



A INTERDISCIPLINARIDADE NO PROCESSO AVALIATIVO: EXAMINANDO AS RELAÇÕES ENTRE AS ÁREAS EXATAS NO CONTEXTO DO ENEM

Suany Marina Veloso dos SANTOS¹, Antônio Matos Júnior², Everton Vieira da Silva³

Licenciando em Química no Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande,

E-mail: suanybr@gmail.com

Licenciando em química no centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande,

Email: antoniomatos449@gmail.com

Professor Doutor do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande,

E-mail: evertonquimica@hotmail.com

Resumo: Este trabalho exhibe um estudo referente ao Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e como esse incorpora a interdisciplinaridade, envolvendo os conhecimentos da área das Ciências Exatas, em suas questões. Para obtenção dos dados foram realizadas leituras das provas aplicadas nos anos de 2008 e 2017 e, para sua organização, construí-se tabelas que expressam a quantidade de questões em função da especificidade da interdisciplinaridade entre conceitos de diferentes disciplinas. Encontrou-se um número significativo de questões interdisciplinares em ambas as provas, tendo estas apresentadas, em sua maioria, um caráter interdisciplinar muito avançado e distante do que ocorre em sala de aula o que implica a necessidade de mudanças, seja no exame ou, especialmente, no processo de ensino-aprendizagem. Afinal, somos seres interdisciplinares e o mundo a nossa volta também é. Portanto, para melhor compreender esse mundo e a nós mesmos é preciso que, em nossas práticas e reflexões, sejamos interdisciplinares.

Palavras-Chave: Ensino-Aprendizagem; Avaliação; Ciências Exatas.

Abstract: This paper presents a study related to the High School National Examination (ENEM) and how it incorporates an interdisciplinary approach, involving the knowledge of the Exact Sciences area in its questions. To obtain the data, readings of the tests applied in the years of 2008 and 2017 were made, and, in order to better organize the data, we elaborate tables that express the number of questions according to the specificity of interdisciplinarity between concepts of different subjects. A significant number of interdisciplinary questions were found in both tests, most of which presented an interdisciplinary character far gone and distant from what occurs in the classroom, which implies the need for changes, either in the exam or, especially, in the teaching-learning process. After all, we are interdisciplinary individuals and the world around us is also interdisciplinary. Therefore, to better understand this world and ourselves, we need to be interdisciplinary in our practices and reflections.

Key words: Teaching-Learning; Evaluation; Exact Sciences.

INTRODUÇÃO

O ENEM surgiu em 1998, com o objetivo de *avaliar o desempenho do estudante ao fim da escolaridade básica, visando a aferir o desenvolvimento das competências e habilidades*



necessárias ao exercício pleno da cidadania (ADRIOLA, 2011, p.115). Até 2008 o exame era estruturado a partir de uma matriz de 21 habilidades, onde cada uma delas era avaliada por três questões (BRASIL, 2015). Em 2009, o Ministério da Educação (MEC) apresentou uma proposta de reformulação, chegando até a estrutura que temos hoje onde o ENEM tem suas questões divididas em quatro áreas do conhecimento humano: a) linguagens, códigos e suas tecnologias (incluindo redação); b) ciências humanas e suas tecnologias; c) ciências da natureza e suas tecnologias; e d) matemática e suas tecnologias. Cada área temática terá 45 itens de múltipla escolha, assim, um conjunto de 180 itens. Tendo ainda uma redação escrita em língua portuguesa, em prosa, sob a forma de um texto dissertativo-argumentativo, seguindo um tema ordem social, científica, cultural ou mesmo político (ADRIOLA, 2011).

Procurar por um conceito unívoco e definitivo de interdisciplinaridade é uma tarefa árdua, como aponta Leis (2005, p.3) *a prática interdisciplinar é contrária a qualquer homogeneização e/ou enquadramento conceitual*. Aqui adotaremos a ideia de que a interdisciplinaridade resulta de um ponto de cruzamento entre atividades (disciplinares e interdisciplinares) com lógicas distintas. Ela tem a ver com a procura de um equilíbrio entre a análise fragmentada e a síntese simplificadora. Buscando uma estabilidade entre as visões marcadas pela lógica racional, instrumental e subjetiva. Além disso, ela refere-se não apenas ao trabalho de equipe, mas também individual (LEIS, 2005). Complementando essa ideia, apresentamos aqui a visão de Fazenda (2008) que transcende a perspectiva de Interdisciplinaridade como sendo apenas a reciprocidade entre duas ou mais disciplinas, mas refere-se também à atitude de ousadia e busca frente ao conhecimento, cabendo pensar aspectos que envolvem a cultura do lugar onde se formam os/as docentes.

