

Plano de Estudo Tutorado e a sua Relação com o ENEM: uma análise comparativa entre as freqüências dos conteúdos de Biologia

Tutored Study Plan and its Relation with ENEM: a comparative analysis between the frequencies of Biology contents

Resumo

Uma das alternativas adotadas para o ensino básico na pandemia do Sars-Cov-2 foi o Plano de Estudo Tutorado (PET), sendo utilizado pelos alunos do ensino médio, que irão realizar o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM); espera-se então que os conteúdos mais abordados no ENEM possuam, proporcionalmente, a mesma frequência nos PETs. O presente artigo visa testar a hipótese de que o PET não é eficaz na preparação dos alunos do Ensino Médio para o ENEM, uma vez que os PETs não priorizam as unidades temáticas mais frequentes no exame. Para isso, foram analisadas 10 provas do ENEM (2011 a 2020) e os PETs de 2020 do Ensino Médio; para testar a hipótese foram realizados dois Testes Chi-quadrado para verificar se a distribuição observada condiz com a distribuição esperada. Com os resultados conclui-se a refutação da hipótese nula e que as frequências das unidades temáticas são, de fato, diferentes.

Palavras chave: ENEM, PET, avaliação, frequência, conteúdo.

Abstract

One of the alternatives adopted for basic education in the Sars-Cov-2 pandemic was the Tutored Study Plan (PET), being used by high school students, who will take the National High School Exam (ENEM); it is then expected that the contents most addressed in ENEM have, proportionally, the same frequency in the PETs. This article aims to test the hypothesis that PET is not effective in preparing high school students for ENEM, since PETs do not prioritize the most frequent thematic units in the exam. For this, 10 ENEM tests (2011 to 2020) and the 2020 High School PETs were analyzed; to test the hypothesis, two Chi-square tests were performed to verify whether the observed distribution matches the expected distribution. With the results obtained, it is concluded that the null hypothesis is refuted and that the frequencies of the thematic units are, in fact, different.

Key words: ENEM, PET, evaluation, frequency, contents.

Introdução

O ensino no âmbito das ciências biológicas nas escolas volta-se ao aprendizado dos conceitos das Ciências Naturais e da aplicação dos princípios aprendidos a situações práticas, possibilitando a compreensão das relações entre a ciência e a sociedade e dos mecanismos de

produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos, além de garantir a transmissão e a sistematização dos saberes e da cultura regional e local (ALVES et al. *apud* FRACALANZA et al., 1987).

Uma forma atribuída pelas instituições de ensino para estimar o conhecimento que os educandos adquiriram ao longo de seu período escolar são as avaliações, que são úteis também para a discussão a respeito da eficiência do ensino assim como reflexões para alterações que possam ser feitas. Apesar de a avaliação ser eficiente somente quando está relacionada a um projeto pedagógico, ela é comumente aplicada sem que essa relação aconteça (LUCKESI, 1994, *apud* SAPATINI, 2014); o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), que surgiu com o objetivo de avaliar o desempenho do aluno ao término da escolaridade básica (BRASIL, 2002 *apud* SAPATINI, 2014), é o principal exemplo dessa realidade, visto que as temáticas presentes no exame acabam sendo o enfoque de como e o que deve ser abordado ao longo do ensino médio, desconsiderando outros de igual importância.

Diante do cenário atual, devido a pandemia decorrente do SARS-CoV-2, fez-se necessário a preparação de um método de ensino remoto para que a aprendizagem dos estudantes do ensino básico não fosse afetada; assim, a Secretaria Estadual de Minas Gerais (SEE/MG) organizou o ensino em três principais pilares, sendo eles o Plano de Ensino Tutorado (PET), o programa de TV “Se liga na educação” e o aplicativo “Conexão Escola” (COELHO; ROCHA, 2020). O PET consiste em um modelo instrucional que apresenta os planos para cada ano escolar, de forma a nortear os alunos quanto aos conteúdos a serem trabalhados e também para auxiliá-los na forma como deverão estudar, uma vez que o próprio PET divide os conteúdos em semanas para que possam saber quando estudar determinado assunto. (LEÃO et al. 2020).

A problemática dá-se pelo fato de que o ENEM apresenta disparidade na ocorrência dos temas de Biologia em suas questões, no qual alguns são mais frequentes podendo afetar o aprendizado dos educandos por priorizar assuntos em detrimento de outros. E por isso, seria necessário que o PET, ao considerar tal realidade, apresentasse proporcionalmente a mesma frequência dos temas do ENEM para melhor compreensão dos conteúdos.

