

O DEBATE ACADÊMICO SOBRE O ENEM E OS IMPACTOS NO CURRÍCULO DO ENSINO MÉDIO BRASILEIRO NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

THE ACADEMIC DEBATE ON THE ENEM AND ITS IMPACTS ON THE BRAZILIAN HIGH SCHOOL CURRICULUM IN THE NATURAL SCIENCES AREA

EL DEBATE ACADÉMICO SOBRE EL ENEM Y LOS IMPACTOS EN EL CURRÍCULO DE LA ENSEÑANZA MEDIA BRASILEÑA EN EL ÁREA DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA

Giordane Miguel Schnorr¹ 0000-0002-4832-0033

Fabiane de Andrade Leite² 0000-0002-4967-233X

Tamini Wyzykowski³ 0000-0001-9821-2463

¹ Universidade Federal da Fronteira Sul – Cerro Largo, Rio Grande do Sul, Brasil; giordane.schnorr@gmail.com

² Universidade Federal da Fronteira Sul – Cerro Largo, Rio Grande do Sul, Brasil; fabianeandradeleite@gmail.com

³ Universidade Federal da Fronteira Sul – Cerro Largo, Rio Grande do Sul, Brasil; tamini.wyzykowski@estudante.uffs.edu.br

RESUMO:

Este artigo tem como objetivo analisar os impactos do ENEM para a área de Ciências da Natureza na reforma do currículo do Ensino Médio brasileiro. O levantamento dos estudos foi realizado a partir de uma busca em dissertações e teses na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Utilizando os descritores “Currículo”, “Ensino de Ciências”, e “ENEM”, foram identificados 207 trabalhos; destes, foram selecionadas 34 pesquisas, que investigavam os conceitos científicos/conteúdos/conhecimentos acerca do ENEM. A partir da análise de conteúdo, destacaram-se duas categorias emergentes, sendo elas: “Conceitos científicos no ENEM e o currículo prescritivo” e “Conceitos científicos no ENEM e o currículo em ação”. A categoria mais recorrente foi a primeira, com 19 dos 34 trabalhos; a segunda apresentou 15 dos 34 trabalhos. A primeira categoria apresenta os trabalhos que discutem os conceitos científicos em documentos curriculares, como na Matriz de referência do ENEM, relacionando-os com o impacto nos documentos curriculares e nas políticas curriculares. No que se refere à segunda categoria, destacam-se os trabalhos com a perspectiva para o contexto escolar, e com isso, o currículo escolar, como está sendo construído a partir dos conceitos e das provas do ENEM. Concluímos que as pesquisas realizadas indicam importantes entendimentos sobre a relação dos conceitos científicos no ENEM e o currículo em ação e o currículo prescritivo nas escolas.

Palavras-chave: discursos curriculares; ENEM; Ensino de Ciências.

ABSTRACT:

This paper aims to analyze the impacts of the ENEM (National High School Exam) on the Natural Sciences curriculum reform in Brazilian high schools. The study reviewed dissertations and theses from the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD). Using descriptors such as “Curriculum,” “Science Education,” and “ENEM,” 207 works were identified. From these, 34 studies were selected, focusing on scientific

concepts/contents/knowledge related to the ENEM. Content analysis revealed two emerging categories: “Scientific Concepts in ENEM and the Prescriptive Curriculum” and “Scientific Concepts in ENEM and the Curriculum in Action.” The first category was the most prevalent, with 19 out of 34 studies; the second included 15 out of 34 studies. The first category encompasses studies discussing scientific concepts in curricular documents, such as the ENEM Reference Matrix, and their impact on curricular documents and policies. The second category highlights studies focusing on the school context, examining how the school curriculum is being shaped by the ENEM’s concepts and assessments. We conclude that the research provides significant insights into the relationship between scientific concepts in the ENEM, the prescriptive curriculum, and the school curriculum in action.

Keywords: Curricular Discourses; ENEM; Science Education.

RESUMEN:

Este artículo tiene como objetivo analizar los impactos del ENEM (Examen Nacional de Enseñanza Media) en el área de Ciencias de la Naturaleza en la reforma del currículo de la enseñanza media brasileña. La recopilación de estudios se realizó a partir de una búsqueda en tesis y disertaciones en la *Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações* (BDTD). Utilizando los descriptores “Currículo”, “Enseñanza de Ciencias” y “ENEM”, se identificaron 207 trabajos; de estos, se seleccionaron 34 investigaciones que abordaban los conceptos científicos/contenidos/conocimientos relacionados con el ENEM. A partir del análisis de contenido, se destacaron dos categorías emergentes: “Conceptos científicos en el ENEM y el currículo prescriptivo” y “Conceptos científicos en el ENEM y el currículo en acción”. La categoría más recurrente fue la primera, con 19 de los 34 trabajos; la segunda incluyó 15 de los 34 trabajos. La primera categoría abarca trabajos que discuten los conceptos científicos en documentos curriculares, como en la Matriz de Referencia del ENEM, relacionándolos con el impacto en los documentos curriculares y en las políticas curriculares. En cuanto a la segunda categoría, se destacan los trabajos con perspectiva para el contexto escolar, examinando cómo el currículo escolar está siendo construido a partir de los conceptos y las pruebas del ENEM. Concluimos que las investigaciones realizadas proporcionan entendimientos importantes sobre la relación entre los conceptos científicos en el ENEM, el currículo en acción y el currículo prescriptivo en las escuelas.

Palabras clave: Discursos Curriculares; ENEM; Enseñanza de Ciencias.

Introdução

A discussão proposta neste texto tem como foco central a relação entre o processo de construção curricular no ensino de Ciências da Natureza e os conceitos científicos presentes no ENEM para a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), em contexto da reforma do currículo do Ensino Médio (EM) brasileiro. Nessa perspectiva, ao longo da história da educação brasileira, é importante destacar que foram realizados vários esforços no sentido de promover reflexões sobre as políticas curriculares no Brasil, em especial acerca das reformas realizadas no EM, que está em pauta desde 1931 com a Reforma Francisco Campos (Romanelli, 2009; Cury; Reis; Zanardi, 2018). Cabe ressaltar que esse período marca o início, e necessário, debate sobre o currículo escolar no Brasil que proporcionou a criação do Conselho Nacional de

Educação, determinou a obrigatoriedade da educação escolar em todo o território brasileiro e buscou organizar o currículo da Educação Básica (EB) em série, entre outros aspectos que orientaram o ensino secundário na época.

Com isso, no que cabe ao currículo, entendemos que ele produz em seu derredor campos de ações variadas, em que diferentes atores e forças empreendem-se para a sua configuração, afetando aspectos distintos (Sacristán, 2020). Entretanto, o currículo não é apenas um conjunto neutro de conhecimentos científicos presentes nos textos e nas salas de aula (Apple, 2002); é um processo complexo de construção, no qual se criam disputas de sentidos e de poder. Nesse processo há a troca de experiências, construções de sentidos com os diferentes atores que o compõem. Por meio disso, ele torna-se território (Silva, 2019).

O currículo, dentre outras questões, configura-se por meio da prática na escola, como um currículo em ação (Geraldí, 1994). De acordo com Geraldí (1994, p. 117), o currículo em ação é “o conjunto de aprendizagens vivenciadas pelos alunos, planejadas ou não pela escola, dentro ou fora da aula e da escola, mas sob a responsabilidade desta, ao longo de sua trajetória escolar” (Geraldí, 1994, p. 117).

