectos sociais, culturais e científicos, e promove um processo de aprendizagem criativo e colaborativo que busca desenvolver habilidades relacionadas à produção textual.

Diante do exposto, este estudo pretende responder a seguinte pergunta de pesquisa: Como diferentes versões de uma sequência didática, diferenciadas pela ordem de aplicação (variação 1: produção textual antes do planejamento) e pela ausência de etapas (variação 2: supressão completa do projeto textual e do *lapbook*) em comparação com a sequência completa (planejamento, projeto textual e *lapbook*), influenciam a qualidade da produção textual dissertativo-argumentativa de estudantes do Ensino Médio?

Para responder a essa questão, estabelecemos dois objetivos complementares. O primeiro, de natureza comparativa: analisar os efeitos da inversão ou da supressão do projeto textual e do lapbook sobre o desempenho dos alunos na escrita dissertativo-argumentativa. O segundo, de natureza processual: avaliar de que maneira a elaboração do projeto textual e a confecção do lapbook contribuem, quando integradas, para a mobilização de repertórios socioculturais e científicos, bem como para o desenvolvimento da escrita alinhada às competências exigidas na redação do Enem. Embora a pesquisa tenha envolvido, de forma interdisciplinar, as disciplinas de Química e de Geografia, optou-se por um recorte focado nos processos de escrita e na ferramenta pedagógica *lapbook*.

A sinergia entre a aprendizagem criativa, a produção textual e os *lapbooks*

Formar crianças e jovens capazes de utilizar o conhecimento com criatividade constitui um dos grandes desafios da escola contemporânea (Resnick, 2019). Para isso, é possível adotar ações pedagógicas que estimulem o potencial criativo dos alunos – como a aprendizagem criativa (Ferreira, 2023), uma filosofia educacional que promove o desenvolvimento de indivíduos aptos a pensar e agir de modo criativo, colaborativo e sistemático (Burd, 2018).

De acordo com Ferreira (2023, p. 138), "a aprendizagem criativa [...] foi desenvolvida por Mitchel Resnick e está baseada em quatro princípios orientadores, os 4 P's: […] projetos, paixão, pares e pensar brincando".

O primeiro P, de projeto ou "criar projetos", constitui uma atividade básica que favorece a aprendizagem, uma vez que, conforme observa Resnick (2019, p. 9), "aprendemos melhor quando trabalhamos ativamente em projetos significativos". Transpondo essa ideia para o âmbito do projeto textual, ele corresponde ao rascunho inicial que permite problematizar a ideia de qualquer eixo temático, sendo previamente organizado e planejado a partir da leitura e da interação com o tema proposto.

O segundo P (de paixão) refere-se à ideia de que, quando as pessoas se envolvem em projetos, elas "se dispõem a trabalhar por mais tempo e se esforçam mais, persistem diante dos desafios, e aprendem mais nesse processo" (Resnick, 2020, p. 16; 2019, p. 9). Por isso, é essencial que o docente identifique os interesses e as paixões dos alunos, fazendo com que eles se engajem na atividade e se familiarizem com a prática da escrita. Afinal, como afirma Oliveira (2022, p. 1), "conectar o currículo aos interesses dos alunos amplia o aprendizado".

Além disso, em paralelo, é interessante propor tarefas que demandem habilidades de comunicação, escuta ativa e expressão clara, que facilitam o momento da produção textual. É nesse contexto que se insere o terceiro P, de pares/parcerias, pois "a criatividade é um processo social, no qual as pessoas colaboram, compartilham e constroem a partir do trabalho umas das outras" (Resnick, 2020, p. 16). Desse modo, ao trabalharem em conjunto, os discentes compartilham experiências valiosas com contextos diferenciados, a partir de suas afinidades e conhecimentos prévios, inclusive no campo da Química e da Geografia.

Por fim, o P de pensar brincando, aquele que traz a ludicidade ao processo, visto que "aprender envolve experiências divertidas, ou seja, testar coisas novas, manipular diferentes materiais, testar limites, assumir riscos, repetir algo várias vezes" (Resnick, 2019, p. 9). Nesse ponto, o pensamento vai além, cada qual vai querer investir na sua criatividade, e isso é necessário para a aprendizagem, além de ser o ponto crucial para a confecção dos *lapbooks*. Assim sendo, conforme Pacheco *et al*. (2017, p. 338), o "trabalho pedagógico torna-se claro e compreensível a partir de metodologias lúdicas e atrativas".

A aprendizagem criativa pode, então, ser potencializada através do uso de *lapbooks*, que são recursos visuais que permitem aos alunos organizar e representar conhecimentos de forma dinâmica e interativa, combinando elementos visuais e textuais. Inspirados nos princípios dos 4 P's de Resnick, os *lapbooks* propiciam aos estudantes explorar temas importantes (controversos ou não), criando conexões significativas com o conteúdo curricular, e funcionam como uma representação concreta da espiral da aprendizagem de Jerome Bruner[1], pois os alunos revisitam e ampliam seus conhecimentos à medida que montam e personalizam seus materiais.

Além disso, apoiados em Rosa (2014), os *lapbooks* estimulam a metacognição, já que os estudantes precisam refletir sobre como organizar as informações, selecionar estratégias e avaliar seu próprio aprendizado (projeto). Ao trabalhar em grupos, eles também desenvolvem habilidades colaborativas (parcerias), enquanto a criatividade e o engajamento (paixão) são alimentados pela liberdade de expressão e pela abordagem lúdica (pensar brincando). Dessa forma, os *lapbooks* não apenas se tornam uma ferramenta poderosa para consolidar a aprendizagem criativa, transformando conceitos abstratos em experiências tangíveis e significativas, mas também fortalece o protagonismo e o engajamento dos alunos.

Portanto, os *lapbooks* podem ser considerados uma extensão da aprendizagem criativa, pois envolvem os alunos na construção de materiais tangíveis que representam seu entendimento sobre uma determinada temática e incentiva a investigação, a participação ativa e as expressões individual e coletiva. Eles também refletem a ideia de que o aprendizado deve ser significativo e conectado ao cotidiano dos discentes (Hammerschmidt e Aires, 2023). Assim sendo, ao criar *lapbooks*, os estudantes não apenas assimilam conteúdos curriculares, mas também desenvolvem habilidades como organização, criatividade e colaboração, reforçando os princípios da aprendizagem criativa (Resnick, 2020).

Entende-se que o *lapbook* é um recurso didático facilitador no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que o assunto colocado nesse material deve ser sintetizado, seja por professores, seja por estudantes (Gottardi e Gottardi, 2016; Cañas e Melcón, 2017). É um material que permite subjetividade na confecção e, por meio dele, o estudante pode externar seu entendimento quanto à escrita e à imagem, ou seja, através da linguagem mista, com autonomia e palavras próprias, sem a formalidade dos textos decorados. Em outros termos, é "um tipo de portfólio interativo que apresenta, de forma criativa, um conjunto de informações por meio de textos, estórias, desenhos, linhas do tempo, gráficos, mapas e diagramas" (Ferreira, 2023, p. 141). Além disso, pode ser construído com materiais de fácil acesso.

De acordo com os estudos de Cañas e Melcón (2017, p. 246, tradução nossa), "o uso do *lapbook* tem sua origem na pedagogia do *Homeschooling*, ou seja, o ensino domiciliar, movimento criado nos Estados Unidos na década de 1970". Todavia, não há muita divulgação de trabalhos com esse instrumento pedagógico no Ensino Médio. Logo, com esta proposta de envolver os alunos desse nível de ensino, vislumbra-se que o *lapbook*, ao integrar diferentes linguagens e estimular a síntese criativa, tem potencial para direcionar a prática da escrita para uma aprendizagem mais significativa. Em outros termos, esse tipo de atividade, que utiliza materiais acessíveis, no ambiente escolar ou não, permite ao professor oportunizar aulas diferenciadas aos estudantes.

Além disso, acredita-se que "o *lapbook* é uma ferramenta capaz de fazer os alunos pensarem sobre as conexões existentes entre os diferentes aspectos disciplinares de uma mesma temática. Em outras palavras, o *lapbook* é uma poderosa ferramenta interdisciplinar" como afirmou Ferreira (2023, p. 157), tendo em vista que "a interdisciplinaridade é muito mais do que uma simples interligação de conteúdos de disciplinas" (Barbosa, Ferreira e Karlo-Gomes, 2024, p. 4) e que um "professor interdisciplinar traz em si um gosto especial por *conhecer* e *pesquisar*, possui um grau de *comprometimento diferenciado para com seus alunos, ousa novas técnicas e procedimentos de ensino*" (Fazenda, 2013, p. 31, grifo da autora).