Portanto, esse artigo tem como objetivo geral analisar se a estratégia metodológica de ensino PET, utilizada no atual contexto pandêmico, está de fato preparando os alunos do Ensino Médio para a realização da prova do ENEM, utilizando como base os temas mais recorrentes nas questões de Ciências Biológicas neste exame. Para alcançar tal objetivo, se faz necessário alguns objetivos específicos, a saber: 1) Realizar uma análise de dados do caderno azul das provas do ENEM entre os anos de 2011 à 2020 evidenciando a incidência dos temas de biologia abordados nas questões da prova; 2) Analisar como ocorre a preparação dos alunos do Ensino Médio mineiro para a realização do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) a partir da disciplina de Biologia do Plano de Estudo Tutorado (PET).

Esse estudo torna-se de suma importância para a pesquisa no âmbito do Ensino em Ciências devido o atual cenário mundial, principalmente no que se refere às ferramentas utilizadas para a não defasagem do processo de educação, à sua relação com as temáticas de Biologia e à forma como são exploradas em tais documentos para a preparação do estudante dos anos finais do Ensino Médio para a realização da prova do ENEM.

Fundamentação Teórica

Avaliação da Aprendizagem e o ENEM

De acordo com Goldberg (1980, *apud* SOUZA 2000) a avaliação educacional já foi descrita como “um casaco de várias cores”, em que depende do contexto e da realidade para ser definida como ferramenta de análise. Tal como inúmeros aspectos relacionados à educação e aprendizagem, as formas de avaliação estão estritamente ligadas aos contextos histórico-culturais e aos ambientes que serão aplicadas; assim como citam Araújo e Rabelo, “[..] a complexidade do processo avaliativo reflete a complexidade dos envolvidos e suas relações.” (ARAÚJO; RABELO, 2015, p. 3). Logo, pode-se compreender as avaliações como um processo amplo, que abrange não somente os aspectos meritocráticos ou classificatórios dos alunos, mas também o projeto pedagógico, os métodos educativos e a realidade presente, propondo-se a auxiliar na formação humana e construção da cidadania.

O método avaliativo vigente consistena atribuição de valores a um objeto ou uma ação, estratégia essa que favorece alguns alunos em detrimento de outros,baseando-se na meritocracia. Apesar da existência de políticas de democratização do conhecimento, elas não demonstram eficiência em sua aplicação por não considerarem as diferenças relacionadas às experiências vividas pelos estudantes, o que interfere diretamente em seu processo de aprendizagem; Bourdieu (2006) denomina esse aspecto como “*capital cultural*” - conjunto de qualificações intelectuais produzidas pelo sistema escolar e pela sociedade ou transmitida pela família - em que o indivíduo não está isento de crenças, costumes ou relações econômicas presentes no ambiente em que ele está inserido; assim, é imprescindível perceber que o capital cultural determinará a forma com a qual o educando irá compreender o mundo e também os conteúdos escolares.

Além das avaliações existentes durante todo o processo de ensino - do primário ao médio - há também o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), um método avaliativo utilizado pelo ensino público para qualificar os participantes a seus níveis de aptidão para o ingresso em universidades. Esse exame objetiva promover uma avaliação anual do processo de aprendizagem dos alunos egressos do ensino médio em todo o país, de modo a auxiliar o Ministério da Educação (MEC) no planejamento, elaboração e aplicação de políticas voltadas para a melhoria da educação no Brasil; para tal, utilizam-se dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) do Ensino Médio e Fundamental, promovendo os ajustes necessários mediante a verificação dos dados e informações levantados nas pesquisas e resultados apresentados pelo ENEM (BERG; VOTRE,2018).

Conforme Sapatini (2014) e seus dados adquiridos em uma pesquisa referente à análise estatística de questões de Biologia do ENEM:

Sobre os de elementos ou temas estruturais da Biologia, é possível notar que não há uma distribuição igualitária. Com raras exceções, um único tema ocupa o primeiro lugar quantitativamente em todas as edições da prova. (SAPATINI, 2014, p.28).

Esse fato apresenta continuidade mesmo após o último ano analisado pelo autor – 2012 – e até o exame mais recente – 2020 – apresentava essa diferença da distribuição dos temas nas questões de Ciências Biológicas nas provas do ENEM.

Avaliação e o Ensino de Ciências

Para Fernandes, “a avaliação está efetivamente presente em todos os domínios acadêmicos e em todas as áreas da atividade humana” (p. 12, 2013 *apud* DANTAS et al. 2017), entretanto o ato de avaliar torna-se um dos maiores empecilhos para que o Ensino de Ciênciasno país

melhore, visto que se torna inviável a ocorrência de profundas modificações se os métodos de avaliações tradicionais, seletivas, classificatórias e somativas permanecerem como o único meio de avaliar. (DANTAS et al., 2017).