Por outro lado, temos o currículo prescritivo que cria parâmetros organizacionais de controle sobre o trabalho escolar, proporcionando um arranjo de conteúdos que devem ser trabalhados com poucas possibilidades de mudança, tendo a necessidade de respeitar as prescrições (Goodson, 2007). Dessa forma, para Goodson (2007, p. 24) “O currículo como prescrição sustenta místicas importantes sobre estado, escolarização e sociedade. Mais especificamente, ele sustenta a mística de que a especialização e o controle são inerentes ao governo central, às burocracias educacionais e à comunidade universitária”. Sob essa perspectiva observamos a presença dessa concepção presentes na organização dos conteúdos nas escolas.

Destacamos que o currículo para o EM está presente na pauta de reformas importantes nos últimos anos, em especial ao longo das duas últimas décadas (Habowski; Leite, 2022). Nesse contexto de reformas, apontamos as mudanças ocasionadas no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), principalmente a partir de 2009 com implantação da Matriz de Referência do ENEM (Brasil, 2009), seguidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (Brasil, 2013), pela implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018b) e pelo Novo Ensino Médio (Brasil, 2018a). Nesse meandro, salientamos que, dentre as propostas, o impacto das avaliações externas no currículo tem proporcionado discussões importantes, tanto na proposição das políticas públicas como na sociedade de um modo geral (Chirinéa;

Pasquarelli, 2023).

Os delineamentos curriculares no país foram determinantes para o avanço na educação brasileira, tornando-se marcas importantes do processo de retomada da democracia. O ENEM, vem a desempenhar um papel relevante,

[...] com a finalidade de avaliar o aluno ao fim da educação básica, buscando, assim, contribuir para a melhoria da qualidade nesse nível de escolaridade, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) consolidou ainda mais sua importância quando, a partir de 2009, passou a ser considerado o principal meio para o ingresso no ensino superior no Brasil [...] (Oliveira, 2016, p. 280).

Para Chirinéa e Pasquarelli (2023), tendo em vista as mudanças e reorganizações curriculares advindas na década de 90 no Brasil, no que tange a organização de avaliações com o intuito de criar indicadores acerca da educação, principalmente com a criação do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), que foi o primeiro sistema de avaliação do País, o ENEM e outros. Entre as vertentes das reformas que se iniciaram nesse período, destacam-se as avaliações externas, que possuem a finalidade estabelecida de medir a eficiência da educação, subsidiando, a partir dos resultados, as políticas públicas educacionais (Chirinéa; Pasquarelli, 2023).

Diante disso, compreendemos que o ENEM se constitui-se como um importante instrumento de avaliação realizado anualmente, tendo como foco a verificação dos conhecimentos dos egressos do EM. Foi criado em 1998, ancorado por diversas políticas públicas, sendo, em sua primeira versão, realizada em apenas um dia, com um total de 63 questões. No ano de 2009, foi criada e publicada uma nova versão do ENEM, denominada de Novo ENEM, acompanhada de uma Matriz de referência que engloba os conteúdos a serem abordados e diversas perspectivas do referido exame. Na nova versão, passou a ser realizada em dois dias com 180 questões, divididas em quatro áreas do conhecimento, sendo elas: Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT); Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias; e Matemática e suas Tecnologias. Ainda, teve um olhar mais atento à interdisciplinaridade e contextualização, sendo apresentado em outras políticas públicas e documentos que norteiam a educação (Fidelis; Goglio, 2019).

Por meio disso, tem-se oportunizado novas compreensões acerca do currículo da EB, tanto de uma perspectiva pertinente para a construção de espaços de diálogos acerca da formação dos estudantes e a oportunidade, da busca pela melhoria da educação por meio de investimentos mais pontuais. Como também, aspectos que precisam ser monitorados, entre os

quais destacamos o impacto das avaliações na orientação da construção curricular nas escolas. Neste estudo voltamos nossos esforços para discutir o impacto curricular na EB.

Entendemos, a partir dessa perspectiva, que a influência das avaliações externas na construção curricular tem aumentado consideravelmente, tendo em vista as políticas de acesso ao Ensino Superior (ES) no Brasil. A publicação dos índices e resultados sem as devidas contextualizações, também pode ser considerado aspecto determinante no impacto ao currículo escolar, focalizando a intencionalidade por trás dos conteúdos a serem ensinados. No que tange essas perspectivas, destacamos que, dentre as várias relações estabelecidas entre as avaliações externas e o currículo escolar, tem permanecido em destaque ao longo dos anos a influência dos conceitos científicos presentes nelas, que são trabalhados pelos professores nas escolas (Fidelis; Geglio, 2019).

Os resultados da prova passaram a ser utilizados no ingresso ao ES, com a criação dos programas específicos, tais como o Sistema de Seleção Unificado (SISU), o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior (FIES), e o Programa Universidade para Todos (ProUni). A utilização da nota para esse fim apresenta pretensões na reorganização curricular, com vista a selecionar os conteúdos a partir das necessidades que o exame exige (Costa-Beber; Maldaner; Pansera-de-Araújo; Gehlen, 2014). Os conceitos científicos que são trazidos nela tornaram-se metas de aprendizagem, com potencial de compor o currículo da área de CNT. As influências resultantes do ENEM impactam a prescrição curricular, que muitas vezes foge da realidade escolar e do contexto dos alunos, tendo em vista que os documentos curriculares frequentemente não correspondem ao cenário vivenciado (Krasilchik, 2000; Goodson, 2007).

Com isso, as avaliações externas no país têm ganho cada vez mais espaço de discussão, principalmente a partir da inserção do Novo ENEM e do uso da nota das provas para o ingresso no ES. Tal fato tem afetado de forma intensa as relações entre a avaliação e o currículo escolar, em que o processo de standardização, em conjunto com a publicação dos resultados das provas, provoca um aumento substancial na cobrança e responsabilização dos professores (Dal Moro; França; Gisi; Leite, 2023).

Consoante a isso, nos últimos anos, a BNCC tem trabalhado em conjunto com o ENEM com a finalidade de padronizar a EB no país, garantindo igualdade, diversidade e equidade aos alunos (Schneider; Scheid; Boer, 2021). Todavia, na prática, os caminhos são mais sinuosos. Ela endossa as políticas de avaliação em larga escala, promovendo o uso desses exames como ferramentas de legitimação da ideia de currículo único, o que reforça seu caráter classificatório (Tolentino-Neto, 2023). Apresenta-se, a partir das avaliações externas, como o ENEM, que tem

um caráter de centralização e regulação dos currículos, “por meio de sistemas de avaliação padronizados voltados para a *performatividade*; políticas baseadas em indicadores, metas, resultados e avaliação; e descentralização administrativa” (Silva; Santos; Pereira; Ivo, 2023, p. 49, grifos dos autores).

Destarte, a performatividade, na qual entendemos que o ENEM se insere, é evidenciada pelos conteúdos identificados a partir das provas. Lopes e López (2010, p. 101, grifos dos autores) destacam que

é por meio da performatividade e da responsabilidade (*accountability*) que serviços sociais como a educação são padronizados, calculados, qualificados e comparados, em uma dinâmica na qual os conhecimentos legitimados dos estudantes passam a ser vistos como idênticos aos resultados dos testes que o representam.

O ENEM, nesse sentido, tem se colocado como um processo de cobrança dos professores, partindo principalmente pela busca do sucesso dos alunos no ES. Com vistas a isso, para Fidelis e Geglio (2019, p. 226), por meio da pesquisa realizada, acreditam que “[...] devido a utilização da pontuação do exame para aprovação em cursos e processos seletivos do ensino superior, é comum que os professores se sintam cobrados para exercer uma prática que visa o êxito dos alunos”.

