



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
PIAÚÍ**

CAMPUS CORRENTE

CURSO DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

YARA NATIELLY SOARES NASCIMENTO

**AVALIAÇÃO QUALI-QUANTITATIVA DAS QUESTÕES VOLTADAS A
TEMÁTICA AMBIENTAL NO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO-
ENEM**

CORRENTE-PI

2018

YARA NATIELLY SOARES NASCIMENTO

AVALIAÇÃO QUALI-QUANTITATIVA DAS QUESTÕES VOLTADAS A
TEMÁTICA AMBIENTAL NO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO- ENEM

Artigo, apresentado à coordenação do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - *Campus* Corrente como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Orientador (a): Prof^a. Esp. Marcília Martins

Área de concentração: Educação

CORRENTE-PI

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Nascimento , Yara Natielly Soares

N244a Avaliação quali- quantitativa das questões voltadas a temática ambiental no exame nacional do ensino médio - ENEM / Yara Natielly Soares Nascimento . - 2018.
32 p.: il. color.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Corrente Tecnologia em Gestão Ambiental, 2018.

Orientadora : Profa Esp. Marcilia Martins da Silva.

1. Gestão ambiental - estudo e ensino. 2. Educação ambiental. 3. Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM. 4. Nascimento, Yara Natielly Soares. I.Título.

CDD - 577

Elaborado por Tefischer Huanderson Soares e Sousa - CRB-3/1251

YARA NATIELLY SOARES NASCIMENTO

**AVALIAÇÃO QUALI-QUANTITATIVA DAS QUESTÕES VOLTADAS A
TEMÁTICA AMBIENTAL NO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO-
ENEM**

Artigo submetido à Coordenação do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - *Campus Corrente*, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental. Área de concentração: Educação

Aprovada em: __/__/2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. (Especialista). Marcília Martins da Silva (Orientadora)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - *Campus Corrente*.

Prof^º (Especialista). Hélio Soares Freire
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - *Campus Corrente*.

Prof^ª (Mestre). Nayana de Almeida Santiago Nepomuceno
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - *Campus Corrente*.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela sabedoria dada todos os dias da minha caminhada e aos meus pais pela confiança.

Eterna gratidão a minha professora orientadora Marcília Martins, pelas orientações, seu grande desprendimento em ajudar, pela amizade e paciência, e a todos os professores que acompanharam minha jornada no IFPI enquanto universitária e foram essenciais à minha formação como profissional e, além disso, minha evolução como pessoa.

Os familiares e amigos que estiveram comigo nessa jornada, mesmo de longe, com certeza são parte dessa vitória.

As minhas colegas de sala, que foram minhas companheiras.

A Mario Filho pelo companheirismo e compreensão na minha ausência.

RESUMO

É relevante um ensino contextualizado e interdisciplinar que considere a temática do meio ambiente no ensino médio e nas provas avaliativas na educação. O ENEM tem buscado utilizar-se da contextualização e problematização para avaliar a mobilização dos conceitos adquiridos pelos seus candidatos. As questões sobre o meio ambiente têm grande potencial para articular contextos integrados às abordagens feitas no exame. Assumindo-se que há necessidade de desenvolver mais pesquisas sobre essa temática, apresenta-se neste trabalho o resultado de uma pesquisa cujo objetivo foi analisar a abordagem das questões ambientais nas provas aplicadas no ENEM. Este estudo caracteriza-se essencialmente como uma análise documental, quali-quantitativa, visto que foram utilizados os cadernos de 1998 a 2017 do Enem como fonte de obtenção de dados, envolvendo questões com temas ambientais abordados e os conteúdos relacionados. Analisou-se 2.493 questões, resultando em um total de 448 questões sobre as questões ambientais, onde 143(32%) delas se referem à temática biodiversidade, sendo que a maioria encontra-se na sessão de Ciências da Natureza. Quanto a sua qualificação, 56% das questões apresentaram contextualização, contudo, algumas se tornaram difíceis de serem classificadas quanto a seu enunciado. Onde, podemos concluir que se faz necessário visar instrumentalizar o professor, oferecendo possibilidades de um trabalho contextualizado na sala de aula com formação ambiental para o aprendiz em relação ao seu meio ambiente e os problemas que estão em evidência.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Contextualização. Educação Ambiental