Conforme Garutti (2010), ensino de biologia apresenta algumas possibilidades que rompem com a categoria tradicional de transmissão de conhecimento, como aulas investigativas em que os estudantes são os protagonistas do seu próprio conhecimento- pedagogia explicitada por Freire como uma forma de descentralização do conhecimento - ao permitir que eles descubram sozinhos os resultados da pesquisa ao serem os responsáveis pela sua realização.

É possível construir formas de avaliações acerca do conteúdo de Ciências Biológicas nãocondizentes com o método tradicional e até mesmo buscando artifícios para a contextualização da realidade do educando, em propostas como por exemplo, a observação do ciclo de vida de uma planta que encontra-se no ambiente onde o estudante está inserido, para que possa identificar os aspectos estudados em sala de aula e a prática da vida cotidiana. Além de possibilitar tais formas de avaliação, o estudo da Biologia precisa ser explorado para além dos livros didáticos e aulas expositivas, em virtude da valorização pelo educador das experiências previamente estabelecidas pelos seus e basear-se nelas para desenvolver a sua metodologia (ESTEBAN, 2001). Desse modo de acordo com Garutti (2010), cabe ao professor aprender a desenvolver formas de incluir o conhecimento popular, para conduzi-lo ao conhecimento científico, tornando a educação um percurso mais fluido e prazeroso.

O PET de Minas Gerais e o Ensino de Ciências

O Plano de Estudo Tutorado (PET) é uma das ferramentas, desenvolvidas pela Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, que traz uma série de atividades a serem desenvolvidas. Segundo o “Guia Prático para Professores” disponível no site Estude Em Casa, o PET poderá nortear tanto as atividades do professor, quanto dos alunos neste período de isolamento social (CARLOS, 2021).

O PET é constituído por apostilas mensais que possuem um conjunto de atividades e diretrizes, considerando as habilidades e objetos de aprendizagem de cada componente curricular estabelecido para cada ano escolar (Ensino Fundamental e Ensino Médio) mantendo a carga horária ofertada. Conforme Reis e Strohschoen (2020), “O conteúdo do PET foi construído em conformidade com o Currículo Referência de Minas Gerais (CRMG) e a Base Nacional Comum Curricular” (MINAS GERAIS, 2020). Além das orientações presentes nas apostilas disponibilizadas nos PETs, há também um conjunto de atividades semanais para auxiliar na fixação do conteúdo abordado (SEE/MG, 2020 *apud* CARLOS, 2021), o que é de extrema importância para o desenvolvimento da aprendizagem em ciências considerando a prática como um de seus facilitadores.

O PET é um modelo instrucional que além de abordar o conteúdo propriamente dito, também direciona o aluno a como e quando realizar as atividades (REANP, 2020). Apesar disso, é importante ressaltar que o processo de educação não é igualitário, uma vez que alguns estudantes não apresentam em suas residências a estrutura necessária para a eficácia dos estudos, e muitas vezes se encontram em ambientes não favoráveis ao processo de ensino aprendizagem. (RESENDE et al. *apud* LEÃO et al., 2020).

No que se refere aos conteúdos de Biologia nos Planos de Ensino Tutorados dos anos finais do Ensino Médio, até a data da realização deste estudo (2020) não havia publicações, tornando-se ainda mais importante a discussão acerca do assunto em meio ao atual cenário vigente no país.

Metodologia

Abordagem da Pesquisa

Este estudo consiste em uma pesquisa no âmbito do ensino de Ciências cuja abordagem é quanti-qualitativa, visto que na pesquisa com abordagem quantitativa, têm-se explicações sobre dados através da estatística após a análise dos Exames e das unidades temáticas presentes no PET. Essa abordagem, segundo Souza e Kerbauy (2017), se pauta em pressupostos positivistas, na objetivação e generalização dos resultados; no distanciamento entre sujeito e objeto; e da neutralidade do pesquisador como elementos que asseguram e legitimam a cientificidade de uma pesquisa.

A pesquisa qualitativa é uma atividade sistemática orientada à compreensão em profundidade de fenômenos educativos e sociais, à transformação de práticas e cenários socioeducativos, à tomada de decisões e também ao descobrimento e desenvolvimento de um corpo organizado de conhecimentos. (ESTEBAN, 2010, p. 127).

Contexto e Objetos da Pesquisa

Tendo em vista a proposta do trabalho, foram escolhidos dois objetos de estudo para essa pesquisa. O primeiro refere-se às questões com conteúdos de Biologia das provas de Ciências da Natureza do ENEM dos anos de 2011 a 2020, disponibilizados no site oficial do INEP. Para este primeiro objeto, serão analisados os temas necessários para a resolução de cada questão, sendo também categorizadas e contabilizadas de acordo com sua incidência na prova. Além disso, serão agrupados em um gráfico por eixo temático seguindo a BNCC.

