

A HISTÓRIA DA CIÊNCIA NAS QUESTÕES DE BIOLOGIA DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO: UM OLHAR PARA A VIDA DOS PERSONAGENS

Mariele Lunardi Schmechel¹

Carmele Patrícia Kunst²

Giordane Miguel Schnorr³

Fabiane de Andrade Leite⁴

Palabras-chave: Avaliação Externa; Currículo; Conhecimento Científico; Ensino de Ciências.

INTRODUÇÃO

A temática deste estudo trata da presença da História da Ciência (HC) nas questões de Biologia do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), considerando a forma como filósofos, pensadores e cientistas são apresentados nas provas. Entende-se que a HC possibilita a humanização dos processos de construção do Conhecimento Científico (Matthews, 1995), contribuindo para despertar o interesse dos alunos sobre a Ciência e os cientistas. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo analisar aspectos da vida dos cientistas conforme proposto por Vidal e Porto (2012) na Dimensão 1 – Vida dos personagens, buscando compreender como esses personagens são inseridos nas questões de Biologia aplicadas entre 2009 e 2024.

A escolha dessa temática fundamenta-se na compreensão de que as avaliações externas, especialmente o ENEM exercem influência na construção do Currículo, uma vez que contribuem para definir e valorizar os conhecimentos que passam a ser priorizados nos processos de ensino (Fidelis; Geglio, 2019). Nesse meio, criado em 1998 e reformulado em 2009 com a publicação da Matriz de Referência e a reorganização das

¹ Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC). Bolsista CAPES. Universidade Federal da Fronteira Sul. schmechelmarielle@gmail.com.

² Licencianda em Física. Universidade Federal da Fronteira Sul. carmelepatikunst@gmail.com

³ Doutorando em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. giordane.schnorr@gmail.com

⁴ Doutora em Educação nas Ciências. Professora adjunta da Universidade Federal da Fronteira Sul. fabiane.leite@uffs.edu.br

provas por áreas do conhecimento, o ENEM consolidou-se como uma das principais avaliações da Educação Básica brasileira, tornando-se também um importante mecanismo de acesso ao Ensino Superior (Schnorr; Leite; Wyzykowski, 2025).

Com isso, a presente investigação é orientada pela seguinte questão de pesquisa: De que forma as questões de Biologia do ENEM apresentam a vida dos personagens da Ciência?

DESENVOLVIMENTO

A presente pesquisa caracteriza-se como documental, de abordagem qualitativa, conforme Lüdke e André (2017). De acordo com as autoras, "a análise documental pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos" (Lüdke; André, 2017, p. 44). A escolha pela pesquisa documental justifica-se pelo fato de as provas do ENEM constituírem o objeto de investigação deste estudo, sendo uma importante fonte de informações, permitindo compreender aspectos relacionados ao contexto investigado (Lüdke; André, 2017).

O estudo teve como foco as questões de Biologia da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), presentes nas provas do ENEM aplicadas entre 2009 e 2024. Esse período foi definido porque, em 2009, o exame passou por uma reformulação com a publicação da Matriz de Referência, reorganizando as provas por áreas do conhecimento e dando maior destaque à contextualização e à interdisciplinaridade. O ano de 2024 foi estabelecido como limite final por corresponder à edição mais recente do exame disponível no momento da realização da pesquisa e da análise documental.

O corpus da pesquisa foi composto pelas provas da cor amarela de cada edição do ENEM, totalizando 27 questões. Inicialmente, foi realizada a leitura de todas as questões de Biologia para identificar aquelas que apresentavam aspectos da HC e a presença de filósofos, pensadores ou cientistas. Em seguida, essas questões foram analisadas com base na Dimensão 1 – Vida dos personagens, proposta por Vidal e Porto (2012).

Essa dimensão está organizada em três subdimensões: (1.1) Biografia, que considera informações como nome e datas de nascimento e morte; (1.2) Características pessoais, relacionadas a aspectos como sentimentos, personalidade ou comportamento; e (1.3) Episódios ou curiosidades, que envolvem acontecimentos marcantes da vida dos

personagens. Após essa etapa, as questões selecionadas foram organizadas e analisadas com o objetivo de compreender como a vida dos filósofos, pensadores e cientistas aparecem nas questões de Biologia do ENEM. Como as questões do ENEM, em sua maioria, apresentam apenas o nome dos cientistas, consideramos as questões em que os personagens são apenas identificados pelo nome como uma subdimensão.

RESULTADOS, AVANÇOS E REFLEXÕES

A partir da análise das questões de Biologia do ENEM, identificamos onze que apresentavam aspectos relacionados à Dimensão 1 – Vida dos personagens e aos aspectos correspondentes as suas subdimensões, dentre o total de 27 questões analisadas. Dessas, duas corresponderam à subdimensão “Biografia”, nenhuma contemplou a subdimensão “Características pessoais” e nenhuma apresentou “Episódios ou curiosidades”. A maior frequência foi observada na subdimensão “Somente nome”, com nove ocorrências. Esses resultados estão sistematizados no Quadro 1. As questões foram codificadas pela letra Q, seguida do número da questão, do ano de aplicação do ENEM e da letra B, referente à área de Biologia

Quadro 1- Dimensão 1: vida dos personagens (filósofos, pensadores ou cientistas)