As prescrições fazem parte dos indicativos políticos e carecem de dados que condizem com a realidade da escola, que dialoguem com os professores e todo contexto escolar, ou seja, que vão ao encontro do currículo em ação (Geraldí, 1994). Dessa forma, o processo educacional demanda movimentos de diálogo entre as estruturas governamentais, que constroem as avaliações e as políticas curriculares, e o contexto escolar. Existem múltiplas influências e interesses que estão por trás da definição de políticas curriculares e, assim, das avaliações (Eyng, 2010), ou seja, as relações de poder estabelecidas (Apple, 2002). É fundamental compreender que os movimentos avaliativos podem se tornar importantes para a construção curricular. Como é salientado por Amestoy e Tolentino-Neto (2020), a partir de seus estudos, “a importância da avaliação em todo o processo educacional é incontestável. O processo de avaliação é importante para mensurar e diagnosticar os problemas do ensino, porém não se pode restringir o conceito de qualidade da educação a índices e *rankings*” (p. 835, grifos do autor).

Nesse sentido, os conceitos presentes no ENEM caracterizam-se como importantes para o processo de construção curricular, pois apresentam aspectos relevantes para sua construção, tais como a interdisciplinaridade e a contextualização (Maceno; Ritter-Pereira; Maldaner; Guimarães, 2011). Dessa forma, entendemos que:

Faz-se necessário que tanto o currículo como a avaliação estejam afinados com os princípios da interdisciplinaridade e a contextualização, considerados fundamentais ao desenvolvimento intelectual dos estudantes na educação básica e, nesse contexto, o ENEM emerge como uma possibilidade de indução das mudanças curriculares e pedagógicas que valorizam tais princípios (Maceno; Ritter-Pereira; Maldaner; Guimarães, 2011, p. 154).

Consideramos ser necessário que o conhecimento seja tratado “como aprendizados que tornam os estudantes mais capazes de pensar conceitualmente sobre o mundo vivido e sobre sua constante reconstrução sociocultural, assumindo escolhas de forma socialmente responsável” (Zanon, 2013, p. 138). Possibilitando com que a formação os torne mais críticos e possam, para além de constituírem *rankings*, entender melhor o mundo que vivem.

A partir das ideias apresentadas e dando seguimento às discussões nessa perspectiva, a pergunta norteadora da presente pesquisa é: De que forma as pesquisas brasileiras na área de CNT têm trabalhado acerca dos conceitos científicos presentes no ENEM? Diante dessa perspectiva, nosso objetivo é analisar como os conceitos científicos presentes nas avaliações do ENEM para a área de CNT estão presentes nas Teses e Dissertações no Brasil.

Metodologia

A presente investigação se caracteriza de cunho qualitativo (Lüdke; André, 2017), do tipo bibliográfica. Buscamos analisar como as pesquisas brasileiras têm trabalhado as compreensões acerca dos conceitos científicos presentes no ENEM. Nesse intuito, empreendemos uma análise documental em dissertações e teses produzidas no contexto do Ensino de Ciências. Sobre a pesquisa bibliográfica, conforme Gil (2025, p. 44), “a principal vantagem da pesquisa bibliográfica está no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente”. Salientamos, que o trabalho respeitou os aspectos éticos de pesquisa, em que utilizamos, para a coleta dos dados, um site público de livre acesso, sendo a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

Para o processo de investigação, realizamos a análise de conteúdo, como proposto por Bardin (2016), a qual caracteriza-se como “[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações”. Não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos [...]” (Bardin, 2016, p. 37). Ela segue três etapas que a sustentam: a *pré-análise*, que consiste na organização

do material, propriamente dito, envolvendo a escolha dos documentos, a formulação de hipóteses, dos objetivos e a elaboração dos indicadores que sustentam os resultados finais. Na segunda etapa, desenvolvemos a *exploração do material*, que consistiu na análise. Por fim, realizamos o *tratamento dos resultados obtidos, a inferência e a interpretação*, significando os resultados obtidos como forma de validá-los (Bardin, 2016). Ainda, a partir disso, utilizamos, em nossa análise a perspectiva da construção de categorias por acervo, que, ao se tratar do sistema de categorias, “[...] não é fornecido, antes resulta da classificação analógica e progressiva dos elementos. [...] O título conceitual de cada categoria somente é definido no final da operação” (Bardin, 2016, p. 149).

Partindo desses pressupostos, na etapa da *pré-análise*, realizamos a coleta das pesquisas no banco de dados da BDTD, em que utilizamos os descritores “ENEM”, “currículo” e “Ensino de Ciências” para todos os campos. A coleta foi realizada no primeiro semestre de 2024, sendo que, em um primeiro momento, resultou em um total de 207 pesquisas, sem a delimitação temporal de publicação. Na sequência, selecionamos apenas as dissertações e teses que compreendem em sua temática/abordagem os conceitos científicos/conhecimentos/conteúdos. Nessa etapa, destacamos que a busca ocorreu de forma manual, separando os trabalhos da área de CNT. Na sequência, selecionamos 34 trabalhos que contemplam o *corpus* de análise do artigo, sendo nove teses e 25 dissertações.

Ademais, buscamos analisar o perfil geográfico de origem das pesquisas, com a referente incidência dos estudos acerca da temática, como as Instituições de ES de origem das pesquisas e as respectivas concentrações por região. As teses e dissertações que foram selecionadas estão apresentadas a partir de códigos: para as dissertações, utilizamos os códigos D1, D2, ..., D25, e para as teses, os códigos T1, T2, ..., T9.

Diante disso, realizamos a segunda etapa, que consistiu na *exploração do material*. Nessa etapa, fizemos a leitura das pesquisas e, com isso, categorizamos, a partir da *análise temática* (Bardin, 2016), que “consiste em descobrir os “núcleos de sentido” que compõe a comunicação e cuja presença, ou frequência da aparição, podem significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido” (Bardin, 2016, p. 135), conforme o perfil encontrado, sendo que as categorias emergiram da análise. A primeira categoria identificada foi *Conceitos científicos no ENEM e o currículo prescritivo*, em que selecionamos os trabalhos que tratavam de pesquisas realizadas em documentos curriculares e outros documentos, como na Matriz de referência e nas provas do ENEM. A segunda categoria consiste na perspectiva *Conceitos científicos no ENEM e o currículo em ação*. Nesta, encontram-se os trabalhos desenvolvidos

por meio do contexto escolar, como entrevista com professores, alunos e gestores, olhando para as influências dos conhecimentos do ENEM no currículo escolar.

Após, empreendemos a terceira etapa, *tratamento dos resultados obtidos, a inferência e a interpretação*. Por meio dela, realizamos a *análise categorial*, que é a mais antiga e a mais usada na análise de conteúdo (Bardin, 2016). Partindo das categorias construídas a partir da análise temática das pesquisas. Diante disso, apresentamos a seguir os resultados e a discussão.

Resultados e discussões

O processo de construção curricular na EB brasileira tem sido tema de discussão permanente, especialmente após a publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais (Brasil, 2013) e, de forma mais latente, a partir da publicação da versão final da BNCC (Brasil, 2018b). No entanto, percebemos que as tentativas de proposição de mudanças para o EM brasileiro surgiram, desencadeadas pelas Diretrizes Curriculares Nacional para o EM (Brasil, 2013), com as alterações propostas no ENEM (Maceno; Ritter-Pereira; Maldaner; Guimarães, 2011).