Dessa forma, sabendo a importância da interdisciplinaridade no processo de ensino-aprendizagem e da necessidade de aprimorar a aplicação da mesma, teremos como objetivo do nosso trabalho exibir um estudo referente ao Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e como esse incorpora a interdisciplinaridade, envolvendo os conhecimentos referente às Ciências Exatas (Física, Matemática e Química), em suas questões.

METODOLOGIA



Após entender como se deu as mudanças na estrutura da prova do ENEM e ampliar os conhecimentos voltados para a interdisciplinaridade pretendeu-se, através de uma revisão bibliográfica das provas do Exame aplicadas nos anos de 2008 e 2017, obter os dados para a pesquisa. Com caráter descritivo e de cunho quali-quantitativo, nosso trabalho teve como critério de seleção das provas a modificação da sua estrutura do ano de 2008 para 2009. Com isso, buscou-se analisar, também, como se dava/dá a interdisciplinaridade antes e depois dessas modificações significativas. Embora o enfoque seja as áreas exatas, analisou-se a prova como um todo dentro de suas áreas temáticas, visto que a interdisciplinaridade pode se dar entre áreas exatas e humanas, concomitantemente, em certas questões.

Apesar de não ser fácil conceituar a interdisciplinaridade, utilizou-se o seu conceito na forma mais ampla para a análise das provas. Buscando observar como é possível inserir elementos de uma área em outra considerada totalmente “alheia”, com o intuito de melhor estruturar certas questões, levando os/as discentes a buscarem conhecimentos de várias áreas com o objetivo de resolver uma situação única. Sendo assim, se o enunciado e/ou alternativas da questão em análise conter conceitos de duas ou mais disciplinas, a mesma será classificada como interdisciplinar, mesmo que essa ocorra apenas como acessório. Para organização dos dados foram construídas duas tabelas que expressam a quantidade de questões em função da especificidade da interdisciplinaridade entre conceitos de diferentes disciplinas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Retomando as ideias de Fazenda, ao analisarmos as provas percebemos o quanto os aspectos que envolvem a cultura do lugar onde se formam os/as docentes influem direta e indiretamente na visão de interdisciplinaridade. Pois, a facilidade em encontrar as relações entre a área de atuação em outras é bem mais fácil que encontrar aspectos de temáticas com as quais não temos muito contato. Levando em conta esses aspectos, ao examinar as questões buscamos encontrar as possíveis relações entre as áreas exatas e, também, entre as áreas exatas e outras. Essas relações estão expressas nas tabelas a seguir (TABELA 1 e TABELA 2):

TABELA 1: Dados obtidos na análise da prova única do ano de 2008. *Ciências humanas e naturais no geral.



TRABALHO COMPLETO

“Caminhos para a formação de professores no contexto atual: desafios e possibilidades.”



ÁREAS DE INTERDISCIPLINARIDADE EM UMA MESMA QUESTÃO	Nº DE QUESTÕES EXISTENTES
Física, Matemática, Química e outro(s)*	1
Física, Matemática e Química	1
Física e Matemática	1
Física e Química	1
Matemática e Química	0
Física, Matemática e outro(s)	1
Física, Química e outro(s)	0
Matemática, Química e outro(s)	0
Física e outro(s)	3
Matemática e outro(s)	19
Química e outro(s)	5
TOTAL DE QUESTÕES	32

Observa-se que na TABELA 1, percebe-se que na prova de 2008 houve a predominância de questões que envolviam a Matemática e alguma outra disciplina, essa relação se deu, majoritariamente, com a Biologia e Geografia, respectivamente. Essas questões, em sua maioria, fazem uma “ponte” entre a Matemática e outras áreas por meio de interpretação de dados de gráficos e tabelas. Em contrapartida, Química e Física foram áreas pouco recorrentes em interdisciplinaridade, seja entre elas mesmas ou outras. Além disso, foi observado a presença de conceitos químicos na proposta de redação dessa prova, que teve como enfoque possíveis ações que mantivessem o equilíbrio pluviométrico da região Amazônica. Essa, contextualização e interdisciplinaridade, como salienta Fazenda, Varella e Almeida (2013), é



capaz de conciliar o vivido e o estudado, fazendo com que o/a discente construa conhecimento a partir da relação de múltiplas e variadas experiências. Além de possibilitar um novo perfil aos/as discentes que os/as capacitem a enxergar novos campos de conhecimento.

Já na prova de 2017, nas áreas temáticas de **Ciências da Natureza e suas Tecnologias** e **Matemática e suas Tecnologias** temos (TABELA 2). Ao comparar essa prova com a analisada anteriormente, nota-se um acréscimo considerável de questões que envolvem a Física e a Química. Espera-se que um dos fatores para tal fenômeno esteja no maior número de questões e, também, do agrupamento destas em uma área temática dentro da avaliação. Outro fator interessante é que a inserção da Matemática em questões de Biologia, simplesmente utilizando-se de análise de dados de gráficos e/ou tabelas, diminuiu bastante. Além disso, assim como na prova de 2008, nos textos de apoio para a redação aparecem elementos de áreas das Ciências exatas, nessa utiliza-se de gráficos. Há também, dentro das áreas de **Linguagens, Códigos e suas Tecnologias** e **Ciências Humanas e suas Tecnologias** algumas questões (um total de dez) que utilizam-se, em sua formulação e/ou alternativas, de conceitos da Física, Química e/ou Matemática.