Já o segundo objeto de estudo refere-se às semanas distribuídas na disciplina de Biologia dos PETs dos três anos do Ensino Médio, disponíveis no site oficial dos Planos de Estudos Tutorados. As semanas foram analisadas seguindo os eixos temáticos presentes na BNCC, e após a sua contabilização, foram também organizadas nas respectivas categorias estabelecidas para as questões do ENEM.

Instrumento de Análise de Dados

A primeira etapa do tratamento dos dados foi realizada a partir da Análise de Conteúdo (AC) de Bardin (1978), uma vez que após a realização das etapas: “escolha dos documentos a serem submetidos à análise, formulação das hipóteses e dos objetivos e, a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final.” (BARDIN, 1978, p. 95) realizou-se o que a autora denomina de “leitura flutuante” das provas do ENEM estudadas, com o objetivo de obter conhecimento dos documentos.

Em seguida efetuou-se a administração sistemática dos dados coletados, fase chamada de “exploração” por Bardin (1978), separando as questões de acordo com o conteúdo clássico do currículo de Ciências Biológicas do Ensino Médio, diferenciando em 14 temas atribuídos de

acordo com as grandes áreas da Biologia. E por fim, foram classificadas de acordo com a grande área pertencente à pergunta em si da questão.

Esses passos (leitura fluente e exploração) foram repetidos para realizar a análise dos volumes dos PETs dos três anos do Ensino Médio, no qual as semanas de cada volume (4 em cada) foram também categorizadas em 14 temas das grandes áreas da Biologia, e sendo finalmente classificadas de acordo com a área da qual era pertencente o seu conteúdo.

Para a segunda etapa, a análise dos dados coletados, se deu através do Teste X^2 (qui-quadrado). Karl Person desenvolveu essa técnica estatística mais geral para ser possível analisar variáveis qualitativas com duas ou mais categorias. Nesse presente artigo foi utilizado o teste X^2 de ajustamento através do qual é possível verificar se uma distribuição observada de dados se ajusta a uma distribuição esperada (teórica). Ela mede, de acordo com Callegari (2011), o grau de discrepância entre um conjunto de frequências observadas e o conjunto de frequências esperadas segundo determinada hipótese.

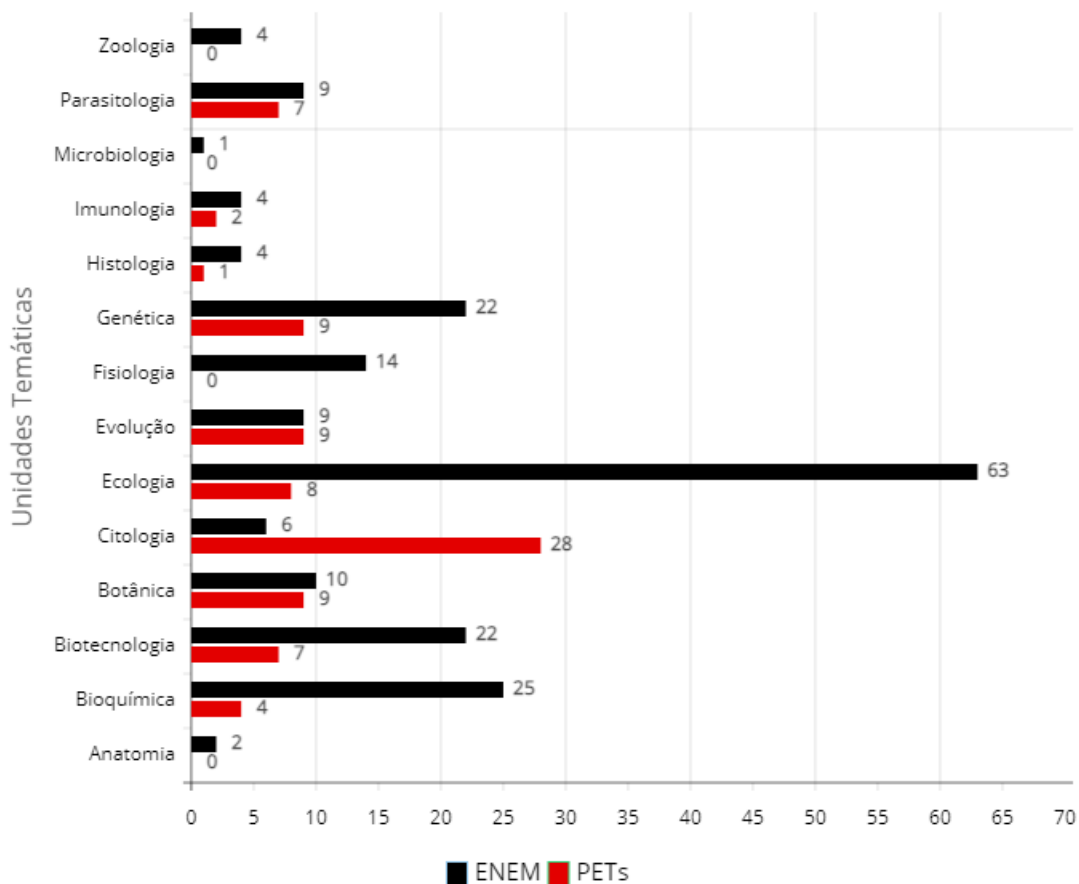
Duas hipóteses foram postuladas anteriormente às análises, sendo elas, H_0 – hipótese nula: a distribuição de frequências observadas é igual à distribuição de frequências esperadas segundo a hipótese que se está testando; H_1 – hipótese alternativa: a distribuição de frequências observadas é diferente da distribuição de frequências esperadas. Para que a hipótese 1 seja comprovada, é necessário encontrar o valor tabelado de qui-quadrado que deverá ser relativamente próximo ao valor encontrado após os cálculos realizados. Após isso, foram estabelecidos os valores de significância $p=0,05$ ou 5%, o valor crítico do teste (Grau de Liberdade) $Gl= 13$ e a partir dele foi encontrado valor de X^2 tabelado = 22,362, obtido na tabela de teste X^2 em função de $Gl \times p$, disponível no livro Bioestatística: princípios e aplicações (CALLEGARI-JACQUES, 2023).