Em nossa análise, acerca das pesquisas brasileiras, observamos que em sua maioria, os trabalhos abordam conceitos com foco tanto nas provas do ENEM, quanto nos documentos curriculares, como a Matriz de referência e outros. Em complemento, o contexto escolar também tem sido pauta das análises, sendo importante tal aproximação com a perspectiva conceitual e o currículo das escolas.

Buscando identificar as interfaces das pesquisas, orientamos nosso olhar para aspectos como a origem geográfica das pesquisas e as instituições de ES de procedência dos estudos, conforme apresentamos no Quadro 1, a seguir. Essa aproximação permite uma análise mais minuciosa do contexto de construção das pesquisas brasileiras. Nesse aspecto, identificamos que a maioria teve origem nas regiões sul e sudeste, em especial na região sul, no estado do Rio Grande do Sul (RS); e na região sudeste, no estado de São Paulo (SP). A Instituição de ES que mais se destacou nas pesquisas foi a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), com um total de cinco trabalhos, sendo três dissertações e uma tese.

Quadro 1 – Pesquisas distribuídas por região, Estado e Instituições do país.

Região	Estado	Instituição de Ensino Superior (IES)	Quantitativo de pesquisas por IES	Quantitativo total de pesquisas por Estado	Quantitativo total de pesquisas por Região	
Sul	RS	UFSM	5	10	17	
		UFRGS	3			
		PUCRS	1			
		UFPeI	1			
	SC	UFSC	2	3		
		UNESC	1			
	PR	UFPR	1	4		
		UEL	1			
		UEM	1			
		Universidade Positivo	1			
Sudeste	SP	USP	2	8	10	
		UFSCar	2			
		PUCSP	1			
		PUC CAMPINAS	1			
		UNICAMP	1			
		UNINOVE	1			
	RJ	UFF	1	2		
		UERJ	1			
	Nordeste	RN	UERN	1		4
		PB	UEPB	2		
AL		UFAL	1			
Centro-Oeste	GO	PUC GOIAS	1	2		
	MS	UFMS	1			
Norte	PA	UFPA	1	1	1	

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

A recorrência de trabalhos com origem na região Sul e Sudeste do Brasil pode ser explicada a partir da maior concentração dos grupos de pesquisas nessa região e por conter os grupos de pesquisa com mais tempo de investigação realizado acerca da temática. O RS, com base nos dados do Sistema de Informações Georreferenciadas (GEOCAPES), contém 69 programas de pós-graduação na área de concentração Ensino. Em contraste, o Pará (PA), na região norte, apresenta 19 programas de pós-graduação. Essa contagem inclui todos os programas, sejam eles apenas de mestrado, apenas de doutorado, ou aqueles que contém ambos, conforme mapa abaixo (Imagem 1). Tal apontamento pode ser em decorrência da concentração dos programas de pós-graduação nas regiões sul e sudeste, como também o maior número de instituições públicas federais de ES.

Imagem 1 – Mapa de distribuição dos programas de pós-graduação no Brasil no ano de 2022.



Fonte: Recorte de tela retirado do *site* da GEOCAPES. Acesso em: 05 jul. 2024.

Diante de tais considerações, apresentamos, na sequência, as categorias que compõem a pesquisa, destacando a perspectiva do olhar para os conceitos científicos presentes no ENEM. No Quadro 2, a seguir, elencamos as pesquisas selecionadas em suas respectivas categorias.

Quadro 2 – Pesquisas brasileiras acerca dos conceitos científicos no ENEM e a relação com o currículo.

Categorias	Pesquisas	Frequência
Conceitos científicos no ENEM e o currículo prescritivo	D1; D3; D5; D6; T2; D7; D9; D11; D13; D16; D17; T4; D20; D21; T5; T6; D23; T9; D25.	19:34
Conceitos científicos no ENEM e o currículo em ação	T1; D2; D4; D8; D10; T3; D12; D14; D15; D18; D19; D22; T7; T8; D24.	15:34

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Conforme apresentado no quadro 2, as pesquisas envolveram, com uma maior frequência, as perspectivas de “conceitos científicos no ENEM e o currículo prescritivo”. Por outro lado, a categoria “conceitos científicos no ENEM e o currículo em ação”, teve menor frequência de trabalhos. Na sequência, socializaremos a discussão das categorias, buscando melhor compreender as relações entre os conceitos e o currículo a partir das pesquisas analisadas.

Conceitos científicos no ENEM e o currículo prescritivo

O processo de escolha por determinados conteúdos em detrimento de outros para serem trabalhados na área de CNT no EM tem sido cada vez mais complexo, considerando as várias

perspectivas envolvidas em sua seleção. Tendo em vista que, a concepção sobre quais conhecimentos são importantes para o aprendizado dos alunos é fundamental considerar que as relações sofrem interferências de diversos pressupostos. Entendemos que os conflitos de interesses manifestam-se de forma mais latente quando pretende-se alterar situações já estabelecidas, em que determinados conteúdos e conceitos são tidos como naturais do currículo e outros não (Sacristán, 2020). Considerando que, as escolhas de quais conhecimentos serão incorporados no currículo e posterior organização nas aulas, podem definir a objetividade dada a formação dos estudantes.

Frente as escolhas realizadas com relação aos conhecimentos científicos, compreendemos que, as avaliações externas têm influenciado no processo de quais conteúdos serão trabalhados em sala de aula. Apple (2002, p. 63, grifos do autor) aponta que há “[...] um sentimento crescente de que um conjunto padronizado de diretrizes e metas curriculares nacionais é indispensável para ‘elevar o nível’ e fazer com que as escolas sejam responsabilizadas pelo sucesso ou fracasso de seus alunos”. E, no que confere ao ENEM, a seleção dos conceitos científicos a serem trabalhados em sala de aula torna-se uma das exigências pela cobrança gerada.

Percebemos, diante da análise, que os trabalhos, em sua maioria, realizaram a pesquisa tendo como objeto as questões do ENEM, enfatizando a importância que elas têm tido para o contexto educacional brasileiro. Considerando, principalmente, a recorrência dos conceitos científicos nas questões, como apresentado no excerto de D1, em que o pesquisador aborda um conceito de Física, levando em conta o modo como os enunciados das questões são apresentados e como se interrelacionam com o contexto dos alunos. Assim,

Uma análise dos enunciados das questões de Física dos ENEMs nos levou à percepção de que os conteúdos relativos à estática dos fluidos são explorados de diversas maneiras, todavia, em sua maioria, relacionam o conteúdo programático com experimentos produzidos com o uso de materiais de fácil aquisição e com situações e/ou objetos aparentemente presentes no cotidiano dos alunos [...] (D1, 2018, p. 43).¹

Tal efeito tem relação com a proposta do ENEM definida no ano de 2009 com a Matriz de referência, que traz a relação da interdisciplinaridade e da contextualização nas provas. A relação entre essas duas perspectivas no currículo é relevante, pois são consideradas

¹ Para as citações correspondentes a excertos das teses e dissertações analisadas utilizamos itálico, como forma de diferenciar das demais partes do texto.

fundamentais para o desenvolvimento intelectual dos alunos. A partir disso, o ENEM emerge como uma das possibilidades que induzem a construção do currículo em ação, ao valorizar esses princípios (Maceno; Ritter-Pereira; Maldaner; Guimarães, 2011).