ABSTRACT

The need for a contextualized and interdisciplinary teaching that considers the theme of the environment in high school and in evaluative tests in education is relevant. The ENEM has sought to use the contextualization and problematization to evaluate the mobilization of the concepts acquired by its candidates. Environmental issues have great potential for articulating integrated contexts of exam questions. Assuming that there is a need to develop further research on this subject, the present work presents the result of a research whose objective was to analyze the insertion of the environmental theme in the ENEM tests. This study is essentially characterized as a qualitative and quantitative documentary analysis, since the Enem notebooks from 1998 to 2017 were used as a source of data collection, involving questions related to environmental themes and related contents. A total of 2,493 questions were analyzed, out of a total of 448 questions on environmental issues, where 143(32%) they are in thematic biodiversity, being the series is in the section of Natural Sciences. As to its classification, 56% of the context contextualization, however, some have become difficult to be classified as to its utterance. Where, we can conclude what is necessary to implement the teacher, with the possibilities of a contextualized work in the classroom with the environmental training for the learning in relation to its environment and the problems that are in evidence.

Keywords: Interdisciplinarity. Contextualization. Environmental education.

1. INTRODUÇÃO

A adoção de novos valores e postura para a preservação dos recursos naturais implica também na necessidade de nova abordagem no processo de ensino-aprendizagem.

Assim, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), estabelecida pela Lei Federal nº. 9.795 de 1999 veio a contribuir para uma maior tomada de consciência em relação às questões ambientais, procurando estabelecer um processo de aprendizagem do indivíduo sobre a importância de proteger o meio ambiente (BRASIL, 1999).

Segundo Marodin, Barba e Moraes (2004), a Educação Ambiental (EA) visa o desenvolvimento sustentável, ou seja, busca mudar hábitos enraizados na sociedade para possibilitar que as gerações futuras também possam fazer uso dos recursos naturais disponíveis.

Assim, essa abordagem, interdisciplinar e transversal no ensino básico, perpassa pela verificação na assimilação de conteúdo atrelada a questão ambiental, sendo perceptível a necessidade de inserir nos exames nacionais de educação questões voltadas para avaliação dos alunos, é o caso do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Entre os exames de verificação de aprendizagem, está o ENEM, que é uma política governamental, instituída em 1998, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), órgão do Ministério da Educação (MEC) com o objetivo de avaliar o aprendizado dos alunos concluintes desta etapa de ensino, além de fornecer subsídios para o ingresso em cursos de nível superior e profissionalizantes, por meio de um exame de referência (BRASIL, 1998).

A partir do ano de 2009, o ENEM passou a ser utilizado também como mecanismo de seleção para ingresso na educação superior. Foram feitas mudanças na estrutura do Exame, e também nas correções do mesmo, intensificando a democratização do ensino, influenciando na reorganização dos conteúdos curriculares, nas temáticas dos conteúdos abordados e nas próprias metodologias de ensino. Daí a importância de estudos que tenham no ENEM o conhecimento com questões ambientais (NASCIMENTO, 2017).

A temática das questões e, principalmente da redação, objetivam versar sobre temas atuais, contextualizados que insiram o candidato em um contexto aplicado, onde sejam valorizados os direitos humanos, integrando conhecimentos das várias áreas do saber científico, de forma a possibilitar uma abordagem interdisciplinar e que leve o aluno/candidato a resolver problemas da vida em sociedade (SANTOS, 2017).

Dentre as temáticas atuais pode-se citar a problemática voltada para as questões ambiental, muito noticiada nos vários tipos de mídia (TV, rádio, internet, revistas, etc), que tenta trazer a torna os riscos a qualidade de vida e ambiental da sociedade, sendo importante a inserção da EA no contexto social e de ensino formal.