Resultados

Teste Chi-Quadrado

A partir do levantamento de dados, os resultados obtidos foram organizados na figura 1 que apresenta um gráfico com as ocorrências das unidades temáticas tanto nas questões do ENEM quanto nas semanas dos PETs.

Figura 1: Frequências de ocorrência das Unidades Temáticas de Ciências Biológicas das questões do ENEM e das semanas do PET Biologia



Fonte: Elaborado pelas autoras

Utilizando os valores encontrados em cada objeto analisado, o teste X^2 foi empregado nesse presente estudo para saber se estatisticamente a diferença de ocorrência entre as diferentes unidades temáticas do conteúdo de Biologia, é significativa ou não para poder afirmar se realmente a frequência de alguns temas foi predominante sobre outros.

Para a realização do teste, primeiramente foram estabelecidos os valores de significância $p=0,05$, o valor crítico do teste (Grau de Liberdade) $Gl= 13$ e a partir dele foi encontrado valor de X^2 tabelado= 22,362, obtido na tabela de teste X^2 em função de $Gl \times p$, disponível no livro Bioestatística: princípios e aplicações (CALLEGARI-JACQUES,2023).

Realizou-se o teste com o emprego da seguinte fórmula: $X^2_{calc} = \frac{\sum(f_o - f_e)^2}{f_e}$

Após o cálculo, os valores de X^2_{calc} encontrados foram: questões do ENEM = 243,594872; semanas dos PETs = 117,66667.

Observamos que nos dois testes, os valores de X^2 calculados são muito maiores do que o X^2 tabelado, rejeitando a hipótese nula e aceitando a hipótese alternativa. Isso nos mostra que existe uma diferença estatisticamente significativa entre a frequência dos temas presentes nas questões do ENEM e também nas semanas dos PETs.

Análise Comparativa entre as Unidades Temáticas do ENEM e do PET

A partir do gráfico da Figura 1 é possível notar que, das provas do ENEM analisadas, as quatro temáticas mais incidentes são: Ecologia (63 questões), Bioquímica (25 questões), Biotecnologia (22 questões) e Genética (22 questões); e do PET são: Citologia (28 semanas), Botânica (09 semanas), Evolução (09 semanas) e Genética (09 semanas). Isso demonstra que somente a unidade temática Genética (e seus componentes) coincide em ambos os documentos analisados; entretanto, as outras três unidades temáticas estão em discordância, uma vez que as provas do ENEM analisadas focaram majoritariamente suas questões de biologia em temáticas que discutem a Ecologia, onde a grande maioria aborda temas como os Ciclos Biótico-Bioquímicos (Ciclos do Carbono, do Oxigênio, do Nitrogênio e da Água); a Cadeia/Teia Alimentar, os níveis tróficos e a troca de energia e matéria entre eles; e as relações intra e interespecíficas entre os seres vivos (englobando ou não a discussão acerca do bioma habitado). Enquanto o PET está focando o desenvolvimento dos conteúdos na unidade temática de Citologia, explicitando a célula como a unidade da vida; seus componentes (organelas) e suas funções; a organização celular; sua importância para o corpo humano e dos inúmeros outros seres vivos.