Procedimentos metodológicos

A atividade proposta fundamenta-se em três pilares centrais: o engajamento dos alunos em questões sociocientíficas de Química e Geografia; a mobilização de repertórios socioculturais na produção de textos dissertativo-argumentativos; e o domínio das competências exigidas pela matriz de referência

[1]BRUNER, Jerome. *Uma nova teoria de aprendizagem*. Trad. Nora Levy Ribeiro. Rio de Janeiro: Edições Bloch, 1970.

para correção da redação do Enem, a saber: (i) domínio da modalidade escrita formal da língua portuguesa; (ii) compreensão da proposta de redação e aplicação de conceitos das várias áreas de conhecimento para desenvolver o tema; (iii) seleção, organização e articulação das informações e dos argumentos em defesa de um ponto de vista; (iv) demonstração de conhecimento dos mecanismos necessários para a construção da argumentação; e (v) elaboração de uma proposta de intervenção para o problema apresentado (Brasil, 2023). A avaliação dos sobreditos aspectos foi realizada por meio da análise dos *lapbooks* e das redações produzidas pelos estudantes, permitindo uma reflexão aprofundada sobre as contribuições da prática pedagógica adotada.

A metodologia adotada na pesquisa é de natureza interventiva, com foco na geração de "conhecimentos, práticas alternativas/inovadoras e processos colaborativos" (Teixeira e Megid Neto, 2017, p. 1056) e, conforme os mesmos autores, caracteriza-se como Pesquisa de Aplicação, compreendendo investigações baseadas em projetos cujas prioridades são definidas pelos pesquisadores. Esse tipo de abordagem envolve o planejamento, a execução e a análise de dados, com o propósito de investigar as possibilidades e os limites da intervenção proposta. Uma de suas aplicações, por exemplo, é a busca de informações e dados empíricos para avaliar sequências, estratégias e materiais didáticos.

O estudo foi conduzido com três turmas de segundo ano do Ensino Médio Integrado à Educação Profissional e Tecnológica de um Instituto Federal. Participaram da pesquisa 68 adolescentes, com idades entre 16 e 17 anos, de ambos os sexos, distribuídos da seguinte forma: a turma A contou com 24 alunos, a turma B com 21 e a turma C, com 23. Cada turma foi organizada em quatro grupos, compostos por cinco ou seis alunos. A proposta foi aplicada com o acompanhamento dos professores de Química, Língua Portuguesa e Geografia, que também foram responsáveis pela coleta dos dados analisados neste trabalho.

A pesquisa foi desenvolvida com os devidos esclarecimentos e em estrita observância dos princípios éticos, com garantia do anonimato aos participantes e aos demais envolvidos. Todos assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), concordando com sua participação e autorizando a divulgação dos dados produzidos.

As ações da proposta interventiva estão organizadas em três eixos principais: a confecção do *lapbook* (adaptada de Ferreira, 2023), o questionário sobre as energias sustentáveis e, por fim, a produção dos textos dissertativo-argumentativos, cada um dos quais detalhado nas subseções seguintes.

O processo de confecção dos *lapbooks* e sua integração ao projeto textual

Os *lapbooks* são constituídos basicamente por dois elementos: a **pasta** (folha de papel cartão de tamanho A3, ou seja, 420 mm x 297 mm) e os ***templates*** (as partes que contêm os diferentes aspectos sobre a temática abordada). Estes podem ser de diferentes formatos (*minibooks*, *flip flap*, sanfona, círculo, janela, sachê, etc.) e podem ser encontrados, principalmente, em *sites* que tratam de *homeschooling*.

Os materiais usados na confecção do *lapbook* são: folhas de papel brancas e coloridas (de gramaturas diferentes), lápis grafite, lápis de cor, canetas hidrográficas, marcadores de texto, tesouras, cola branca e em bastão, borrachas, apontadores de lápis, régua, etc.

Para confeccionar a pasta do *lapbook*, basta dobrar a folha de papel A3 em duas ou três partes. Para a seleção e a confecção dos *templates*, por sua vez, é interessante disponibilizar vários moldes, previamente elaborados. A partir deles, os alunos escolhem o(s) modelo(s), produzem o *template* e inserem os tópicos e as informações pertinentes.

Se houver computadores com acesso à internet na escola, os alunos podem ser conduzidos ao espaço para que eles realizem a busca de informações sobre a temática proposta; no caso deste estudo, as energias sustentáveis. Caso contrário, as pesquisas podem ser realizadas como atividade extraclasse.

Embora o *lapbook* e o projeto textual sejam elementos distintos – o primeiro, um recurso visual e sintético; o segundo, um planejamento escrito da argumentação –, nesta proposta eles foram articulados de modo complementar, conforme descrito no Quadro 1, que mostra a sequência didática que descreve as atividades e a duração de cada etapa do processo de confecção dos *lapbooks*. O projeto textual funcionou como roteiro prévio para a organização das informações que, posteriormente, seriam representadas no *lapbook* e mobilizadas na redação.

A sequência didática apresentada no Quadro 1 foi validada em duas etapas: a primeira, uma análise por dois professores

Quadro 1. Proposta de uma sequência didática sobre energias sustentáveis

Aula(s)	Atividade	Tempo (min)
1	Explicação dos objetivos e do desenvolvimento da atividade, formação dos grupos e distribuição das temáticas.	50
2	Aplicação do questionário norteador.	50
3 e 4	Exposição dialogada com professores de Química e Geografia.	100
5	Explicação do projeto textual.	50
6	Construção do projeto textual (escrito).	50
7	Orientações sobre a confecção dos *lapbooks*.	50
8	Seleção dos *templates* e confecção dos *lapbooks*.	50
9 e 10	Produção textual.	100
11 e 12	Considerações finais.	100

com experiência como corretores de redações do Enem, que avaliaram a pertinência das etapas em relação às competências exigidas pela matriz de referência para correção da redação do Enem; a segunda, com uma turma piloto de 2º ano não participante da pesquisa, que permitiu ajustar o tempo destinado à confecção dos *templates* e a clareza das instruções. As modificações resultantes incluíram, por exemplo, a inserção de um roteiro escrito para o projeto textual.

A sequência didática foi desenvolvida de modo diferente nas três turmas, conforme esquematizado na Figura 1 abaixo, que sintetiza as variações metodológicas adotadas.

	Projeto Textual	*Lapbook*	Produção Textual
Turma A Sequência Completa	**Sim** (aulas 5 e 6)	**Sim** (aulas 7 e 8)	**Ao final** (aulas 9 e 10)
Turma B Inversão da Ordem	**Sim** (após a redação)	**Sim** (após a redação)	**Antes** do projeto textual e do *lapbook*
Turma C Supressão das Etapas	**Não** (etapa suprimida)	**Não** (etapa suprimida)	**Após** as aulas expositivas

Figura 1. Variações da sequência didática aplicadas nas três turmas.

Na turma A, a sequência foi desenvolvida conforme descrito no Quadro 1, ou seja, os alunos receberam orientação de como construir o projeto textual (aula 5) e de como confeccionar o *lapbook* (aula 7). As redações somente foram produzidas ao final (aulas 9 e 10). Na turma B, a produção textual iniciou após as aulas dialógicas (3 e 4), que abordaram os seguintes conteúdos: Energia Limpa e Acessível (relacionado ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 7), a matriz elétrica brasileira, fontes de energia (eólica, solar, hidrelétrica e combustíveis fósseis) e seus respectivos impactos ambientais. Por fim, os alunos confeccionaram os *lapbooks*. Nesse caso, houve uma inversão na ordem mostrada no Quadro 1, ou seja, as aulas 9 e 10 foram realizadas antes das aulas 5 a 8. A turma C, por sua vez, iniciou a produção das redações logo após as aulas 3 e 4. Por isso, as aulas 5 a 8 não foram realizadas na referida turma. Entretanto, pensando na aprendizagem, após as correções dos textos e ponderações, solicitou-se aos alunos a produção do projeto textual, a confecção dos *lapbooks* e, em seguida, a escrita de novas redações (que não são apresentadas neste artigo).

De forma bem resumida, a turma A recebeu a sequência completa como referência. Na turma B, a ordem foi invertida para verificar se a produção textual prévia ao planejamento sistemático comprometeria a qualidade argumentativa. Na turma C, suprimiu-se inteiramente o projeto textual e o *lapbook* para simular uma situação didática mais tradicional, centrada apenas em exposição dialogada e produção escrita.

A decisão de comparar diferentes versões da sequência didática fundamenta-se na pesquisa experimental que "consiste em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto" (Gil, 2006, p. 47). Além disso, a opção por diferentes sequências didáticas alinha-se às abordagens naturalísticas, nas quais a intervenção é analisada em contextos reais de sala de aula, com variação planejada de procedimentos didáticos (Cohen *et al*., 2018).

Nesse tipo de abordagem, o pesquisador mantém o ambiente real de sala de aula, mas introduz variações sistemáticas em uma ou mais variáveis independentes (no caso, a ordem das etapas e a presença/ausência do projeto textual e do *lapbook*) para observar seus efeitos na variável dependente (qualidade dos textos dissertativo-argumentativos). Essa estratégia é recomendada quando se quer entender como cada etapa de uma sequência didática contribui para a formação dos alunos, pincipalmente em pesquisas sobre o ensino da escrita argumentativa (Dolz *et al*., 2004; Schneuwly e Dolz, 2004). Isso porque ela permite uma análise mais cuidadosa das contribuições de cada etapa. Como consequência, o professor consegue adaptar a sequência didática de acordo com as necessidades da sua turma, de pequenos grupos ou até mesmo de alunos individualmente.