Em outro excerto, de D20, o autor refere-se aos conceitos de genética, realizando uma análise de questões do ENEM e uma pesquisa em livros didáticos fazendo a comparação entre os dois, como destacado no excerto:

[...] o ENEM preconiza o conteúdo mais avançado da genética. Sabe-se que o ENEM é uma avaliação que influencia o ensino básico, a seleção e a prioridade de conteúdos nas aulas. Diante dessa falha na seleção do conteúdo a ser avaliado, o ENEM pode acabar gerando uma tendência ao ensino dos conteúdos mais avançados de genética, fato grave porque o estudante precisa entender a base da genética para compreender conteúdos mais avançados; ou mesmo focar nos temas transversais relegando a construção paulatina – e sólida – desse conhecimento. Nesse cenário, reforça-se aos professores que a genética básica continue tendo destaque durante as suas aulas para evitar dificuldades em outras áreas da genética (D20, 2017, p. 51).

Diante disso, os conceitos são processos complexos de aprendizagem, o que pode ser relacionado e estabelecida inter-relações com outras áreas, como o mesmo autor segue discutindo: “Mesmo que o conteúdo genética básica seja pouco cobrado nas provas do ENEM o seu domínio facilita o entendimento das demais áreas desse saber; reforçando assim a necessidade intrínseca de que os estudantes tenham boa base da disciplina genética” (D20, 2017, p. 51).

Tais questões podem ser relacionadas com os estudos de Vygotsky (2008, p. 115), quando o autor se refere aos conceitos científicos e seu processo de aprendizagem, em que “[...] os conceitos científicos, com seu sistema hierárquico de inter-relações, parecem constituir o meio no qual a consciência e o domínio se desenvolvem, sendo mais tarde transferidos a outros conceitos e a outras áreas do pensamento”. Nesse processo, que é complexo, ocorre a transferência dos conceitos do ENEM para a sala de aula e, com isso, as relações estabelecidas com outras áreas. É importante ressaltar que a simples transmissão de conceitos trazidos pelas provas não é garantia de aprendizagem, pois os alunos possuem diferentes vivências e visões sobre os fenômenos que compreendem (Back; Leite, 2021). É importante que o diálogo esteja presente no momento de construção curricular, para que a prescrição não prevaleça sobre a escolha dos conteúdos.

Tocante a isso, a Matriz de referência do ENEM traz relevantes contribuições para a abordagem de conceitos de forma interdisciplinar e contextualizada, todavia, nos anexos, é apresentado um rol de habilidades necessárias, contradizendo com a proposta inicial (Maceno;

Ritter-Pereira; Maldaner; Guimarães, 2011). Não obstante, ao trabalhar com a contextualização e a interdisciplinaridade, compreendemos que elas podem potencializar a formação dos alunos, fazendo com que os documentos dialoguem com as suas realidades.

Dessa forma, a tese T2, a partir da análise de questões do ENEM em comparação com questões de vestibular de uma universidade, destaca que

Nesse percurso, no que diz respeito às ideias de ensino e aprendizagem expressas nas questões desses exames, no Vestibular encontramos maior número de questões com caráter reprodutivo, ou seja, questões que procuram avaliar o que o aluno recorda dos conceitos aprendidos, sem muita elaboração, pouco contextualizadas, oriundas de um modelo didático baseado na transmissão-recepção dos conhecimentos. Já nas questões do ENEM aqui investigadas predominam questões produtivas, ou seja, questões que buscam avaliar se o aluno sabe empregar os novos conhecimentos em outras situações, as quais se relacionam ao modelo didático sócio-construtivista (T2, 2013, p. 179)

A análise das questões do ENEM reafirma o objetivo do que consta na Matriz de referência do exame, que aponta para a construção dos conhecimentos a partir da interdisciplinaridade e contextualização. Para Zanon (2013), a avaliação, e com isso o ENEM, necessita de indicadores pertinentes para a exigência de usar conceitos científicos, significando-os de forma que possam ser retomados a partir de novos sentidos e compreensões, evoluindo sistematicamente os níveis de compreensão conceitual.

Importante destacar que “o currículo é sempre uma produção social e as políticas curriculares, desde nacionais/globais até as de cada escola e as de cada professor, nunca são estáticas, nem homogêneas, nem lineares” (Zanon, 2013, p. 142). Dessa maneira, as políticas educacionais necessitam ir além das tradicionais implementações de normas e determinação de conteúdos de forma verticalizada. Torna-se importante que dialogue com o contexto da ação curricular, com as pessoas que constituem a escola.

Com isso, entendemos que a seleção de um determinado conteúdo a ser ensinado na sala de aula em detrimento de outro induz os privilégios de certas culturas dominantes, levando os menos favorecidos ao fracasso escolar e os mais favorecidos a terem, cada vez mais, uma compreensão dos conceitos mais especializada (Sacristán, 2020). Por meio disso, é importante que a contextualização e a interdisciplinaridade estejam presentes nas avaliações, como estão no ENEM. Todavia, quando os conceitos adentram o currículo escolar, muitas vezes não são apresentados dessa forma, mas sim de forma prescrita, com uma abordagem tradicional.

Ao nosso entender, tais compreensões se devem a forma de organização da Matriz de Referência, como é apontado por Maceno, Ritter-Pereira, Maldaner e Guimarães (2011),

quando destacam a relação de conteúdos que ela estabelece, contradizendo a perspectiva de interdisciplinaridade e contextualização apontados no início do documento. “Com isso, a forma de apresentação dessa lista de conteúdos se mostra contraditória aos princípios de interdisciplinaridade e contextualização e também em relação ao objetivo da proposta do ENEM” (Maceno; Ritter-Pereira; Maldaner; Guimarães, 2011, p. 158). Nesse sentido, tal perspectiva se reafirma na construção dos currículos escolares, sem deixar de levar em conta as questões do exame, que costumeiramente são trabalhadas em sala de aula, a partir de revisões, na tentativa de preparar o estudante para as provas. Suprimindo, assim, da abordagem dos conteúdos em sala de aula.

A dissertação D7 aborda aspectos similares ao investigar o ENEM e os livros didáticos de física acerca do conhecimento de energia e suas transformações. A abordagem dos conhecimentos pelo ENEM torna-se uma proposta mais bem compreendida pelo autor que os livros didáticos, como pode ser analisado nas escritas dele: “*Os resultados mostram que todos os LDF, embora aprovados pelo PNLD, necessitam de alguns ajustes afim de promover um conhecimento de Energia e suas transformações próximos ao Novo ENEM*” (D7, 2013, p. 124).

A compreensão do autor acerca da necessidade de que os conhecimentos científicos do livro estejam mais de acordo com o ENEM estabelece-o como ponto de referência para a construção do currículo escolar. As pesquisas têm tomado esse foco, principalmente pelo ENEM relacionar-se com eixos importantes amplamente discutidos: a contextualização e a interdisciplinaridade. Essa abordagem possibilita novos direcionamentos do Ensino de Ciências, pois “o ensino de Ciências requer a abordagem de múltiplas perspectivas e não somente o escopo na racionalidade técnica como costuma ser, mas na significação do que se aprende” (Maceno; Ritter-Pereira; Maldaner; Guimarães, 2011, p. 154).

Nesse sentido, defendemos que a avaliação externa carrega um importante papel ao permitir que se olhe para o currículo escolar e se analise a fim de romper com a políticas educativas estagnadas e padrões de ensino tradicionais que são pouco eficazes frente às necessidades atuais (Sánchez, 2020). Todavia, para que isso aconteça, é necessário que seja realizada de forma crítica e que leve em conta as diferentes realidades que, muitas vezes, são ignoradas no processo, ficando sobremaneira distantes da construção do currículo.

Com isso, as pesquisas têm sinalizado as potencialidades de análises do currículo prescritivo, ao passo que os conceitos têm se mostrado um dos principais pontos a serem destacados. Dessa forma, entram em discussão pela sua relevância, tanto no próprio documento quanto na influência no currículo em ação.