Podendo-se assim, concluir que essa diferença entre os conteúdos pode, por conseguinte, impedir que o professor/orientador ministre suas aulas focando os conteúdos que são mais abordados no Exame Nacional do Ensino Médio ao utilizar o PET como documento de base, e não preparando corretamente os alunos para a realização de tal exame, podendo até comprometer o seu futuro acadêmico.

Análise qualitativa: organização dos conteúdos do PET

Os Planos de Estudos Tutorados são organizados a partir da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – documento referência para o Ensino Básico – e por isso possuem sua classificação em unidades temáticas e habilidades, de acordo com esse documento. Ao comparar o PET com a BNCC, observa-se que existe uma maior subdivisão dos conteúdos: o PET segrega em cinco subdivisões (unidade temática, Objeto de conhecimento, habilidades, conhecimentos relacionados e interdisciplinaridade), enquanto a BNCC possui somente as subdivisões “Unidade Temática” e “Habilidades”.

Observando os sete volumes dos PETs dos três anos do Ensino Médio foi possível perceber que as categorias estão organizadas de forma assimétrica como demonstra o Quadro 1, cujos dados foram retirados das categorias presentes na primeira página, da disciplina de Biologia, de cada volume do PET do 1º ano do Ensino Médio.

Quadro 1: Subdivisões dos PETs

Volumes	Categoria 1	Categoria 2	Categoria 3	Categoria 4
I	Eixo temático	Tema	Tópicos	Habilidade
II	Unidade temática	Objeto de conhecimento	Habilidades	Conteúdos relacionados
III	Eixo temático	Tema	Tópicos	Habilidades
IV	Unidade temática	Objeto de conhecimento	Habilidades	Conteúdos relacionados
V	Unidade temática	Objeto de conhecimento	Habilidades	Conteúdos relacionados
VI	Eixo temático	Tema	Tópicos	Habilidades
VII	Unidade temática	Objeto de Conhecimento	Habilidades	Conteúdos relacionados

Fonte: Elaborado pelas autoras

Analisando a tabela é perceptível a discrepância quando se trata da subdivisão dos conteúdos devido a não padronização das categorias atribuídas; isso torna-se problemático na medida que dificulta a compreensão dos professores para a utilização do documento como algo a ser seguido para ministrar as suas aulas. Principalmente pelo fato de que dentre os vinte e oito volumes analisados dos Planos de Estudos Tutorados, quatro encontram-se sem a presença de um texto que acompanhe o que o documento cita como conteúdo a ser abordado em cada uma das semanas.

Bem como a não equidade na organização dos documentos do PET, o próprio documento da BNCC apresenta falhas em relação à organização de conteúdos. De acordo com Gontijo (2015): “*O documento não expressa, com clareza, o sentido desses termos, preocupando-se apenas em fazer a distinção entre eles.*” (GONTIJO, 2015, p. 182), problema esse que os PETs (por seguirem o modelo do currículo nacional) também apresentam, o que dificulta a interdisciplinaridade por segregar os conteúdos e não integrá-los, impedindo a compreensão dos conhecimentos em suas totalidades (GONTIJO, 2015).

Os Planos de Estudos Tutorados não englobam como unidades/eixos temáticos conteúdos importantes para o conhecimento e desenvolvimento pessoal dos estudantes do ensino básico, como Fisiologia/Anatomia Humana que poderiam facilitar o seu conhecimento acerca de seu próprio corpo e do funcionamento dele em relação a outros organismos e ao próprio ambiente; em alguns volumes esse tema é explicado com o intuito de complementar outros temas como citologia ou evolução. Além de temáticas não devidamente abordadas como Microbiologia e Parasitologia que, assim como Fisiologia Humana, auxiliaria os aprendizes em adquirir o conhecimento necessário a respeito de doenças e suas prevenções ou até mesmo sobre a importância da vacina e de tratamentos que atualmente demonstram ser mais precisos do que nunca, devido ao crescente negacionismo científico atual (LOYOLA, 2020).

Considerações Finais

O Exame Nacional do Ensino Médio, por ser a principal forma de ingresso em universidades (públicas e/ou particulares), torna-se o enfoque daquilo a ser desenvolvido nos anos escolares finais. A partir desta pesquisa, é notável a distribuição desigual dos temas ao longo das questões da prova, o que pode ocasionar em conteúdos sendo frequentemente mais abordados e arbitrariamente priorizados em detrimento de outros igualmente importantes.