Ademais, levando-se em consideração a atividade proposta na aula 2, fez-se necessária a elaboração de um questionário que serviu de roteiro organizado para guiar as pesquisas dos alunos, garantindo que todos os aspectos essenciais do tema proposto fossem explorados de forma sistemática e, consequentemente, direcionando a coleta de informações para a produção do projeto textual, dos *lapbooks* e dos textos dissertativo-argumentativos, evitando que os estudantes se perdessem em conteúdos irrelevantes.

Questionário norteador das pesquisas

Cada grupo de alunos buscou informações sobre as seguintes fontes de energia sustentável: hídrica (energia da água dos rios), solar (energia do sol), eólica (energia do vento) e biomassa (energia de matéria orgânica); e não sustentável: petróleo, carvão mineral e gás natural (energia dos combustíveis fósseis) e nuclear (energia dos átomos). Em seguida, eles responderam, por meio das pesquisas realizadas, no laboratório de informática e extraclasse, as perguntas abaixo, adaptadas de Mortimer e Machado (2007).

1) Qual a diferença entre *energia* sustentável e não sustentável?
2) Quais são as reservas potenciais e em uso de cada fonte de energia no Brasil?
3) Quais as vantagens e as desvantagens de cada fonte de energia, levando em consideração eficiência energética, custos de produção e facilidade de obtenção?
4) Quais são os impactos ambientais e sociais da produção e do uso de cada fonte de energia?

5) Que medidas têm sido ou poderiam ser adotadas para minimizar esses impactos?

As perguntas abrangem diferentes dimensões relacionadas às fontes de energia, a saber: *conceitual* (diferença entre energias sustentáveis e não sustentáveis – pergunta 1); *geopolítica e distribuição* (reservas e consumo no Brasil – pergunta 2); *econômica e técnica* (vantagens e desvantagens, eficiência, custos – pergunta 3); *ambiental e social* (impactos da produção e do uso – pergunta 4); e *crítica e propositiva* (medidas de mitigação e desenvolvimento sustentável – perguntas 5). Apesar da abrangência, dada a complexidade de cada tema, não houve a pretensão de esgotar ou alcançar uma compreensão completa da temática.

As respostas ao questionário não serviram apenas como insumo (dados, informações, argumentos) para o projeto textual e para as redações, mas também como base para a seleção e organização dos *templates* do *lapbook*, auxiliando os alunos a organizar e estruturar suas ideias. Cada grupo foi orientado a transformar as respostas das perguntas 1 a 5 em formatos interativos (diagrama para vantagens/desvantagens, linha do tempo para impactos ambientais, sanfona para medidas de mitigação, etc.), de modo que o *lapbook* se tornasse uma representação visual e estruturada do conhecimento construído coletivamente.

Além disso, a atividade estimula os estudantes a refletir sobre impactos ambientais e o futuro do planeta, incentivando uma visão crítica e interdisciplinar – ao conectar Química e Geografia – e a formular propostas de soluções.

A produção dos textos escritos

Os grupos de alunos definiram, inicialmente, os principais pontos que orientariam a construção argumentativa de suas produções textuais, tomando como referência o eixo temático sobre meio ambiente, conforme a proposta de redação mostrada na Figura 2. Após a leitura sobre o tema proposto (energias sustentáveis), cujo conteúdo foi aprofundado de forma dialógica nas aulas 3 e 4 pelos professores de Química e Geografia, cada grupo problematizou a questão, incluindo reflexões de caráter também subjetivo. Em seguida, nas aulas 5 e 6, houve a mediação da professora de Língua Portuguesa, que é coautora deste artigo, para a delimitação temática, organizada a partir dos seguintes tópicos:

a. Possível tese (defesa de um ponto de vista): uma frase simples que contenha, sobretudo, a palavra com juízo de valor;
b. Possíveis argumentos (norteiam o desenvolvimento do texto): para cada argumento identificado, sem limite de quantidade, é necessária a apresentação do repertório sociocultural pertinente ao tema, produtivo e legitimado;
c. Possíveis propostas (intervenções sugestivas para resolução do problema): identificação, em cada proposta, dos elementos: agente, ação, meio/modo, finalidade e detalhamento.

Após essa etapa, os textos foram produzidos individualmente (aulas 9 e 10) em todas as turmas, respeitando as especificidades de cada sequência didática (na turma A, após o projeto textual e o *lapbook*; na turma B, antes dessas etapas; na turma C, sem essas etapas) e, em seguida, corrigidos pela professora de Língua Portuguesa, que possui vasta experiência como corretora oficial de redações do Enem.

Para garantir a consistência da análise, cada faixa de pontuação nas Tabelas 1 e 2 corresponde diretamente aos descritores da matriz do Enem (Brasil, 2024b). Tomando como exemplo a Competência V, 0 ponto corresponde à ausência ou proposta violadora de direitos humanos; 40 pontos correspondem à proposta incompleta (apenas 1 ou 2 elementos); 80 pontos correspondem à proposta com 3 elementos; 120 pontos correspondem à proposta com 4 elementos; 160 pontos correspondem à proposta com todos os 5 elementos, mas com algum desvio; 200 pontos correspondem à proposta completa e bem articulada. A nota final da redação é a soma das pontuações das cinco competências, cada uma variando de 0 a 200.

Resultados e discussão

Os resultados são apresentados em três blocos: análise geral do desempenho das três turmas nas cinco competências; análise detalhada da relação entre projeto textual e *lapbook*; análise comparativa de produções textuais representativas de cada turma. Ao final de cada subseção, os achados são discutidos à luz dos 4 P's da aprendizagem criativa (Resnick, 2020).

Desempenho das turmas nas competências na redação do Enem

É importante ressaltar que, apesar de pertencerem à mesma série e à mesma instituição de ensino, as turmas A, B e C apresentavam perfis acadêmicos distintos. No primeiro bimestre de 2024, por exemplo, a turma A obteve uma média em Língua Portuguesa 12% superior à da turma C e 7% superior à da turma B. Além disso, apenas os alunos da turma C já tinham produzido textos dissertativo-argumentativos antes da proposta didática aqui apresentada, na disciplina mencionada. Essas diferenças, somadas às variações metodológicas introduzidas ao longo do processo, devem ser levadas em consideração na interpretação dos resultados, pois, conforme Shadish *et al*., (2002), podem configurar uma ameaça à validade interna por diferenças de seleção.

Diante desse cenário, para minimizar esse tipo de limitação, levou-se em consideração não apenas os produtos finais – as notas da redação –, mas também os mecanismos pelos quais as variações metodológicas (inversão ou supressão de etapas) afetaram o desempenho. Em outros termos, consideraram-se os efeitos de interação entre o perfil da turma e a sequência didática adotada. Para exemplificar, a experiência prévia da turma C poderia, em tese, representar uma vantagem; no entanto, o desempenho inferior sugere que a supressão das etapas de

PROPOSTA DE REDAÇÃO

A partir da leitura dos textos motivadores e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo em modalidade escrita formal da língua portuguesa sobre o tema **"Fontes de energia alternativas e seus impactos para a sociedade"**, apresentando proposta de intervenção que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

TEXTO I

As fontes alternativas de energia são responsáveis por realizar uma geração elétrica de baixo impacto ambiental e que também é sustentável.

A energia solar é um exemplo de energia alternativa. Assim, diferente das energias convencionais, as fontes de energia alternativas não usam combustíveis fósseis.

No Brasil, as energias alternativas têm sido usadas há muito tempo, correspondendo a quase 84% de toda a matriz elétrica, porém, no mundo, a situação é outra: apenas 14% da matriz energética mundial é composta por fontes de energia alternativas.

https://www.portalsolar.com.br/fontes-de-energia-alternativas

TEXTO II

A produção alternativa também ajuda a diminuir o desemprego e movimentar a economia. Dados da Organização Internacional do Trabalho, a OIT, e da Agência Internacional de Energia Renovável, a Irena, mostram que o setor foi responsável por mais de 700 mil novos postos de trabalho em 2021.

Junto às implicações financeiras, a imagem corporativa e a responsabilidade social também são beneficiadas. Empresas que adotam práticas sustentáveis e investem em fontes de energia limpa podem fortalecer sua reputação positiva perante o público, mostrando sua responsabilidade social e consciência ecológica.

https://solucoes.edp.com.br/blog/fontes-alternativas-de-energia/

TEXTO III

"Os modelos socioeconômicos atuais são baseados na sua dependência em relação aos combustíveis fósseis. A base energética da nossa sociedade é fundamentada no uso das chamadas energias convencionais: carvão, petróleo, gás natural e hidroeletricidade.