Surge a necessidade de se trabalhar a EA nos currículos escolares e o questionamento como aplicar a interdisciplinaridade entre os conteúdos itinerários para promover a educação ambiental assegurada pela PNEA. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi analisar a abordagem das questões ambientais nas provas aplicadas no ENEM, entre os anos de 1998 a 2017.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 EDUCAÇÃO BÁSICA

É direito assegurado pela Constituição Federal (CF), uma educação de qualidade, onde a formação escolar seja um alicerce indispensável para a formação e o exercício de cidadania, além do acesso aos direitos sociais, econômicos, civis e políticos. A educação buscar articular um o desenvolvimento da população, em liberdade e dignidade, mantendo o respeitando e a valorizando as diferenças (BRASIL, 1988).

O art. 22 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) estabelece que a educação básica tem por finalidade desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meio para progredir no trabalho e em estudos posteriores (BRASIL, 1996).

A CF de 1988, no capítulo próprio voltado para educação, criou condições para que a LDB, regulamentada pela Lei nº 9.394/96, define art. 21 os níveis da educação nacional articulado em: educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio.

A educação infantil é à base da educação, o ensino fundamental é o seu tronco e o ensino médio é seu acabamento, é de uma visão do todo como base que se pode ter uma visão consequente das partes (CAMPINAS, 2002).

O Conselho Nacional de Educação já normatizou, praticamente, todo o conjunto das etapas e modalidades da educação básica por meio de Pareceres e Resoluções.

Assim, o Ensino Médio é uma etapa da Educação Básica que apresenta variedade de objetivos, entre os quais se encontra a possibilidade de acesso ao Ensino Superior (BRASIL, 1996).

Atualmente, os documentos que norteiam a educação básica são a Lei Federal nº 9.394 de 1996, que estabelece a LDB e Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica e o Plano Nacional de Educação, que foi aprovado pelo Congresso Nacional em 26 de junho de 2014 (BRASIL, 2017).

Considerando este aspecto, é interessante observar que o ENEM, desde 2009 como meio de acesso ao Ensino Superior, aspecto importante, pois possibilita que o estudante, após realizar um único exame, concorra a vagas potenciais em universidades públicas e privadas por meio de diferentes programas (Sistema de Seleção Unificada- SISU, Sistema de Seleção Unificada da Educação Profissional e Tecnológica- SISUTEC, Programa Universidade para Todos-PROUNI, Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior-FIES) (STADLER, 2017).

2.2 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS – PCN

Os Parâmetros Curriculares Nacionais- PCN possuem um referencial de qualidade para a educação no Ensino Fundamental em todo o País. Sua principal função busca orientar e garantir a coerência dos investimentos no sistema educacional, socializando discussões, pesquisas e recomendações, subsidiando a participação de técnicos e professores brasileiros, principalmente daqueles que se encontram mais isolados, com menor contato com a produção pedagógica atual (BRASIL, 1997).

Assim, os PCNs podem funcionar como elemento catalisador de ações na busca de uma melhoria da qualidade da educação brasileira, os PCNs auxiliam o professor na tarefa de reflexão e discussão de aspectos do cotidiano da prática pedagógica, a serem transformados continuamente pelo professor (BRASIL, 1997).

Estes parâmetros, são referenciais para a renovação e reelaboração da proposta curricular, reforçam a importância de que cada escola formule seu projeto educacional, compartilhado por toda a equipe, para que a melhoria da qualidade da educação resulte da corresponsabilidade entre todos os educadores. A forma mais eficaz de elaboração e desenvolvimento de projetos educacionais envolve o debate em grupo e no local de trabalho (BRASIL, 1997).

2.3 ENSINO E APRENDIZAGEM

Ensino-aprendizagem é um fenômeno complexo, e possui várias dimensões de ordem social, política e econômica que interferem na dinâmica da sala de aula e no processo de aprendizagem presencial ou a distância (SOEK, 2008).