Os documentos analisados apresentam uma grande discrepância quanto à incidência dos conteúdos em sua distribuição; entretanto, ao considerarmos os PETs como documentos norteadores das aulas e atividades a serem desenvolvidas pelos alunos e professores do ensino médio, esperava-se que fosse mantida uma semelhança entre aqueles temas comumente mais abordados no ENEM, algo que não ocorre de acordo com o atual estudo. É importante ressaltar que os Planos de Estudo Tutorados foram organizados e sistematizados em um período extremamente sensível devido a pandemia do SARS-CoV-2, se tornando a única forma de manter os estudantes atualizados em seu aprendizado.

Portanto, conclui-se que, ambos os objetos de estudo dessa pesquisa devem passar por revisões críticas que demonstrem priorizar a construção da autonomia e do pensamento crítico dos educandos, uma vez que é esse o principal objetivo do processo de ensino e aprendizagem; faz-se necessário também que os documentos incluam o contexto, realidade e capital cultural dos envolvidos em tal processo. Além disso, vale salientar a importância de análises contextualizadas acerca dos atuais métodos avaliativos buscando estabelecer a relação entre as Ciências e o cotidiano dos estudantes.

Agradecimentos e Apoios

Os autores agradecem ao CNPq pelos financiamentos obtidos por meio do projeto Universal, processo n. 408143/2021-5.

Referências

ALVES, Fernanda de Almeida; JUREMA, Hugo Guilherme de Moraes; MELO, Rebeca Gonçalves de; SANTOS, Júlio César de Oliveira; SILVA, Maria Laura da; SILVEIRA, Maria de Fátima Gadino da; SOUZA, Danyllo Bruno dos Santos. Confecção de Modelo Anatômico de Articulação como Estratégia de Ensino Aprendizagem para Alunos de Escola Pública. **XIII Jornada De Ensino, Pesquisa e Extensão – JEPEX – UFRPE:Recife.2013.**

ALVES, Alini Roberta; FREITAS, Denise de; MENTEN, Maria Luiza Machado; MIRANDA, Elisangela Matias; PIERSON, Alice Helena Campos; ZUIN, Vânia Gomes. ENEM 2009: articulações entre CTS, interdisciplinaridade e contextualização evidenciadas nas questões das Ciências da Natureza. **II Seminário Ibero-Americano Ciência-Tecnologia-Sociedade no Ensino das Ciências.** Brasília - DF: Universidade de Brasília.2009.

APARECIDA, Celena; OLIVEIRA, Adriana; SOUZA, Gelsenmeia M. Romero. Avaliação: Conceitos em Diferentes Olhares, Uma Experiência Vivenciada no Curso de Pedagogia. **EDUCERE – XV Congresso Nacional de Educação.** 2008.

ARAÚJO, Claisy Maria Marinho; RABELO, Mauro Luiz. Avaliação Educacional: Abordagem por Competências. **Revista da Avaliação da Educação Superior.** Campinas, v. 20. n. 2: Sorocaba - Campinas. 2015.

BARBOSA, Marcia Cristina Bernardes; SILVA, Roberto da; SILVEIRA, Fernando Lang da. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): Uma Análise Crítica. **Revista Brasileira do Ensino em Física.** v. 37, n 1: São paulo. 2015.

BERG, Rosana da Silva; VOTRE, Sebastião Josué. Capital Cultural em Avaliações ENEM e ENADE. E-scrita: Revista do Curso de Letras da UNIABEU, v. 9, n. 2: Nilópolis. 2018.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições Setenta. 1978. 231p.

BURIASCO, Regina Luiza Corio de. Algumas Considerações Sobre Avaliação Educacional *in* **Avaliação Educacional.** Londrina - Paraná - Brasil. 1994.

CALLEGARI-JACQUES, Sidia M. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: **ARTMED,** 2003. 255 p.

CARLOS, Wellington Junio Silveira. Aspectos Interdisciplinares no Ensino Remoto do Estado de Minas Gerais: Uma Análise de Aulas e Planos de Ensino Tutorados. **Universidade Federal de Viçosa - Minas Gerais.** 2021.

CARNEIRO, Verônica Lima. As Avaliações Estandartizadas e o Papel do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) na Etapa Final da Educação Básica. **Revista Exitus,** v. 2, n. 1: Pará. 2012.

COELHO, Carina de Almeida; ROCHA, Gustavo Gomes Siqueira da. Ensino Remoto Emergencial na Rede Estadual de Minas Gerais: como tem sido a percepção discente? **CONSCIÊNCIA.** 2020.

COELHO, JianneInes Fialho; OLIVEIRA, Breyner Ricardo de. O Programa de Educação Remota em Minas Gerais: Uma Análise dos Efeitos da Implementação do Regime de Estudos não Presenciais. **Revista de Ciências Humanas**, v. 20, n. 2: Ouro Preto - Minas Gerais. 2020.