TABELA 2: Dados obtidos na análise da prova única do ano de 2017. ****Ciências humanas e naturais no geral.**

ÁREAS DE INTERDISCIPLINARIDADE EM UMA MESMA QUESTÃO	Nº DE QUESTÕES EXISTENTES
Física, Matemática, Química e outro(s)**	0
Física, Matemática e Química	0
Física e Matemática	6
Física e Química	3
Matemática e Química	1
Física, Matemática e outro(s)	1
Física, Química e outro(s)	2
Matemática, Química e outro(s)	0



TRABALHO COMPLETO

“Caminhos para a formação de professores no contexto atual: desafios e possibilidades.”



Física e outro(s)	1
Matemática e outro(s)	3
Química e outro(s)	5
TOTAL DE QUESTÕES	22

Apesar do total de questões encontrados na prova de 2008 ser maior que do ano de 2017, acreditamos que de uma avaliação para a outra houve um desenvolvimento na forma como se buscou interdisciplinar as áreas exatas. Enquanto que em uma (2008) essa relação se fazia sem buscar uma intersecção mais profunda entre as áreas, resumindo-se, em sua maioria, a meras menções de conceitos de outras disciplinas, a outra (2017), buscou relacionar esses conceitos de uma forma que os/as discentes pudessem sintetizar e, também, fragmentar tais.

CONCLUSÕES

No decorrer da pesquisa ficou evidente o quanto o ambiente de formação influi na visão do que é uma situação interdisciplinar, além do quão difícil é enxergar as linhas de congruência entre as disciplinas. Quanto às provas, foi encontrado um maior número de questões interdisciplinares na prova do ano de 2008. Apesar dessa interdisciplinaridade, na maioria das, ser pouco contextual, usando-se de outras áreas apenas como acessório para “embelezar” a questão. Já na prova de 2017 as relações foram feitas com um caráter mais integrativo, tanto que encontramos um número significativo de conceitos das áreas exatas nas questões de humanas. No geral, apesar do número expressivo de questões encontradas, não há uma predominância de questionamentos interdisciplinares se levarmos em conta o número total de questões analisadas: 63 questões de 2008 e 180 de 2017.

As questões observadas apresentaram, em sua maioria, um caráter interdisciplinar muito avançado e distante do que ocorre em sala de aula, isso se dá por n-motivos que vão desde a formação docente até a estrutura social na qual a escola se insere. Mostrando como se faz necessário que haja modificações, seja no exame ou, especialmente, no processo de ensino-aprendizagem, para que se tenha uma maior coesão entre o que é ensinado e o exigido dos/as



estudantes. Pois, acredita-se que o emprego de práticas docentes/avaliativas interdisciplinares são promotoras de um maior desenvolvimento cognitivos, visto que será necessário dos/as discentes o uso de diversas competências e habilidades. Afinal, somos seres interdisciplinares e o mundo a nossa volta também é. Portanto, para melhor compreender esse mundo e a nós mesmos é preciso que, em nossas práticas e reflexões, sejamos interdisciplinares.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ANDRIOLA, W. B. . **Doze motivos favoráveis à adoção do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) pelas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES)**. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 19, n. 70, p. 107-126, jan./mar. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40362011000100007&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: 05 out. 2018.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Enem: provas e gabaritos**, 2015. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/provas-e-gabaritos>> Acesso em: 06 out. 2018.

EXAME nacional do ensino médio 2008: **Caderno Amarelo** [S.l.: s.n.], 2008. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/provas-e-gabaritos>> Acesso em: 06 out. 2018.

FAZENDA, I. C. A. . **O que é interdisciplinaridade?**. São Paulo: Cortez, 2008. V. 01. 199 p. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/4378933/o-que-e-interdisciplinaridade---ivani-fazenda/3>> Acesso em: 23 out.

FAZENDA, I. C. A. ; VARELLA, A. M. R. S. ; ALMEIDA, T. T. de O. . Interdisciplinaridade: tempos, espaços, proposições 2013 **Revista e-Curriculum**, São Paulo, n.11 v.03 set./dez. 2013, ISSN: 1809-3876. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/766/76629369011/>> Acesso em: 05 out. 2018.

LEIS, H. R. . Sobre o conceito de interdisciplinaridade. **Cadernos Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas**, Florianópolis, p. 3 - 22, 07 jul. 2007. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/cadernosdepes%20quisa/article/viewFile/2176/4455>> Acesso em: 07 out. 2018.