As fontes de energias convencionais têm causado grandes impactos negativos ao meio ambiente. Os modelos energéticos baseados no uso de combustíveis fósseis e seu processo de queima para obtenção de energia lançam à atmosfera gases poluentes que agravam o efeito estufa, aumentam o aquecimento global e alteram as condições climáticas de várias regiões. Esses modelos também são problemáticos porque são recursos não renováveis, e seu esgotamento já faz parte de intensos debates a respeito da necessidade de se ampliar a matriz energética por meio do uso de fontes alternativas de energia."

https://brasilescola.uol.com.br/geografia/fontes-alternativas-energia.htm

TEXTO IV



https://tribunaonline.com.br/coluna/charge-do-dia/charge-do-dia-energia-solar-102545

Figura 2. Proposta de redação sobre fontes de energia e seus impactos sociais.

planejamento e de construção do *lapbook* exerceu um efeito negativo mais forte do que o benefício da experiência anterior – um achado que dialoga com a crítica de Almeida (2024, p. 168) a um modelo tradicional do ensino e aprendizagem de escrita que "privilegia o produto da escrita, focando os aspectos da superfície textual e a reprodução de modelos".

Em 2024, a média geral do Enem para a redação foi de 660 pontos (Brasil, 2024a). Na turma A, 14 alunos alcançaram nota superior a essa média, enquanto nas turmas B e C esse número foi de 7 e 3, respectivamente. Quanto ao desempenho coletivo, como mostra a Tabela 1, a turma A obteve os melhores resultados: apresentou a maior média geral, as notas máxima e mínima mais altas, a maior concentração de estudantes na faixa de 600 a 800 e foi a única com alunos na faixa de 801 a 1000 pontos.

De modo geral, as notas das redações das três turmas foram impactadas negativamente pela Competência V, que, segundo a matriz de referência para correção da redação do Enem, avalia especificamente a elaboração da proposta de intervenção para o problema abordado (Brasil, 2024b). Nesse sentido, essa competência exige o domínio de cinco elementos: agente, ação, meio/modo, finalidade e detalhamento. Conforme consta na cartilha do participante,

> A proposta de intervenção deve claramente indicar uma ação a ser realizada para resolver a situação-problema discutida no texto. Além disso, essa ação/solução deve ser composta pelos(as) agentes sociais responsáveis por sua execução, pelo modo como ela será posta em prática e pelo seu efeito pretendido, além de apresentar um detalhamento que complemente algum desses elementos já mencionados (exemplificação, explicação, etc.). O respeito aos direitos humanos também é imprescindível para que a proposta de intervenção não seja avaliada no nível 0 da Competência V (Brasil, 2024b, p. 33).

Tabela 1. Rendimento dos alunos nas produções textuais

Notas	Turma A	Turma B	Turma C
0 – 200	–	–	1
201 – 400	–	1	4
401 – 600	8	10	12
601 – 800	14	10	6
801 – 1000	2	–	–
Média Geral	656,67	626,67	540,87
Menor Nota	440	400	0
Maior Nota	880	800	720

Os resultados desta pesquisa dialogam diretamente com estudos que apontam a Competência V como um dos principais entraves ao desempenho dos estudantes na redação do Enem. Rodrigues (2023) evidencia que, embora os alunos consigam compreender o tema e desenvolver argumentação inicial, apresentam dificuldades recorrentes na formulação de propostas de intervenção completas, sobretudo no que se refere à articulação entre agente, ação, meio, detalhamento e finalidade. De forma convergente, Sachete *et al.* (2025)

destacam que a fragilidade nessa competência está associada não apenas às lacunas conceituais, mas também à ausência de práticas pedagógicas sistemáticas que auxiliem o estudante a planejar e estruturar a intervenção de modo coerente com os critérios avaliativos do exame.

Por conseguinte, os dados obtidos nesta pesquisa reforçam a compreensão de que o impacto negativo observado na Competência V resulta de um processo formativo que ainda privilegia a discussão do problema em detrimento do desenvolvimento de estratégias didáticas voltadas à elaboração de propostas de intervenção claras, viáveis, completas e alinhadas aos direitos humanos. Dessa forma, a dificuldade dos alunos em estruturar adequadamente a proposta de intervenção refletiu-se diretamente nos resultados, conforme apresentado na Tabela 2. Esse reflexo foi particularmente notável na turma C, em que algumas etapas da sequência didática não foram executadas, como a elaboração do projeto textual e do *lapbook*.

Tabela 2. Notas dos alunos na Competência V das produções textuais

Notas	Turma A	Turma B	Turma C
0	2	3	6
40	4	3	7
80	8	4	6
120	9	10	4
160	1	1	–
200	–	–	–

As médias obtidas na Competência V foram: 85,0 (turma A), 81,9 (turma B) e 69,6 (turma C). Isso mostra que a maioria dos alunos não desenvolveu uma argumentação adequada nessa competência. Eles conhecem o problema, conseguem debater sobre as nuances da situação, no entanto não foram capazes de propor soluções claras, viáveis e realistas.

Isto posto, faz-se necessária uma abordagem mais aprofundada dos "seis níveis de desempenho que serão utilizados para avaliar a Competência V nas redações do Enem" (Brasil, 2024b, p. 31). Segundo Rodrigues (2023) e Sachete *et al*. (2025) o aluno precisa dominar: o que deve ser feito para solucionar o problema; quem vai executar a ação (individual, comunitário, governamental); de que maneira a ação será realizada; e, por fim, por que a intervenção é viável. Esse aprofundamento se dá com a prática desenvolvida em sala de aula, por meio da análise de modelos bem estruturados, da correção direcionada e da construção orientada de propostas de intervenção.

Esses resultados evidenciam que o ensino da redação, quando restrito ao atendimento técnico dos critérios da matriz de referência para correção da redação do Enem, pode reproduzir o efeito retroativo negativo descrito por Massi (2017), segundo o qual a ênfase excessiva nos parâmetros avaliativos tende a limitar a escrita à mera aplicação de fórmulas e estruturas preestabelecidas. Em contrapartida, a presente proposta, ao integrar o *lapbook* e o projeto textual, aproxima-se do modelo teórico do gênero redação do Enem delineado por Striquer e Souza (2023), uma vez que promove a transposição didática do gênero para o espaço escolar em uma perspectiva criativa e reflexiva, favorecendo o desenvolvimento das capacidades de linguagem e a construção de autoria discente. Assim, os dados desta investigação sugerem que práticas pedagógicas baseadas em metodologias criativas e colaborativas podem contribuir não apenas para a superação das fragilidades na Competência V, mas também para o fortalecimento de um ensino de escrita mais crítico, significativo e emancipador.

É importante destacar, ainda que de forma bastante resumida, que os professores de Química e Geografia fizeram uma avaliação qualitativa dos *lapbooks*, analisando tanto a precisão conceitual quanto a integração entre as duas disciplinas. Na turma A, 85% dos trabalhos foram considerados "adequados" ou "plenamente adequados" em relação à precisão científica dos conteúdos sobre fontes de energia, impactos ambientais e medidas de mitigação. Na turma B, esse percentual caiu para 62%, e na turma C foi de 45%. Esses resultados sugerem uma associação entre a realização prévia do projeto textual e a melhor organização e maior precisão conceitual dos materiais.

Relação entre o projeto textual e a confecção dos *lapbooks*

A sequência didática adotada influenciou diretamente a qualidade das produções textuais, sendo perceptível que a turma A, ao seguir a ordem proposta no Quadro 1 (pesquisa → debate → projeto textual → *lapbook* → produção textual) retornou textos bem estruturados e persuasivos. Isso pode ser observado nos *lapbooks*, apresentados na Figura 3, que demonstram organização lógica, aprofundamento temático e articulação entre as disciplinas envolvidas.

Observou-se uma relação entre o uso do lapbook e o desempenho em competências específicas do Enem: na Competência II (repertório sociocultural), o *lapbook* exigiu a seleção e organização de informações de Química e Geografia, o que se refletiu nas redações pelo uso mais frequente de exemplos legitimados (dados da matriz elétrica, referências a eventos históricos, etc.). Na Competência III (organização argumentativa), a estrutura visual do *lapbook* (diagramas de causa-consequência, linhas do tempo, etc.) pode ter atuado como um organizador prévio, estando associada a menor fragmentação textual. Na Competência V (proposta de intervenção), os *templates* identificados como "solução em etapas" ou "agentes e ações" podem ter auxiliado os alunos a visualizar os cinco elementos exigidos, embora sem garantir automaticamente sua presença.

Os alunos foram capazes de construir argumentos com base em repertórios socioculturais, o que se refletiu também na estrutura das redações. Desse modo, a organização do projeto textual pela turma A mostrou-se associada a um melhor

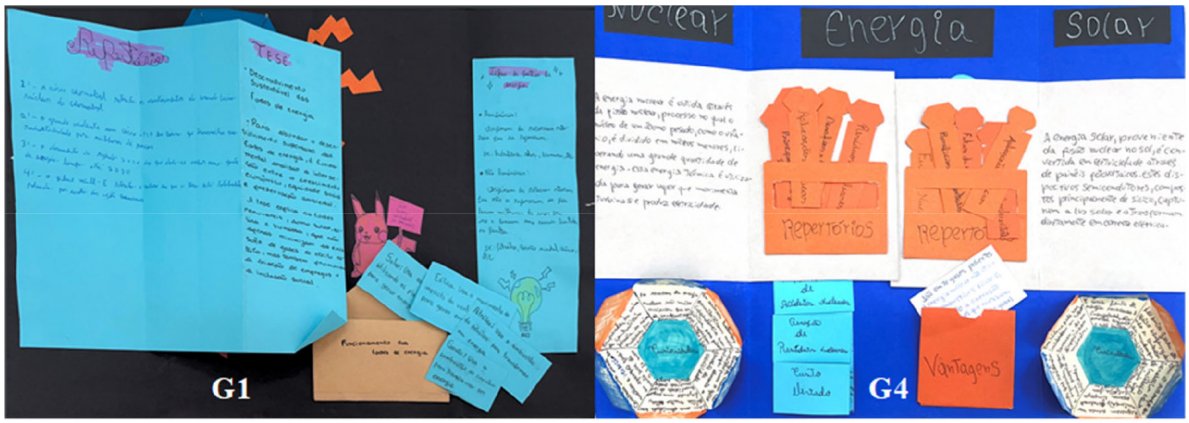


Figura 3. *Lapbooks* dos grupos 1 (G1) e 4 (G4) da turma A.

desempenho na organização e na confecção do *lapbook*, por facilitar o desenvolvimento da argumentação e diversificar o conhecimento de mundo.