Subdimensões	Questões	Total
1.1) Biografia (pelo menos nome, e as datas de nascimento e morte).	Q622013B; Q582015B;	2
1.2) características pessoais (sentimentos, caráter, humor etc.).	-	-
1.3) episódios / curiosidades (casado com..., decapitado por...).	-	-
Somente nome	Q642010B; Q622011B; Q662011B; Q692012B; Q472013B; Q542015B; Q922017B; Q1062019B; Q1312022B;	9

Fonte: Autoras, 2026

O maior quantitativo de questões apresentava apenas a citação do nome do cientista, sem apresentar aspectos pessoais que pudessem caracterizar aquele personagem como uma pessoa comum ou que possibilitam compreender quem foi aquele cientista, sua formação e trajetória. Um exemplo dessa subdimensão pode ser observado no exemplo a seguir:

Questão 64

Alguns anfíbios e répteis são adaptados à vida subterrânea. Nessa situação, apresentam algumas características corporais como, por exemplo, ausência de patas, corpo anelado que facilita o deslocamento no subsolo e, em alguns casos, ausência de olhos.

Suponha que um biólogo tentasse explicar a origem das adaptações mencionadas no texto utilizando conceitos da teoria evolutiva de Lamarck. Ao adotar esse ponto de vista, ele diria que

- Ⓐ as características citadas no texto foram originadas pela seleção natural.
- Ⓑ a ausência de olhos teria sido causada pela falta de uso dos mesmos, segundo a lei do uso e desuso.
- Ⓒ o corpo anelado é uma característica fortemente adaptativa, mas seria transmitida apenas à primeira geração de descendentes.
- Ⓓ as patas teriam sido perdidas pela falta de uso e, em seguida, essa característica foi incorporada ao patrimônio genético e então transmitidas aos descendentes.
- Ⓔ as características citadas no texto foram adquiridas por meio de mutações e depois, ao longo do tempo, foram selecionadas por serem mais adaptadas ao ambiente em que os organismos se encontram.

Figura 1: Questão 64 da prova do ENEM retirado de -INEP (2010) prova amarela

A questão apresenta uma situação envolvendo adaptações de anfíbios subterrâneos e solicita que o estudante identifique a alternativa compatível com a teoria evolutiva de Lamarck. Embora o nome do cientista seja mencionado, sua participação restringe-se à associação entre sua teoria e o fenômeno descrito, sem qualquer referência à sua trajetória, ao contexto em que desenvolveu suas ideias ou às discussões que marcaram esse período da Biologia. Dessa forma, o personagem é citado apenas como referência para a resolução da questão.

Essa forma de abordagem distancia-se da perspectiva de humanização da Ciência, pois, conforme Silva et al. (2008, p. 508), “o resgate de trajetórias só se reveste de sentido na revelação das relações entre ciência e sociedade e na humanização dos cientistas, apresentando-os como pessoas comuns, com interesses pessoais, científicos, ambições políticas etc.”. Nesse sentido, a ausência de elementos sobre a trajetória de Lamarck limita a compreensão do cientista enquanto sujeito histórico, inserido em um contexto social e científico específico.

Assim, ao restringir-se à menção do nome do pesquisador e à associação de sua teoria ao fenômeno apresentado, a questão reduz as possibilidades de compreender a Ciência como um processo histórico e socialmente construído. Como apontam Silva *et al.* (2008, p. 508), “as biografias, além de um interessante exercício de investigação para nossos alunos, podem ser trabalhadas para desmistificar a ciência e os cientistas”. Dessa

forma, a abordagem adotada pela questão reforça uma visão despersonalizada do conhecimento científico, centrada apenas em teorias e conceitos, sem evidenciar os processos, debates e contextos envolvidos em sua construção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E PROJEÇÕES

O processo de estudo realizado com foco na Dimensão 1 – Vida dos personagens presente nas questões de Biologia do ENEM possibilitou a identificação de uma concentração na subdimensão "Somente nome", o que demonstra a necessidade de se avançar na construção das questões do exame que abordem a HC para além da simples menção do nome dos cientistas.

Diante desses resultados, entende-se que esta pesquisa contribui para ampliar as discussões sobre a presença da HC nas questões de Biologia do ENEM, ao evidenciar como os cientistas têm sido apresentados no exame. Espera-se que essas reflexões possam contribuir tanto para a elaboração de futuras questões quanto para o fortalecimento de práticas de ensino que promovam uma compreensão mais contextualizada da Ciência e de seu processo de construção.

Financiamento: CAPES

REFERÊNCIAS

- FIDELIS, A. K.; GEGLIO, P. C. Interdisciplinaridade e contextualização: desafios de professores de Ciências Naturais em preparar os alunos para o ENEM. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática (REnCiMa)**, São Paulo, v. 10, n. 6, p. 215-234, 2019.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2017.
- MATTHEWS, M. R. História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 12, n. 3, p. 164-214, 1995.
- SCHNORR, G. M.; LEITE, F. de A.; WYZYKOWSKI, T. A construção das questões do Exame Nacional do Ensino Médio: um olhar para a Educação Ambiental. In: Encuentro Internacional de Integración de Posgrado – EIPOS, 2025. **Anais**.2025.
- SILVA, C. P. da; FIGUEIRÔA, S. F. de M.; NEWERLA, V. B.; MENDES, M. I. P. Subsídios para o uso da história das ciências no ensino: exemplos extraídos das geociências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 14, n. 3, p. 497-517, 2008.
- VIDAL, P. H. O.; PORTO, P. A. A história da ciência nos livros didáticos de química do PNLEM 2007. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 18, n. 2, p. 291-308, 2012.