Educar se tornou um processo dialógico, onde Educador-educando trocam de papéis o tempo inteiro, um intercâmbio constante. É preciso reconhecer o outro (professor e aluno) em toda sua complexidade, em suas esferas biológicas, sociais, culturais, afetivas, linguísticas entre outras (FREIRE, 1996).

O ensino-aprendizagem promove o diálogo entre o conteúdo curricular (formal) e os conteúdos únicos (vivências, história, individualidade) tanto do professor quanto do estudante. Todo o grupo social, como condição da sua continuidade, precisa transmitir à geração seguinte a experiência acumulada no tempo.

O processo educativo é, em consequência, o meio pelo qual os que já têm explicitado na sua memória pessoal o como e o porquê da sua experiência histórica tentam retirar os mais novos da inconsciência do seu saber daquilo que é percebido sem que seja explícito; e procurar inserir os mais novos nas taxonomias culturais (ITURRA, 2011).

2.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA)

A Educação Ambiental (EA) é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (BRASIL, 2017).

A PNEA instituída pela Lei Federal nº 9795/1999, art. 1º estabelece que:

“Entendem-se por EA os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

No campo educativo, esse movimento se manifesta por meio da ação isolada de professores, estudantes e escolas, em pequenas ações de entidades da sociedade civil ou mesmo por parte de prefeituras municipais e governos estaduais com atividades educacionais relacionadas à recuperação, conservação e melhoria do ambiente (BRASIL, 2014). A EA surge no Brasil muito antes da sua institucionalização pelo governo federal, marcada, no início dos anos 70, pela emergência de um ambientalismo que se une às lutas pelas liberdades democráticas.

A EA não deve integrar o currículo escolar como uma disciplina autônoma institucionalizada, mas ser trabalhada de forma interdisciplinar, transdisciplinar e multidisciplinar. No que tange a EA não formal a Lei entende como tal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e a sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

A EA formal seria um processo institucionalizado que ocorre nas unidades de ensino, pois as propostas curriculares, em sua maioria, tratam como um tema transversal, isto é, não está associada a nenhuma disciplina específica, mas deve estar presente em todas as áreas do conhecimento (BRASIL, 1999).

Reigota (2012) conceitua EA como sendo uma educação que considera “a análise das relações políticas, econômicas, sociais e culturais entre a humanidade e a natureza e as relações entre os seres humanos”. É um tema muito discutido atualmente devido ao fato de se perceber a necessidade de uma melhoria do mundo, onde é facilmente notado a perda da biodiversidade por inúmeros problemas gerados pela ação humana e natural. (GUEDES, 2006).

Entendem-se por EA, os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Com isso, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) trabalha com diretrizes e políticas públicas que promovem a EA no país. Desde a formação continuada de educadores e da sociedade em geral, seja por meio de cursos presenciais ou à distância, passando pelo incentivo da sustentabilidade na agricultura familiar, pela organização de mostras de vídeos socioambientais, pela promoção de espaços educadores, por cooperações internacionais e pela produção de material socioambiental orientador (BRASIL, 2017).

A EA é um instrumento que prepara os indivíduos para uma melhor compreensão dos problemas decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais, pois oferece, por meio de formação e informação, conhecimentos de transformação social para práticas de atitudes ambientalmente corretas de forma integrada ao exercício da cidadania (SÃO PAULO, 2008).

Um movimento que consolida a ideia do futuro, é a ecopedagogia a partir do desenvolvimento gerado pela sustentabilidade do ponto de vista econômico, social e cultural. Gadotti (2000) nos diz que:

A ecopedagogia pretende desenvolver um novo olhar para a educação um olhar global, uma nova maneira de ser estar no mundo, um jeito de pensar a partir da vida cotidiana, que busca sentido em cada momento, em cada ato, que pensa a prática (Paulo Freire) em cada instante de nossas vidas, evitando a burocratização do olhar e do pensamento.

Para Avanzi (2004), a natureza na ecopedagogia é vista como um todo dinâmico, que se auto organiza e que possui harmonia em seu meio, como um todo, sendo os ecossistemas do planeta compreendidos como uma unidade.