Conceitos científicos no ENEM e o currículo em ação

Para esta categoria, reunimos as pesquisas que têm como foco central as discussões oriundas do contexto escolar, principalmente, observamos que, em sua maioria, elas realizam entrevistas, seja com professores, alunos e/ou gestores. Compreendemos que o currículo em ação se apresenta nos movimentos cotidianos e provoca intensas reconstruções e construções. Como colocado por Geraldi (1994, p. 117), é “aquilo que ocorre, de fato, nas situações típicas e contraditórias vividas pelas escolas, com suas implicações e concepções subjacentes e não o que era desejável que ocorresse e/ou o que era institucionalmente prescrito”.

Com isso, o currículo, em sua vertente na escola, gera processos tensos de discussões e escolhas, sendo um território em constante disputa, já que “é produto de tensões, conflitos e concessões culturais, políticas e econômicas que organizam e desorganizam um povo” (Apple, 2002, p. 59). É na escola, em seu processo diário, que o currículo toma vida e realmente articula-se com o seu real sentido. Nunca deixando de ser subjetivo e estar envolvido no processo. Todavia, nesse mesmo sentido, as ações do professor dentro da escola, pautada por meio de documentos e anseios, é uma prática que está, de forma inevitável, condicionada (Sacristán, 2020). Ou seja, o currículo, por meio das disputas de poder condiciona a prática, a partir das ações do Estado, o qual possui mais força para influenciar os conteúdos a serem ensinados.

Entendemos, como proposto por Sacristán (2020, p. 21), que “o currículo modela-se dentro de um sistema escolar concreto, dirige-se a determinados professores e alunos, serve-se de determinados meios, cristaliza, enfim, num contexto, que é o que acaba por lhe dar o significado real”. A partir desse contexto, muitas vezes acontecem os desdobramentos das políticas e documentos curriculares, um movimento que requer análise criteriosa dos professores para a construção do currículo e as ações que dele se pautam.

Nessa perspectiva, temos percebido, que muitas pesquisas buscam compreender a influência do ENEM no contexto escolar. A partir de nossas leituras, compreendemos que por meio da utilização da nota da prova para o ingresso no ensino superior, os professores sentem-se mais cobrados, buscando utilizar conceitos e as questões para o processo de ensino nas aulas (Fidelis; Geglio, 2019). Fidelis e Geglio (2019, p. 226), por meio das suas pesquisas consideram que “os professores foram uníssomos em responder afirmativamente que o ENEM influencia a sua prática pedagógica”. Sob essa perspectiva, o currículo tem contribuições para o processo de construção da identidade escolar (Nilles; Leite, 2022).

Nesse sentido, a concepção dos professores, ao levar para a sala de aula conceitos

científicos, por vezes pouco ou nada dialogados com o contexto dos alunos, ressalta a proximidade de uma concepção tradicional de ciência. Marinho, Silva e Guidotti (2018, p. 65), a partir de sua pesquisa com um determinado grupo de professores, sustenta essa perspectiva, ao apontarem que os professores têm a concepção de uma ciência baseada no método científico. Isso colabora para que o ensino esteja vinculado aos conceitos científicos de forma mais direta, principalmente reforçado pelo ENEM.

Esse indicativo foi apresentado na dissertação D8, em que o autor, a partir da análise das entrevistas com professores da Educação de Jovens e Adultos (EJA), aponta para a mudança curricular que o ENEM influencia:

Os depoimentos dos professores sugerem que a proposta do ENEM implica na prática curricular ao enfatizar o planejamento da aula em função dos conteúdos que vêm sendo cobrados. A organização curricular fica estabelecida por área de conhecimento, no mesmo molde sugerido pelo ENEM, o que faz com que os professores procurem uma integração entre as disciplinas. Também apostam na valorização dos saberes dos estudantes constituídos no cotidiano, pois vem sendo propagado que o exame avalia os conhecimentos adquiridos durante a vida (D8, 2014, p. 78).

À vista disso, a influência dos conteúdos do ENEM no currículo escolar é destacada pelos professores, assim como a questão da interdisciplinaridade e da contextualização, pontos importantes para os processos de aprendizagem dos alunos, que são trazidos na Matriz de referência do ENEM. Zanon (2003, p. 136) aponta que “o ensino/avaliação com características contextuais e inter-relacionais não pode ser visto como algo simples”, uma vez que acontecem movimentos complexos de aprendizagem que necessitam um olhar atento do professor para a sala de aula. Dessa forma,

Na voz dos professores, esta questão está presente quando colocam que, na sua opinião, o Enem por não influenciar na aprovação ou reprovação do aluno na escola, é feito com tranquilidade. Infere-se, portanto, que em razão de não haver perdas, a adesão, a participação no Exame, serve à tarefa de preparação, que é colocada de forma explícita por outros professores (T1, 2005, p. 99).

Nesse outro excerto, da tese T1, destacamos que o estudo foi construído antes do ano de 2009, e da implantação do Novo ENEM. Logo, ele não está tão amplamente difundido para inserção dos alunos no ES. Ainda, aponta que outros professores têm preparado os alunos de forma explícita para as provas, sendo que traz resultados sobre o ensino daquela determinada escola e matéria.

Sendo assim, é pertinente que os professores dialoguem sobre currículo escolar e as

avaliações, tanto as internas quanto as externas, como o ENEM, pois dessa forma poderão compreendê-las e trabalhá-las de maneira a possibilitar a construção dos conhecimentos com os estudantes. Maceno e Guimarães (2013, p. 42), por meio de suas pesquisas, percebem que

a carência de discussão sobre e para a avaliação contribui para que as práticas pedagógicas permaneçam arraigadas, no entanto acreditamos que a partir do momento em que os instrumentos de avaliação se tornarem objetos de discussão irão possibilitar a compreensão dos valores, sobre a aprendizagem e até mesmo proporcionar uma formação coletiva dos profissionais da educação.

Ao trazermos para o contexto do ENEM, tais possibilidades podem ser acrescidas ao introduzir os conceitos presentes nas provas e na Matriz de referência, tendo em vista a aprendizagem contextualizada e interdisciplinar que poderá ser promovida. O ENEM pode contribuir para o aprendizado de ciências na EB, voltado à compressão/ação do uso transformador dos conceitos em contextos sociais, tendo em vista um mundo melhor (Zanon, 2013).

Quiçá fosse assim, pois ainda permanece a estrutura em que as avaliações externas têm sido utilizadas como padronização da educação, com formação técnica, verticalizada, ao apresentar de forma estanque os conteúdos das provas e tentar trabalhá-los. A dissertação D2 realiza uma pesquisa com a comunidades escolar, pais, alunos e professores, e entende que

[...] a comunidade escolar pesquisada valoriza os conteúdos listados pela matriz curricular do Enem para a disciplina de Biologia. Este resultado pode ter sido influenciado pelo vestibular, uma vez que há muito em comum entre a matriz curricular do Enem e os conteúdos que constam nas questões de vestibular, especialmente no que se refere aos conteúdos considerados clássicos (D2, 2011, p. 64).

Destacamos que a sobreposição de conceitos nos currículos em ação parte de um movimento prescritivo, proveniente dos documentos, que os inserindo de forma autoritária no currículo escolar. Além disso, essa imposição também vem da comunidade escolar, dos pais até os professores e gestores, uma vez que a cobrança gerada realça a suposta necessidade de trabalhar com os conteúdos presentes nas provas. Logo, desvia-se a concepção de educação como um bem comum, que visa a manutenção das culturas locais historicamente constituídas, bem como o desenvolvimento da postura democrática e cidadã, com a construção da criatividade e inovação pelos estudantes (Tolentino-Neto, 2023). Em vez disso, adota-se um paradigma educacional tradicional, voltado ao modelo econômico capitalista, que é pasteurizador e que se baseia no desenvolvimento das competências globais (Tolentino-Neto,

2023).