Esse resultado encontra respaldo nos 4 P's da aprendizagem criativa (Resnick, 2020), os quais atuam como variáveis interdependentes que potencializaram o desenvolvimento cognitivo. O **projeto**, materializado tanto no projeto textual quanto na estruturação do *lapbook*, forneceu uma base orientadora que funcionou como o eixo da espiral de aprendizagem (imaginando, criando e refletindo) (Sobreira *et al*., 2018; Gonçalves e Matos, 2023); a **paixão**, por sua vez, foi despertada pela liberdade criativa e pela relevância do tema escolhido, favorecendo a imersão necessária para a conexão de ideias mais aprofundadas (Sobreira *et al*., 2018; Gonçalves e Matos, 2023); o trabalho em **pares** criou uma rede de cognição que estimulou a troca de ideias e de repertórios entre os estudantes, gerando construções coletivas que superariam as capacidades individuais (Sobreira *et al*., 2018; Gonçalves e Matos, 2023); e, por fim, o **pensar brincando** manifestou-se na construção lúdica e personalizada dos materiais, um processo no qual o erro foi ressignificado como uma etapa necessária à reconstrução do conhecimento (Sobreira *et al*., 2018; Gonçalves e Matos, 2023). Essa sinergia entre os elementos contribuiu para a organização lógica e a profundidade temática observadas nos trabalhos.

Em contrapartida, as turmas B e C – que tiveram etapas invertidas ou suprimidas, respectivamente – enfrentaram dificuldades para organizar a tese e os argumentos, o que resultou em um desempenho inferior. Esse quadro está ligado à desarticulação dos processos autorregulatórios de planificação e de monitoração. A planificação, ou planejamento, precisa acontecer antes do início da tarefa, pois ela possibilita definir metas e selecionar estratégias (Rosa, 2014). Quando essa etapa é invertida ou simplesmente suprimida, os alunos perdem a base necessária para a monitoração – processo que verifica se o plano está sendo seguido –, o que os impede de, "no processo de execução da atividade, monitorar se as coisas estão se dando como previsto" (Cobos, 2018, p. 28).

No caso da turma B, a falta de um projeto textual (rascunho prévio) comprometeu a percepção da estrutura composicional do gênero, a identificação da natureza das informações e a organização das relações lógico-discursivas (tese/argumentos). Como resultado, os alunos não conseguiram articular os conhecimentos prévios com os objetivos da atividade – processo que o rascunho facilita ao diminuir a carga cognitiva durante a produção final (Rosa, 2014) –, o que levou a produções (*lapbooks*) com escassez de conteúdo, conforme ilustrado na Figura 4.

Schneuwly e Dolz (2004, p. 89) explicam que "a aprendizagem da escrita argumentativa exige etapas bem definidas, nas quais os alunos possam explorar as características do gênero antes da produção final. Trabalhar com esquemas e projetos



Figura 4. *Lapbooks* dos grupos 2 (G2) e 3 (G3) da turma B.

textuais contribui para o desenvolvimento de uma escrita mais elaborada".

Além disso, ficou evidente o impacto do planejamento na escrita dissertativa. A dificuldade da turma C, por exemplo, em construir teses, argumentos e propostas de intervenção sugere que a ausência do *lapbook* pode ter influenciado negativamente a organização das ideias. O resultado foi a produção de conclusões frágeis, com soluções pouco desenvolvidas, além de uma argumentação óbvia, sem poder de convencimento, corroborando os achados de Silveira (2023, p. 350, acréscimo nosso) sobre "as inadequações mais recorrentes que correspondem à Competência III[, ou seja,] texto desorganizado, desenvolvimento de poucas informações e argumentos sem relação com o texto".

Dessa forma, fica claro que o uso dessa ferramenta pedagógica não apenas dinamiza a aprendizagem, mas também potencializa a escrita argumentativa, ao permitir que os alunos organizem seus pensamentos e estabeleçam conexões mais profundas com o tema abordado, já que a Competência III trata da "coerência e da plausibilidade entre as ideias apresentadas, o que está alicerçado no planejamento prévio à escrita, ou seja, na elaboração de um projeto de texto" (Rodrigues, 2023, p. 205).

Relação entre o projeto textual e a produção dissertativo-argumentativa

Análise de uma produção textual após a sequência didática completa

Dentre as três turmas analisadas, a turma A obteve os melhores resultados. No entanto, é importante reconhecer que essa turma já apresentava, antes da intervenção, um desempenho acadêmico superior (média em Língua Portuguesa 12% maior que a da turma C e 7% maior que a da turma B), conforme mencionado acima. Assim, embora os dados sugiram uma associação positiva entre a sequência completa e o desempenho na redação, é necessário ter cautela na interpretação causal, pois não é possível atribuir os resultados exclusivamente à intervenção. Contudo, considerando as condições controladas da pesquisa e a comparação com as demais turmas, que também possuíam perfis distintos, os resultados sugerem que a sequência completa potencializou esse desempenho, especialmente nas competências relacionadas ao planejamento e à organização argumentativa, proporcionando uma melhor organização das ideias, uma mobilização mais crítica dos repertórios e, consequentemente, um aprofundamento temático nas redações.

A seguir, apresentamos a análise comentada de um dos textos produzidos pela turma, que alcançou 880 pontos. Essa nota e os comentários estão fundamentados nos critérios da matriz de referência para correção da redação do Enem.

> **INTRODUÇÃO:** Na obra *Utopia*, de Thomas More, é retratada uma sociedade perfeita e em harmonia livre de tristeza e mazelas. Entretanto, fora da ficção, a realidade contemporânea está distante disso, pois a cada dia tem-se enfrentado cada vez mais os impactos ambientais causados pelas fontes de energia, bem como a falta de conhecimento sobre os benefícios. Logo, a invisibilidade e a desigualdade social têm grande influência nessa problemática.

Na introdução, o texto apresenta uma tese clara e bem estruturada, conectando um repertório sociocultural legitimado – a obra *Utopia*, de Thomas More – a uma problemática contemporânea. Esse uso produtivo de repertório justifica a nota máxima na Competência II (200 pontos), que avalia a compreensão da proposta e a aplicação crítica de conhecimentos de diversas áreas. Essa conexão entre tese e repertório também deixa claro que o projeto textual, "uma espécie de esquema que se mostra pela sua organização dos argumentos elencados no texto" (Maia *et al*., 2023, p. 32), "contribui para a construção do objeto do discurso" (Maia *et al*., 2023, p. 32) e para atender à tipologia textual prevista na Competência II. É por isso que quem se propõe a escrever um texto dissertativo-argumentativo, em especial nos moldes da redação do Enem, "deve criar um esquema de *seleção* e de *organização* dos seus argumentos, elegendo um tópico central e subtópicos a serem desenvolvidos" (Maia *et al*., 2023, p. 32, grifos dos autores). É justamente nesse ponto que os *lapbooks* podem ajudar, favorecendo "um melhor desenvolvimento argumentativo do texto, pois em etapas anteriores à escrita, seleciona de modo estratégico os argumentos mais pertinentes e relevantes para a defesa do ponto de vista" (Maia *et al*., 2023, p. 45).

> **DESENVOLVIMENTO 1:** Dessa forma, percebe-se a ocultação presente na adversidade. Djanira Ribeiro explica que, para procurar soluções para um problema, é preciso tirá-lo da invisibilidade. Porém, há um silenciamento instaurado na questão das fontes de energia, visto que pouco se fala sobre os benefícios e os impactos de cada uma delas, devido à falta de interesse do governo de tratar o assunto conhecido. Desse modo, muitos problemas ambientais estão sendo agravados, como o aquecimento global, cuja uma de suas consequências é a queima de combustíveis fósseis.

O primeiro parágrafo de desenvolvimento aprofunda o argumento da invisibilidade, trazendo novamente um repertório legitimado (Djamila Ribeiro[1]) para sustentar o ponto de vista. A articulação entre a citação, a crítica ao silenciamento governamental e a conexão com os impactos ambientais reforça a organização argumentativa e a capacidade de elaborar uma linha de raciocínio sólida. Esses aspectos justificam os 160 pontos na Competência III, mas, embora o argumento esteja bem estruturado, justamente pela habilidade de planejar a argumentação antes da produção, há pequenas imprecisões

linguísticas e falta maior detalhamento teórico que impedem o alcance da pontuação máxima.