2.5 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS

Com a instituição da PNEA, instituída pela Lei Federal nº 9.765/1999, estabeleceu-se a obrigatoriedade da abordagem da EA em todos os níveis do ensino formal da educação brasileira, marco importante na história do Brasil, porque resultou de um longo processo de interlocução entre ambientalistas, educadores e governos (BRASIL, 1999).

A importância da EA na formação e informação dos agentes transformadores desse processo e tomadores de decisões é fundamental para reverter a problemática ambiental. O surgimento e desenvolvimento da EA como método de ensino está diretamente relacionado ao movimento ambientalista, pois é fruto da conscientização da problemática ambiental (SANTOS 2007).

Em função das análises ambientais é muito importante que as novas gerações possam ter em seus currículos escolares a dimensão ambiental, pois a escola é um lugar ideal para que esse processo aconteça. O Ministério da Educação e da Cultura (MEC), na definição de que “Educação Ambiental” poderia constar no currículo, mas não como matéria (BRASIL, 1997). A Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), estabelecida em 1981 pela Lei 6.938, determinou a necessidade de inclusão da EA em todos os níveis de ensino, incluindo a educação da comunidade, com o objetivo de capacitá-la para a participação ativa na defesa do ambiente (BRASIL, 2014).

No âmbito escolar, a EA deve ser tratada como científica, ou seja, deve ser uma disciplina que atue separadamente de outras, pois hoje é tida como um tema transversal

e que muitas vezes se torna esquecido, devido ao fato de os educandos ficarem presos aos conteúdos (CUBA, 2010).

Segundo dados disponíveis pelo Censo da Educação Básica, existiam, em 2001, cerca de 25,3 milhões de crianças matriculadas com acesso à EA nas escolas. No ano de 2004, a taxa de crescimento do número de escolas foi para 28%. Em 2004, de 166.503 escolas, 151.929 a ofereciam trabalhos envolvendo o tema.

Como se vê, a EA entrou nos temas sociais contemporâneos e o censo aponta que, entre 2001 e 2004, 94,95% das escolas informaram que trabalham com EA (BRASIL, 2004).

2.6 EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM)

A prova é realizada pelo INEP, autarquia vinculada ao Ministério da Educação do Brasil, criada em 1998. O Enem foi criado como uma forma de avaliação alternativa aos exames vestibulares, pois promove aos egressos do Ensino Médio uma ferramenta de auto avaliação de suas competências e habilidades para a atuação cidadã (ANDRADE, 2012).

Como consequência da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDBEN, o ENEM no princípio, oferecia a participação em uma prova nacional, como alternativa ao vestibular, meio utilizado pelos jovens, ao terminarem a Educação Básica, para o ingresso em universidades e/ou faculdades de diferentes instituições, pois a proposta apresentava uma prova mais contextualizada e com uma dinâmica de aplicação padronizada pelo território nacional (MACÊDO; DIÓGENES, 2014).

O ENEM é realizado anualmente, com o objetivo fundamental de avaliar o desempenho do aluno ao término da escolaridade básica, para aferir o desenvolvimento de competências fundamentais ao exercício pleno da cidadania (INPE, 2002). O exame possui uma proposta interdisciplinar e contextualizada, ela é utilizada para avaliar a qualidade do ensino médio no país (SANTOS, 2011).

O exame engloba a avaliação de competências e habilidades que estão em consonância com a proposta de ensino desfragmentado e contextualizado preconizada nos PCNs. Sendo assim, o documento básico do Enem (justifica a necessidade de que o estudante egresso do Ensino Médio (EM) tenha desenvolvido habilidades e competências que lhe permitam seguir os diversos caminhos possíveis, após o término da Educação Básica (BRASIL, 1999).

Após sua criação, o ENEM passou a ser utilizado também como processo seletivo para entrada em universidades públicas, por meio do sistema de Seleção Unificada (SISU), e também é empregado para a concessão de bolsas em universidades privadas, por meio do Programa Universidade para Todos – ProUni (SILVA ; MELETTI, 2014).