DANTAS, Claudio Rejane da Silva; MASSONI, Neusa Teresinha; SANTOS, Flavia Maria Teixeira. A Avaliação no Ensino de Ciências Naturais nos Documentos Oficiais e na Literatura Acadêmica: Uma Temática com Muitas Questões em Aberto. **Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 5, n. 95: Rio de Janeiro. 2017.

DANTAS, Raelma Medeiros; FARIAS, Naisandra Bezerra da Silva; LOPES, Francêsc de Araújo; MELO, Magda Maria Pinheiro de; NUÑEZ, Isauro Beltrán; SANTIAGO, Heloiza Cristina Costa Felipe. Como opinam os professores acerca da prova do Enem? o caso da disciplina biologia. **Brazilian Journal of Development. Curitiba**, v. 6, n. 4, p.17615-17628. apr.2020.

DARSIE, Marta Maria Pontin. Avaliação e Aprendizagem. **Cad. Pesq.** n. 99: São Paulo. 1996.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I. A.; GOUVEIA, M. S. F. O ensino de ciências no primeiro grau. São Paulo: **Atual**, 1987.

ESTEBAN, Maria Paz Sandín. Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições. Porto Alegre: **AMGH**, 2010.

GARUTTI, Selson. Discutindo a Avaliação Formativa nas Disciplinas de Ciências e Biologia. **Revista Uniandrade**, v. 11, n. 01: São Paulo. 2010.

GONTIJO, Cláudia Maria Mendes. Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Comentário Críticos. **Revista Brasileira de Alfabetização – ABALF**: Vitória – Espírito Santo, v. 1, n. 2, pag. 174-190. 2015

KERBAUY, Maria Teresa Miceli; SOUZA, Kelcia Rezende. Abordagem Quanti-Qualitativa: Superação da Dicotomia Quantitativa-Qualitativa na Pesquisa em Educação. **Educação e Filosofia**, v. 31, n. 61: Uberlândia. 2017.

LEÃO, Marcos Lorrán Paranhos; LEÃO, Sinara de Oliveira Paranhos; OLIVEIRA, Maria Tereza Damasceno de. Alfabetização na Pandemia: Políticas Públicas do Estado de Minas Gerais, Brasil, direcionadas à Educação nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental no Período de Isolamento Social. **Civicae**, v. 2, n. 2: Minas Gerais. 2020.

LEÃO, Marcos Lorrán Paranhos; OLIVEIRA, Maria Tereza Damasceno de; MANDÚ, Thamiris Mariana Camarote. Educação Escolar na Pandemia: Políticas Públicas do Estado de Minas Gerais, Brasil, no Enfrentamento da Crise do Novo Coronavírus. **CIET, EnPED**. 2020.

LOYOLA, Rafael. Sobre Epidemias e Sustentabilidade. **O Eco**, [s. l.], 29 mar. 2020.

MORADILLO, Edilson Fortuna de; SILVA, José Luis P. B. Avaliação, Ensino e Aprendizagem de Ciências. **Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 4, n. 1: Salvador. 2002.

NOGUEIRA, Maria Alice; NOGUEIRA, Claudio. Bourdieu e a Educação. Belo Horizonte: **Editora Autêntica**, 2006.

PEREIRA, Gilson e CATANI, Afrânio. Espaço social e simbólico: introdução a uma topologia social. **Perspectiva**. Florianópolis, v.20, n. Especial, p. 107-120, jul./dez.2002

PINTO, Clarisse Oliveira. Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Ciências e Biologia: um estudo sobre Questões do ENEM. **Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix**. 2009.



**XIV
ENPEC**

Caldas Novas - Goiás

REIS, Erisnaldo Francisco; STROHSCHOEN, Andreia A. Guimarães. O Tema Coronavírus nos Planos de Estudos Tutorados do Ensino Fundamental - Anos Finais do Estado de Minas Gerais. **RPD - Revista Prática Docente**, v. 5, n. 3, p. 1817 - 1840: Mato Grosso. 2020.

SAPATINI, Jefferson Ricardo. Categorização e Análise das Questões de Biologia do ENEM (1998-2012). **Universidade Tecnológica Federal do Pará**. 2014

SOUZA, Clarilza Prado de. Dimensões da Avaliação Educacional *in* **Avaliação Educacional**. Rio de Janeiro. 2000.

VIANNA, Heraldo Marelim. Avaliação Educacional: Uma Perspectiva Histórica *in* **Avaliação Educacional**. São Paulo. 1960.

VIANNA, Heraldo Marelim. Estudos em Avaliação Educacional *in* **Avaliação Educacional**. n. 12: São Paulo. 1995.

THIRY-CHERQUES, Hermano Roberto. Pierre Bourdieu: a teoria na prática. **Revista de Administração Pública** - SciElo, Rio de Janeiro, 2006.