Com isso, as políticas de avaliação tendem a reforçar a performatividade no currículo escolar, a partir do ENEM. Apesar disso, Zanon (2013) chama a atenção para aspectos importantes do ENEM na construção do currículo, ao passo que entende que as mudanças na educação/currículo se pautam em processos sempre em desenvolvimento. Ela destaca que é essencial valorizar os embates entre os discursos locais e as políticas globais (Zanon, 2013). Assim sendo, “é inerente às políticas de avaliação o limite e o alcance para mobilizar mudanças nos currículos em ação, ainda que a passos lentos, sendo inconcebível a avaliação que se limite à finalidade de numerologia, de qualquer ordem que seja” (Zanon, 2013, p. 140).

Portanto, tem-se a necessidade de avançar nas compreensões a respeito dos impactos que a realização das avaliações externas apresenta sobre o processo de construção curricular nas escolas de EB brasileiras. Entendemos que estudos como este podem contribuir para o desenvolvimento de tomada de consciência dos professores quanto as escolhas realizadas com relação aos conteúdos da área do Ensino de Ciências e, com isso, podem refletir sobre o poder indutor das provas no currículo escolar.

Conclusão

Diante do exposto, as pesquisas brasileiras têm apresentado análises importantes acerca dos conceitos científicos no ENEM e a influência no currículo para o Ensino de Ciências da Natureza. A partir da pesquisa realizada, podemos inferir que os conceitos científicos apresentados nas avaliações têm influenciado o currículo em ação na EB brasileira e, ainda, têm sido importantes para o processo de caracterização da área de CNT no EM. Considerando o poder que o Estado tem sobre a organização curricular, o que vem a corroborar a partir do ENEM. Sendo que as relações estabelecidas entre as provas e o contexto escolar pode promover tanto um movimento positivo de diálogos e construções, quanto negativos, de imposição de conteúdo.

As pesquisas brasileiras têm apresentado um olhar atento tanto para o currículo prescritivo, quanto para o currículo em ação. No que diz respeito ao primeiro, que apresentou quantitativamente um maior número de trabalhos relacionados, destacamos a presença das questões do ENEM como um elemento crucial para compreender a prescrição que ele exerce e os conteúdos que estão presentes em seu desenvolvimento.

Já para o currículo em ação, a preocupação com o olhar dos professores, dos alunos e outros atores foi ponto central nos estudos. Estabelecer uma relação entre currículo e ENEM,

por meio da compreensão daqueles que se envolvem na prática, no contexto de ação, é imprescindível para entender, de fato, a prescrição presente nesse ambiente. Embora, também seja importante mencionar, que esse foco é crucial não apenas para a construção e consolidação das políticas curriculares, mas também para identificar aspectos que reconhecemos fundamentais na melhoria da EB.

Destarte, entendemos que o ENEM é um documento de prescrição dos currículos, ao ponto que ele está em consonância com a BNCC, de tal forma como o Livro Didático. Destacamos que o ENEM está intrinsecamente conectado com outros documentos, sendo uma das bases de construção do currículo a partir dos conteúdos. Ainda, diante do presente estudo, ressaltamos que as pesquisas acadêmicas têm evidenciado o forte impacto do ENEM sobre o currículo de CNT, visto que induz a escolha dos conteúdos. Dessa forma, tão pouco serão efetivas as mudanças e reformas curriculares e educacionais em outros locais e documentos se o ENEM não mudar, pois a performatividade tem direcionado/conduzido as escolhas dos professores. O ENEM se torna a referência dos conteúdos, dada a sua importância para o ingresso ao ES, o sucesso dos alunos e, conseqüentemente, da escola.

Superar tal efeito sob o olhar dos agentes envolvidos na EB não é simples, pois está arraigado no sentido que se concebe a educação. Tem-se padronizado esse efeito, de tal modo que influencia os professores na seleção dos conteúdos, não ocorrendo de forma crítica, mas sempre prescrita. Tal fato reduz o efeito da contextualização e interdisciplinaridade, que é característico do Novo ENEM, na ação do ensino.

Dessa forma, apontamos para futuras pesquisas que podem ser realizadas no âmbito do ENEM e dos conceitos científicos estruturantes da área de CNT a ele ligados, os quais necessitam de um olhar vigilante, principalmente no atual momento em que se insere a EB brasileira, considerando os estudos sobre uma nova organização do ENEM.

Referências

AMESTOY, Micheli Bordoli; TOLENTINO-NETO, Luiz Caldeira Brant de. Políticas de avaliação e os organismos internacionais: uma relação necessária?. **Revista Cocar**, v.14, n.28, p. 824-837, 2020. Disponível em:

<https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/3152>. Acesso em: 26 jun. 2024.

APPLE, Michael W. A política do conhecimento oficial: faz sentido a ideia de um currículo nacional?. In: MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa; SILVA, Tomaz Tadeu da (Orgs).

Currículo, Cultura e Sociedade. tradução: Maria Aparecida Baptista. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2002. p. 59-91.

BACK, Daniele; LEITE, Fabiane de Andrade. Relações conceituais na área de Ciências da

Natureza: possibilidades no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). **Revista Valore**, v. 6, p. 411–424, 2021. Disponível em:
<https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/818>. Acesso em: 02 abr. 2025.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. 1 ed. [3ª reimpr.], São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 649, de 10 de julho de 2018. Dispõe sobre a implementação do Novo Ensino Médio. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 132, p. 21, 11 jul. 2018a. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/29495231/do1-2018-07-11-portaria-n-649-de-10-de-julho-de-2018-29495216. Acesso em: 21 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018b. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal.pdf. Acesso em: 21 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica**. Brasília, DF: MEC, CNE, 2013. Disponível em:
https://www.gov.br/mec/pt-br/acao-a-informacao/media/seb/pdf/d_c_n_educacao_basica_nova.pdf. Acesso em: 21 mar. 2025.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Matriz de Referência do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)**. Brasília, DF: INEP, 2009. Disponível em: https://download.inep.gov.br/download/enem/matriz_referencia.pdf. Acesso em: 21 mar. 2025.

CHIRINÉA, Andréia Melanda; PASQUARELLI, Bruno Vicente Lippe. Gestão escolar em tempos de Ideb: do compromisso com a qualidade à gestão baseada em resultados. *In*: TOLENTINO-NETO, Luiz Caldeira Brant de; AMESTOY, Micheli Bordoli (Orgs.). **Avaliações externas na educação básica: contextos, políticas e desafios**. – 1. ed. -- São Paulo: Cortez Editora, 2023. p. 106-127.

COSTA-BEBER, Laís Basso; MALDANER, Otavio Aloisio; PANSERA-DE-ARAÚJO, Maria Cristina; GEHLEN, Simoni Tormöhlen. Processos seletivos de Universidades Públicas da Região Sul do Brasil: movimento de mudanças a partir do Novo ENEM. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 1, p. 217-232, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4289>. Acesso em: 02 maio 2024.

CURY, Carlos Roberto Jamil; REIS, Magali; ZANARDI, Teodoro Adriano Costa. **Base Nacional Comum Curricular: dilemas e perspectivas**. 1 ed. São Paulo: Cortez Editora, 2018.