A proposta do Novo Enem, que começou a ser aplicada no ano 2009, continuou a ser uma avaliação individual, mas é, agora, estruturada a partir de uma matriz de referência própria (BRASIL, 2009). A avaliação é composta de uma redação dissertativa acerca de temas contemporâneos socialmente relevantes, em conjunto com quatro blocos de 45 questões de múltipla escolha (figura 1) escolhida perfazendo um total de 180, as quais são aplicadas em dois dias de prova de múltipla escolha, o Novo Enem ainda é pautado em competências e habilidades (ANDRADE, 2012).

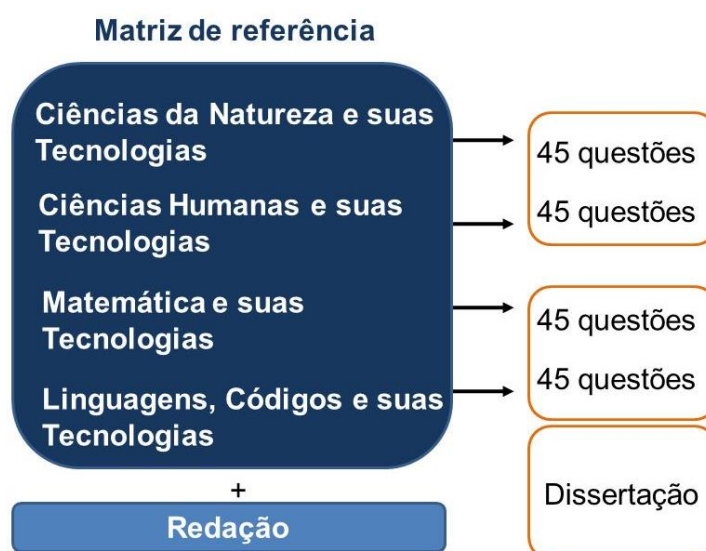


Figura 1. Matriz de referência.

Fonte : INPE, 2018.

A construção da nova proposta de avaliação do Novo Enem passou a considerar a necessidade de maior domínio de conteúdos curriculares e a possibilidade do ingresso no Ensino Superior elevou consideravelmente o número de alunos inscritos no exame (OLIVEIRA et. al., 2013). Dentro dessa perspectiva é interessante entender como as avaliações do Novo Enem apresentam elementos que remetam às abordagens ambientais.

Essa discussão feita em relação ao caráter interdisciplinar sobre as questões do ENEM são os conflitos em classificar questões como interdisciplinares ou apenas contextuais, onde podem ser causados pela diversidade de definições e pressupostos

metodológicos acerca da interdisciplinaridade e contextualização como práticas de ensino e as questões ambientais (STADLER, 2017).

As questões ambientais exigem um complexo e integrado arcabouço de conhecimentos que, abstraindo dos paradigmas tradicionais de cada área, erige um novo saber, diferenciado em sua origem quanto ao campo temático de cada ciência.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Ao todo foram 6.135.418 inscritos no ENEM na edição do ano de 2017 como pode ser observado na Figura 2, esses estudantes compunham todo o território brasileiro, 36% das inscrições confirmadas respondem à região sudeste e o nordeste com 33% delas, destaque para o número de inscritos (INEP, 2017).