> **DESENVOLVIMENTO 2:** Ademais, outro fator influenciador é a desigualdade social. A 'isonomia' é a garantia de oportunidades iguais mesmo em situações diferentes. Todavia, a sociedade vem sendo pouco isonômica, pois a maior parte do corpo populacional não tem condições financeiras para usar uma fonte de energia alternativa como a solar, tendo em vista o alto custo da instalação das placas solares. Em suma, se a maior parte da população usasse fontes de energia alternada, não existiriam tantos impactos negativos na coletividade e na natureza e poderia aproveitar melhor os benefícios.

Neste segundo parágrafo, os estudantes introduzem um novo eixo temático – a desigualdade no acesso às fontes de energia – e sustentam sua análise por meio do conceito jurídico de isonomia, novamente demonstrando repertório sociocultural bem aplicado. A clareza na construção dos períodos e o uso eficiente de conectores coesivos consolidam a coerência e coesão textual, confirmando os 200 pontos na Competência IV.

> **CONCLUSÃO:** Portanto, sob esse viés, é interessante que a mídia trabalhe junto com o governo federal para procurar alternativas a fim de resolver essa situação. Com a ajuda midiática, poderá ser combatida a invisibilidade transmitindo em jornais, novelas e seriados sobre as fontes energéticas, mostrando as consequências e os proveitos. Além disso, o governo federal deve distribuir placas solares para a população, porque o maior impasse para utilizar a energia solar é a falta de recursos para instalação das placas. Logo, realizando essa proposta, uma sociedade mais próxima da citada em *Utopia* será consolidada.

A conclusão apresenta duas propostas de intervenção, ambas pertinentes ao problema discutido. Na primeira proposta (mídia), não existe o detalhamento e na segunda (distribuição de placas solares), o modo/meio. Em outras palavras, cada uma deixa de contemplar um dos cinco elementos exigidos pela Competência V, a saber:

> 1. Agente (quem fará algo?) - Órgão ou instituição responsável pela ação.
> 2. Ação (o que será feito?) - Atitude tomada para o enfrentamento do problema, a fim de solucioná-lo.
> 3. Modo/Meio (como isso será feito?) - São as medidas específicas que concretizam a ação.
> 4. Efeito/Finalidade (para que isso será feito?) - As consequências da ação realizada, ou seja, os objetivos de realizar as medidas sugeridas que resultarão na contribuição para a sociedade na tentativa de solucionar o problema abordado.
> 5. Detalhamento (explicação e exemplos) - São as informações complementares sobre o agente, ação, modo/meio ou efeito. É importante para uma formulação mais concreta e mais elaborada da proposta de intervenção (Rodrigues, 2023, p. 207).

Na primeira proposta (uso da mídia), são identificados: **agente**: mídia; **ação**: transmitir informações sobre fontes energéticas; **meio**: jornais, novelas e seriados; e **finalidade**: combater a invisibilidade. Contudo, não há detalhamento sobre como a ação seria realizada de forma concreta, o que compromete a completude da proposta.

Na segunda proposta (distribuição de placas solares), temos: **agente**: Governo Federal; **ação**: distribuir placas solares; **finalidade**: viabilizar o acesso à energia limpa; e **detalhamento**: a justificativa da medida está atrelada ao custo da instalação. No entanto, falta explicitação do meio/modo pelo qual essa ação seria executada – por exemplo, programas sociais, subsídios, editais, etc. Assim, cada proposta apresenta apenas quatro dos cinco elementos exigidos, o que justifica a nota de 160 pontos na Competência V. Ainda que sejam propostas viáveis e conectadas ao tema, a ausência de um ou outro elemento essencial impede a atribuição da pontuação máxima nessa competência.

Essa produção comprova que, quando o projeto textual é elaborado de forma orientada e reflexiva, antes da etapa da produção final, os alunos conseguem estruturar melhor seus argumentos, integrar diferentes áreas do conhecimento e apresentar propostas mais eficazes.

A qualidade do texto evidencia também a internalização dos 4 P's de Resnick (2020): o planejamento prévio (**projeto**), o engajamento com o tema (**paixão**), a colaboração na fase de pesquisa e construção do *lapbook* (*pares*), e a abordagem lúdica e criativa na confecção do material (**pensar brincando**). Essa integração facilitou a articulação entre repertório sociocultural e argumentação, resultando em uma produção coerente e bem fundamentada.

Análise de uma produção textual após a inversão de etapas da sequência didática

Com o objetivo de compreender os impactos da proposta pedagógica adotada, é relevante observar como os alunos se expressaram na produção escrita antes da implementação da sequência didática, especialmente na ausência do projeto textual e da confecção dos *lapbooks*. A seguir, apresenta-se a transcrição de uma redação elaborada por alunas da turma B – que, conforme descrito na metodologia, produziu seus textos antes das etapas de planejamento e construção dos *lapbooks*.

> **INTRODUÇÃO:** É evidente como a dependência de energia não renovável representa um desafio para uma sociedade brasileira cada vez mais consciente

dos impactos ambientais. Inicialmente, isso é fruto da carência de investimentos em fontes renováveis e da falta de regulamentação ambiental para a redução de gases poluentes. Ao analisar os fatores supracitados, percebe-se que a problemática tende a potencializar e agravar a degradação ambiental.

DESENVOLVIMENTO 1: De início, entende-se que a falta de investimentos em energias limpas é um fator crucial para a dependência de fontes não renováveis na sociedade, porque perpetua a exploração de recursos fósseis e agrava a degradação ambiental. No filme, "O menino que descobriu o vento", William Kamkwamba resolve o problema da seca da sua região com um moinho de vento, demonstra a viabilidade e eficácia das energias sustentáveis. Assim, em virtude dessa alienação, a transição para energias limpas é fundamental.

DESENVOLVIMENTO 2: Além disso, a falta de conscientização sobre energias sustentáveis também dificulta a atenuação do impasse energético, em virtude da desinformação. Conforme o artigo "Etanol biodiesel e eólica como fonte renovável de energia", a energia eólica, por exemplo, oferece benefícios ambientais, pois converte energia cinética em mecânica há mais de 300 anos. Compreende-se a existência de uma conduta passiva e ineficaz praticada pelos brasileiros em relação às energias não renováveis.

CONCLUSÃO: Em suma, torna-se imprescindível a resolução do impasse energético. A fim de promover uma transição sustentável, o governo precisa implementar pesquisas e inovação tecnológica. Esse projeto será efetivado através da criação de leis e políticas públicas como a implementação de empregos verdes.

A redação apresenta uma estrutura básica bem delineada, com introdução, desenvolvimento (dois parágrafos argumentativos) e conclusão com proposta de intervenção. A tese está presente de forma clara e pertinente, sustentada ao longo do texto. Além disso, o uso de repertórios sociais como o filme "O menino que descobriu o vento" e o artigo sobre energia eólica demonstra articulação com o tema e legitimidade no uso do conhecimento externo, o que justifica os 200 pontos na Competência II.

No que se refere à Competência I, a nota atribuída foi 160 pontos, resultado de alguns desvios gramaticais e de regência ("em relação as energias"), que, embora não comprometam o sentido geral, interferem na correção formal da linguagem, além de períodos longos.

A Competência III recebeu 120 pontos. Isso se deve à pouca exploração dos argumentos, que, embora estejam presentes, são desenvolvidos de forma breve e sem aprofundamento persuasivo. Falta uma articulação mais convincente entre os dados apresentados e os efeitos que produzem na construção do ponto de vista e, portanto, se enquadra no critério de correção que "indica textos que apresentam uma estrutura fragmentada ou circular [...] que se limitam a reproduzir ou a parafrasear os argumentos, fatos e opiniões constantes da proposta de redação (Klein e Fontanive, 2009, p. 590).

Na Competência IV, a produção atinge 160 pontos. O texto apresenta fluidez aceitável, com conectores adequados e progressão temática coerente, embora a coesão entre alguns parágrafos pudesse ser mais ampliada, visto que apresenta alguns desvios com relação à utilização dos mecanismos de coesão (Klein e Fontanive, 2009).

Por fim, na Competência V, a redação alcançou 160 pontos, pois não apresenta os cinco elementos exigidos (agente, ação, meio, finalidade e detalhamento). Não há uma frase explicativa mais específica que aprofunde ou exemplifique a proposta, dando a ênfase ao detalhamento. A ausência deste elemento comprometeu a completude e a eficácia da intervenção sugerida.

A pontuação final foi de 800 pontos, o que revela um bom desempenho inicial, considerando que a produção ocorreu antes da aplicação da metodologia baseada no projeto textual e nos *lapbooks*. No entanto, é importante ressaltar que esse resultado não compromete a análise sobre a eficácia desses dois recursos. Ao observar a nota atribuída à Competência III (120 pontos), percebe-se que a turma apresentou pouca exploração dos argumentos, ainda que estes estivessem presentes. De acordo com a matriz de referência para correção da redação do Enem, a Competência III avalia a capacidade do participante de "selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista" (Brasil, 2024b, p. 6). Assim, o domínio dessa competência está diretamente relacionado à habilidade de planejar a argumentação – processo que exige o domínio do projeto textual como etapa prévia de organização das ideias.