DAL MORO, Guilherme Andre; FRANÇA, Halina dos Santos; GISI, Maria Lourdes; LEITE, Álvaro Emílio. O Enem no contexto do Novo Ensino Médio: um olhar a partir do Ciclo de Políticas. *In*: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 14., 2023, Caldas Novas/GO. **Atas...** Caldas Novas/GO: UEG, Editora Realize, 2023. p. 1-12. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enpec/2023/TRABALHO_COMPLETO_EV_181_MD1_ID2189_TB488_11032023162417.pdf. Acesso em: 09 jun. 2024.

EYNG, Ana Maria. Políticas de currículo e avaliação: os resultados da avaliação definindo

práticas curriculares. **Espaço do Currículo**, v. 3, n. 1, p. 403-418, 2010. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/85829297/4789.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2024.

FIDELIS, Anna Karolina; GEGLIO, Paulo César. Interdisciplinaridade e contextualização: desafios de professores de Ciências Naturais em preparar os alunos para o ENEM. **REnCiMa**, v. 10, n. 6, p. 215-234, 2019. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/rencima/article/view/2047>. Acesso em: 15 maio 2024.

GERALDI, Corinta Maria Grisolia. Currículo em ação: buscando a compreensão do cotidiano da escola básica. **Pro-posições**, v. 5, n. 3, p. 111-132, 1994. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/download/8644307/11731>. Acesso em: 18 dez. 2023.

Gil, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7 ed. [3ª Reimp.]. Barueri: Atlas, 2025.

GOODSON, Ivor. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 35, p. 241-252, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/FgNMHdw8NpyrqLPpD4Sjmkq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 ago. 2023.

HABOWSKI, Fabiane; LEITE, Fabiane de Andrade. Construção da identidade do Ensino Médio no Brasil: um estudo histórico. **Revista Práxis Educacional**, v. 18, n. 49, p. 1-18, 2022. Disponível em http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S2178-26792022000100122&script=sci_arttext. Acesso em: 24 mar. 2025.

KRASILCHIK, Myriam. Reformas e realidade: o caso do ensino das Ciências. **São Paulo em perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/y6BkX9fCmQFDNnj5mtFgzyF/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 20 out. 2023.

LOPES, Alice Casimiro; LÓPEZ, Silvia Braña. Performatividade nas Políticas de Currículo: o caso do ENEM. **Educação em Revista**, v. 26, n. 1, p. 89-110, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/YVjRx49XqRvYSvWntqkBZ9b/?lang=pt>. Acesso em: 12 abr. 2024.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2 ed. [Reimpr.]. Rio de Janeiro: E.P.U., 2017.

MACENO, Nicole Glock; GUIMARÃES, Orliney Maciel. Concepções de ensino e de avaliação de professores de química do ensino médio. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 12, n. 1, p. 24-44, 2013. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen12/REEC_12_1_2_ex648.pdf. Acesso em: 10 jun. 2024.

MACENO, Nicole Glock; RITTER-PEREIRA, Jaqueline; MALDANER, Otavio Aloisio; GUIMARÃES, Orliney Maciel. Matriz de Referência do ENEM 2009 e o Desafio de Recriar o Currículo de Química na Educação Básica. **Química Nova na Escola**, v. 33, n. 3, p. 153-159, 2011. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc33_3/153-EA09210.pdf.

Acesso em: 27 mar. 2025.

MARINHO, Julio Cesar Bresolin; SILVA, Fabiane Ferreira da; GUIDOTTI, Charles dos Santos. Concepções de ciência e conhecimento de professores participantes de um curso de especialização em Educação em Ciências. **VIDYA**, v. 38, n. 2, p. 53-69, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/2464>. Acesso em: 16 jun. 2024.

NILLES, Jéssica Hensing; LEITE, Fabiane de Andrade. Para que servem as escolas? Reflexões curriculares a partir do estágio de docência. *In*: Encontro de Debates sobre o Ensino de Química, 41., 2022, Pelotas. **Anais...** Pelotas: UFPel, 2022. p. 1-8. Disponível em: <https://edeq.com.br/submissao2/index.php/edeq/article/view/72>. Acesso em: 17 jun. 2024.

OLIVEIRA, Thiago Soares de. O ENEM: breves considerações sobre importância avaliativa e reforma educacional. **Educação Por Escrito**, v. 7, n. 2, p. 278-288, 2016. Disponível em: <https://pucrs.emnuvens.com.br/poescrito/article/view/23995>. Acesso em: 01 abr. 2025.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da Educação no Brasil: (1930/1973)**. 34 ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

SÁNCHEZ, Geydi Dahiana Demarchi. La evaluación desde las pruebas estandarizadas en la educación en Latinoamérica. **En-Contexto**, v. 8 n. 13, p. 107-306, 2020. Disponível em: <https://ojs.tdea.edu.co/index.php/encontexto/article/view/716>. Acesso em: 01 nov. 2023.

SACRISTÁN, José Gimeno. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Tradução: Ernani Ferreira da Fonseca Rosa. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2020.

SCHNEIDER, Cláudia Rigoli; SCHEID, Neusa Maria John.; BOER, Noemi. Análise das Questões do ENEM relativas aos Biomas Brasileiros no Período 2015-2019. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 5, p. 160-182, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12567>. Acesso em: 26 abr. 2024.

SILVA, Luiz Fernando da; SANTOS, Samara Celestino dos; PEREIRA, Janine Dorneles; IVO, Andressa Aita. Avaliação em larga escala e qualidade da educação: discussões advindas de uma política estadual. *In*: TOLENTINO-NETO, Luiz Caldeira Brant de; AMESTOY, Micheli Bordoli (Orgs.) **Avaliações externas na educação básica: contextos, políticas e desafios**. 1. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2023. p. 45-75.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 3 ed. 12 reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

TOLENTINO-NETO, Luiz Caldeira Brant de. O protagonismo estratégico das avaliações em larga escala na articulação de políticas públicas no Brasil. *In*: TOLENTINO-NETO, Luiz Caldeira Brant de; AMESTOY, Micheli Bordoli (Orgs.) **Avaliações externas na educação básica: contextos, políticas e desafios**. 1 ed. São Paulo: Cortez Editora, 2023. p. 25-44.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **Pensamento e linguagem**. [tradução] Jefferson Luiz Camargo. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

ZANON, Lenir Basso. Ensino de Química como recontextualização de conhecimentos com

um olhar às avaliações nacionais da Educação Básica. *In*: Brasil, INEP: Instituto Educacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (Org.). **Avaliações da Educação Básica em Debate**: Ensino e Matrizes de Referência das Avaliações em Larga Escala. 1 ed. Brasília: Instituto Educacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2013. , v. 1 p. 117-150.

SOBRE O(S)/A(S) AUTOR(ES)/A(AS)

Giordane Miguel Schnorr. Graduado em Química Licenciatura pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Mestrando em Ensino de Ciências. Bolsista CAPES/DS, na Universidade Federal da Fronteira Sul. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2429005712624037>

Fabiane de Andrade Leite. Doutora em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Docente na Universidade Federal da Fronteira Sul. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7109964656509425>

Tamini Wyzykowski. Doutora em Educação nas Ciências, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Pós-Doutoranda, Bolsista CAPES, Universidade Federal da Fronteira Sul. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6234529280328460>

Como citar

SCHNORR, Giordane Miguel; LEITE, Fabiane de Andrade; WYZYKOWSKI, Tamini. O DEBATE ACADÊMICO SOBRE O ENEM E OS IMPACTOS NO CURRÍCULO DO ENSINO MÉDIO BRASILEIRO NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA. **Revista Espaço Currículo**, v. 18, n. 3, e71352, 2025. DOI: 10.15687/rec.v18i3.71352.