Dessa forma, embora a turma tenha alcançado uma boa pontuação geral, o desempenho na Competência III evidencia que a ausência do projeto textual e do *lapbook* esteve associada a um menor aprofundamento e consistência da argumentação, o que reforça a eficácia e a necessidade desses recursos para o desenvolvimento pleno das habilidades avaliadas na redação do Enem. Em outras palavras, no contexto desta investigação, os dados indicam que, entre as condições testadas, a aplicação integral das etapas de planejamento e construção (projeto textual + *lapbook*) foi a que mais consistentemente se associou ao aprimoramento da escrita argumentativa, especialmente na Competência III.

No caso da turma B, embora tenha obtido pontuação satisfatória, a inversão da sequência didática, com base nos resultados observados, parece ter dificultado a realização plena dos 4 P's. A antecipação da produção textual reduziu o tempo dedicado ao projeto e à organização colaborativa (pares), além

de limitar oportunidades para uma exploração mais criativa e lúdica (pensar brincando). Ainda que o tema tenha despertado interesse (paixão), a ausência de etapas estruturadas de planejamento mostrou-se correlacionada a uma menor consistência argumentativa, refletindo especialmente no desempenho da Competência III.

Essa análise evidencia como o trabalho com etapas bem definidas, somado ao uso de recursos pedagógicos interdisciplinares, pode potencializar significativamente a qualidade da escrita dos estudantes – como ficou claro nas produções da turma A.

Análise de uma produção textual após a supressão de etapas da sequência didática

A turma C iniciou a produção das redações sem passar pelas etapas previstas para construção do projeto textual e confecção dos *lapbooks*. Essa decisão, conforme descrito nos procedimentos metodológicos, visou atender aos objetivos da pesquisa quanto à comparação entre diferentes versões da sequência didática. A seguir, apresenta-se a transcrição da redação produzida por um dos grupos dessa turma:

> **INTRODUÇÃO:** O uso de energia renováveis tem raízes nas civilizações antigas como o Egito e em Roma que já aproveitavam o sol, os rios e o vento para tarefas diárias. Essa busca por fontes naturais e sustentáveis se manteve ao longo dos séculos, refletindo a necessidade de viver em harmonia com a natureza. Hoje, com tecnologias modernas, redescobrimos essas práticas utilizando de forma mais eficiente.
> **DESENVOLVIMENTO 1:** Além disso, apesar de ter começado com métodos simples, o uso de energias renováveis evolui drasticamente. Hoje, com o avanço tecnológico, a energia solar e a eólica se destacam como opções viáveis em larga escala, capazes de fornecer eletricidade para cidades vizinhas.
> **DESENVOLVIMENTO 2:** Portanto, ainda que renováveis, essas fontes enfrentam desafios, como a intermitência do sol e do vento e a necessidade de grandes áreas para instalar turbinas e painéis solares. No entanto, com o desenvolvimento de bactérias e tecnologia de armazenamento, essas limitações estão sendo superadas. Esse potencial de inovação permite pensar no futuro.
> **CONCLUSÃO:** Diante da urgência de crise ambiental, é essencial que a sociedade atue com responsabilidade e inovação. A adoção de energias renováveis, como painéis solares e turbinas eólicas, não é apenas uma escolha necessária, mas um compromisso ético com o futuro do nosso planeta. Ao integrar tecnologias sustentáveis em nossas vidas, promovemos uma relação harmoniosa com a natureza.

O texto apresenta alguns desvios gramaticais e ortográficos, como a ausência de crase (“a necessidades”), problemas de concordância (“evolui drasticamente”), uso indevido de vírgulas e ortografia (“painnéis”, “tenologias”), mas eles não comprometem a inteligibilidade. Assim, a pontuação de 160 pontos, na Competência I, reflete um domínio mediano da norma culta da língua escrita (Klein e Fontanive, 2009), com erros eventuais.

A tese não está explicitamente formulada de maneira clara no início da redação, embora o texto demonstre uma intenção argumentativa em defesa do uso das energias renováveis. No desenvolvimento argumentativo falta um posicionamento crítico claro com embasamento teórico. Por isso, a nota de 120 pontos, nas Competências II e III (cada), é compatível com um desempenho mediano, em que há domínio parcial da estrutura dissertativa. Apesar de trazer informações históricas e referências à tecnologia, a redação não apresenta repertório sociocultural legitimado (como obras, eventos históricos específicos, dados científicos ou fontes citadas). As ideias são pertinentes, mas tratadas de forma breve e sem aprofundamento persuasivo. Por isso, a argumentação se mantém superficial e pouco convincente.

A progressão textual coesiva ocorre de forma lógica, com o uso básico, mas funcional, de conectores (“além disso”, “portanto”, “diante da urgência”). Ainda que alguns períodos estejam mal construídos, o texto mantém coesão adequada, o que justifica a pontuação de 160.

A conclusão apresenta uma reflexão generalista sobre a necessidade de adoção de fontes renováveis e um “compromisso ético”, mas não explicita uma proposta de intervenção estruturada nos moldes exigidos pelo Enem. Faltam o meio/modo e o detalhamento (Silveira, 2023). Logo, justifica-se a pontuação de 120.

Com 680 pontos, essa redação revela um desempenho ainda básico, reflexo de lacunas na organização das ideias – isto é, no projeto textual e na forma como as informações vão progredindo. Esse tipo de fragilidade costuma aparecer em produções que não contam com um planejamento bem delimitado. Quando esse planejamento se apoia nas etapas do projeto textual e na organização interdisciplinar que os *lapbooks* proporcionam, a hierarquização das ideias ganha força. A ausência de uma etapa prévia de preparação acabou comprometendo a clareza da tese, a profundidade dos argumentos e a construção de uma proposta de intervenção consistente. O texto apresenta algumas informações pertinentes, mas falta densidade argumentativa, apropriação de repertório e domínio estrutural do gênero – elementos sem os quais dificilmente seria possível “persuadir os corretores, deixando claro seu projeto de texto” (Maia *et al.*, 2023, p. 42).

> Nessa ótica, sendo o plano de texto singular a cada produção, não se pode confundi-lo com uma receita passível de aplicação a todos os contextos, mas cabe,

> sim, tratá-lo como uma ferramenta que se mostra efetiva para o planejamento da estrutura global do texto. Seu uso culminará na clareza do ponto de vista defendido e dos argumentos usados na sua sustentação, no encadeamento desses argumentos, de forma a garantir tanto a reiteração temática quanto a sua progressão, no uso de estratégias diversificadas para a demonstração da argumentação, tais como a exemplificação, a definição, a explicitação de outras vozes, etc. (Lebler e Lanes, 2021, p. 45).

Dessa forma, a análise reforça o valor pedagógico do planejamento como etapa formativa essencial, especialmente em contextos de produção dissertativa no Ensino Médio. A experiência da turma A valida a hipótese central do artigo: estratégias como os *lapbooks*, integradas ao projeto textual, contribuem significativamente para o domínio das competências exigidas no Enem e para o desenvolvimento da criatividade, criticidade e autoria dos estudantes.

Por outro lado, a supressão do projeto textual e do lapbook na turma C pode ter inviabilizado a operacionalização dos 4 P's, conforme sugerem os resultados. Sem um projeto estruturado, os alunos não conseguiram organizar suas ideias previamente; a ausência de construção colaborativa do lapbook limitou a troca entre pares e a dimensão lúdica (pensar brincando). Embora o tema fosse relevante, a falta de um percurso criativo integrado esteve associada a uma argumentação superficial e em proposta de intervenção pouco detalhada, o que evidencia a importância dos 4 P's para a qualidade da produção textual.

Considerações finais

Este estudo demonstra que a elaboração prévia de um projeto textual, associada à confecção de lapbooks, mostrou-se essencial para a produção de textos dissertativo-argumentativos com maior organização, coerência, clareza e solidez, especialmente em contextos interdisciplinares. Os alunos da turma A, que seguiram a sequência didática completa, apresentaram argumentos mais consistentes e propostas de intervenção mais detalhadas, refletindo um domínio mais amplo das competências avaliadas pelo Enem. Observou-se ainda uma aplicação integrada dos 4 P's de Resnick – projeto, paixão, pares e pensar brincando – que atuaram de maneira sinérgica. É importante ressaltar, contudo, que a sequência didática adotada por essa turma não precisa ser aplicada de forma rígida, podendo e devendo ser adaptada aos diferentes contextos educacionais.

Em contrapartida, as turmas que tiveram a sequência didática invertida ou que tiveram etapas suprimidas, como a confecção dos *lapbooks*, apresentaram maiores dificuldades na organização das ideias e na elaboração de propostas de intervenção. Esse resultado reforça o papel do *lapbook* como ferramenta eficaz para o planejamento e a sistematização visual e criativa do conhecimento, sobre temas complexos, como o das energias sustentáveis.

A flexibilidade dos *lapbooks* – adaptáveis a diferentes temas e níveis de ensino – consolida-os, assim, como uma ferramenta pedagógica versátil e eficaz. Eles têm o potencial de transformar o ensino em um processo mais dinâmico e engajador, alinhado às necessidades dos estudantes do século XXI, incentivando a expressão autônoma de ideias, que por sua vez, auxilia no desenvolvimento de uma consciência crítica e prepara os alunos para atuarem como cidadãos reflexivos e participativos.

Essa conclusão se apoia não apenas nos resultados quantitativos apresentados nas Tabelas 1 e 2, mas também na análise qualitativa das redações e dos *lapbooks*. Os grupos da turma A que optaram por diferentes combinações de *templates* – como sanfonas para explorar causas e consequências, e janelas para propor intervenções – produziram redações com repertório mais diversificado e melhor articulação entre áreas do conhecimento.

Do ponto de vista conceitual, os *lapbooks* e as redações revelaram que os alunos da turma A demonstraram compreensão mais refinada de conceitos-chave como "eficiência energética", "intermitência" (energia solar/eólica) e "matriz elétrica", associando-os corretamente a exemplos e impactos. Nas turmas B e C, observaram-se maior frequência de concepções espontâneas ou imprecisas, como a equivalência direta entre "energia limpa" e "ausência total de impacto ambiental". Esses achados sugerem que o planejamento prévio e a síntese visual promovida pelo *lapbook* contribuem também para a precisão conceitual.

No entanto, embora se acredite ser possível, não há garantia de que os resultados se mantenham com outros eixos temáticos do Enem ou em intervenções mais prolongadas. Por isso, seria interessante avaliar a sequência didática proposta e suas variações com diferentes temas e, eventualmente, estender a intervenção para um semestre letivo completo. Após esse período, a aplicação de novas avaliações de produção textual – por exemplo, um bimestre depois – permitiria verificar a permanência das habilidades desenvolvidas.

Nota

[1]Filósofa e ativista brasileira, Djamila Ribeiro é autora do livro *Pequeno manual antirracista*, lançado pela editora Companhia das Letras em 2019. A obra foi agraciada com o Prêmio Jabuti 2020 na categoria Ciências Humanas.

Referências

ALMEIDA, M. V. B. Uma proposta metacognitiva para o ensino do parágrafo. *In:* NEVES, F. E. e BOTELHO, P. F. (orgs.). *Metacognição, práticas de leitura e de escrita: repensando estratégias de ensino*. Campinas: Pontes Editores, 2024.

BARBOSA, I. T.; FERREIRA, A. W. N. e KARLO-GOMES, G. Interdisciplinaridade na pesquisa científica em educação: revisão integrativa. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 18, e6389198, p. 1-20, 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Cartilha detalha matriz da redação do ENEM. 2023. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/a_redacao_no_enem_2023_cartilha_do_participante.pdf , acesso em: mar. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Divulgados resultados do ENEM. 2024a*. Disponível em: https://download.inep.gov.br/enem/resultados/2024/apresentacao_resultados.pdf , acesso em: fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. A Redação do ENEM - Cartilha do(a) Participante. 2024b. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/a_redacao_no_enem_2024_cartilha_do_participante.pdf , acesso em: fev. 2025.

BURD, L. Afinal, o que é aprendizagem criativa?. *Revista de Aprendizagem Criativa Faber-Castell*, p. 8-14, 2018. Disponível em: https://www.educacao.faber-castell.com.br/wp-content/uploads/2019/08/Revista_Faber-Castell.pdf , acesso em: dez. 2025.

CAÑAS, L. Á. e MELCÓN, H. M. El *lapbook* como experiencia educativa. *Infancia, Educación y Aprendizaje*, v. 3, n. 2, p. 245-251, 2017.

COBOS, E. C. V. *Estratégias metacognitivas na produção textual: análise de seu impacto na escrita de resenhas*. Dissertação de Mestrado em Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018.

COHEN, L.; MANION, L. e MORRISON, K. *Research Methods in Education*. 8ª ed. Londres: Routledge, 2018.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M. e SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. *In:* SCHNEUWLY, B. e DOLZ, J. *Gêneros orais e escritos na escola*. Campinas: Mercado de Letras, 2004.

FAZENDA, I. C. A. *Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa*. 18ª ed. São Paulo: Papirus, 2013.

FERREIRA, W. M. *Estratégias de Ensino e de Aprendizagem para aulas dinâmicas, criativas e colaborativas*. Curitiba: CRV, 2023.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

GONÇALVES, F. B. M. e MATOS, E. A. Á. Formación continua en una propuesta para utilizar metodologías activas en la perspectiva del aprendizaje creativo. *Revista Paradigma*, v. 64, n. 1, p. 177-199, 2023.

GOTTARDI, G. e GOTTARDI, G. G. *Il mio primo lapbook: modelli e materiali de costruire per imparare a studiare meglio*. Trento: Erickson, 2016.

HAMMERSCHMIDT, V. L. V. e AIRES, J. P. A utilização das metodologias ativas nas aulas de Ciências do Ensino Fundamental – Anos Iniciais: revisão sistemática. *Revista Foco*, v. 16, n. 4, e1655, p. 1-17, 2023.

KLEIN, R. e FONTANIVE, N. Uma nova maneira de avaliar as competências escritoras na Redação do ENEM. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 17, n. 65, p. 585-598, 2009.

LEBLER, C. D. C. e LANES, L. G. A tríade plano de texto, argumentação e autoria na redação do Enem. *Revista Eletrônica de Estudos Integrados em Discurso e Argumentação*, v. 3, n. 21, p. 38-55, 2021.

LIBÂNEO, J. C. As teorias pedagógicas modernas revisitadas pelo debate contemporâneo na educação. *In*: LIBÂNEO, J. C. e SANTOS, A. *Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade*. 3ª ed. Campinas: Alínea, 2010.

MAIA, K. S.; BRITO, M. A. P.; SOARES, M. S. e SÁ, K. B. A construção do tópico discursivo em redações do ENEM. *Revista Ensin@ UFMS*, v. 4, n. 8, p. 31-48, 2023.

MASSI, F. A matriz de correção da redação do Enem. Caminhos em Linguística Aplicada, v. 16, n. 1, p. 69-89, 2017.

MORTIMER, E. F. e MACHADO, A. H. *Química*. São Paulo: Scipione, 2007.

OLIVEIRA, M. V. *Conectar o currículo aos interesses dos alunos amplia o aprendizado*. Disponível em: https://porvir.org/conectar-o-curriculo-aos-interesses-dos-estudantes-amplia-o-aprendizado/ , acesso em: mar. 2023.

PACHECO, W. R. S.; BARBOSA, J. P. S. e FERNANDES, D. G. A relação teoria e prática no processo de formação docente. *Revista de Pesquisa Interdisciplinar*, v. 2, suplementar, p. 332-340, 2017.

RESNICK, M. Aprendizagem criativa. *Revista de Aprendizagem Criativa Faber-Castell*, p. 8-11, 2019. Disponível em: http://www.educacao.faber-castell.com.br/wp-content/uploads/2019/09/FaberCastell2019.pdf , acesso em: dez. 2025.

RESNICK, M. *Jardim de infância para a vida toda: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos*. Porto Alegre: Penso, 2020.

RODRIGUES, A. J. C. Análise comparada da correção de redações para o Enem utilizando o *software* "CIRA": um estudo de caso realizado com alunos do ensino médio da EEM Mariano Martins, Fortaleza, Ceará (parte I). Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 9, n. 5, p. 210-216, 2023.

ROSA, C. T. W. *Metacognição no ensino de física: da concepção à aplicação*. Passo Fundo: Editora Universidade de Passo Fundo, 2014.

SACHETE, A. S.; LOIOLA, A. V. S. F.; PEREIRA, A. M.; ROSSI, F. D. e GOMES, R. S. EnemIA: correção de redações do Enem com Inteligência Artificial. Texto Livre: Linguagem e Tecnologia, v. 18, e58426, 2025.

SCHNEUWLY, B. e DOLZ, J. Gêneros orais e escritos na escola. Campinas: Mercado de Letras, 2004.

SHADISH, W. R.; COOK, T. D. e CAMPBELL, D. T. *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. New York: Houghton, Mifflin and Co., 2002.

SILVEIRA, N. N. C. B. G. Arte de dissertar: desvendando o texto pela correção. *Revista Humanidades e Inovação*, v. 10, n. 5, 2023.

SOBREIRA, E. S. R.; VIVEIRO, A. A. e D'ABREU, J. V. V. Aprendizagem criativa na construção de jogos digitais: uma proposta educativa no ensino de ciências para crianças. *TED: Revista de Tecnología y Educación*, v. 44, p. 71-88, 2018.

STRIQUER, M. S. D. e SOUZA, C. A. N. Um modelo teórico do gênero redação do Enem. Revista Intercâmbio, v. LIII, e58147, 2023.

TEIXEIRA, P. M. M. e MEGID NETO, J. A typology proposal for action research. *Ciência & Educação*, v. 23, n. 4, p. 1055-1076, 2017.