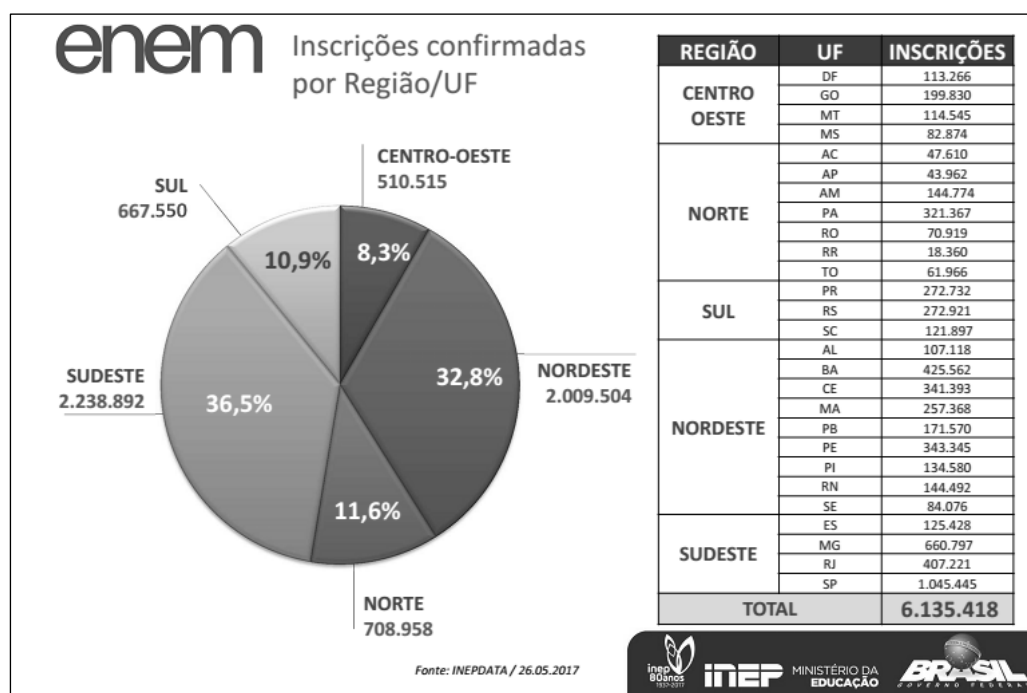


Figura 2. Número de inscrições confirmadas no ENEM por região no Brasil.

Fonte: INEP, 2017.

Com base na inexistência de pesquisa sobre a temática ambiental no ENEM, o presente trabalho foi pautado em uma investigação documental das questões do ENEM entre os 1998 a 2017. Sá-Silva; De Almeida e Guindane (2015), esclarecem que a análise documental é uma forma de identificar informações factuais nos documentos. O estudo é classificado como qualitativo, tendo em vista que, a análise de dados foi realizada de forma descritiva e interpretativa (LUDKE; ANDRÉ, 2013).

3.1 Coleta dos dados

3.1.1 Escolha das provas

A coleta de dados foi realizada a partir do site do INEP, onde foram selecionadas as provas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias no período de 1998 a 2017, em seguida, foram identificadas e analisadas as questões relacionadas a temática ambiental.

Na escolha dos documentos dentre as colorações de impressão das provas do ENEM (azul, rosa, amarela e cinza), foram escolhidos para composição do corpus de análise todos os cadernos de prova na coloração amarela, por estar disponível para download em todos os anos considerados nesta pesquisa.

Na primeira etapa, fez-se a leitura geral de todas as questões disponíveis nos cadernos de prova, nesse momento também foi possível encontrar um pouco do histórico do exame, regras de elaboração e pontuação das questões, entre outras informações pertinentes ao contexto do ENEM em geral.

3.1.2 Escolha das temáticas

Em seguida, foram identificadas e analisadas as questões relacionadas aos seguintes temas: água/saneamento ambiental, biodiversidade, mudanças climáticas/ impacto ambiental e sustentabilidade. Nos últimos anos, essas categorias, assim como outros assuntos relacionados ao meio ambiente ficaram bastante evidentes nos meios de comunicação, o que remeteu a uma proposta de investigação pautada nessas temáticas.

Para o tema biodiversidade partiu-se do conceito em que pressupõe a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas (BRASIL, 1992).

A temática voltada para mudanças climáticas remete a uma crescente preocupação por parte da sociedade com o consumo e o impacto causado aos recursos naturais. As diversas mudanças climáticas, acidentes ambientais, protocolos e conferências foram fatores cruciais para o acirramento da cobrança e a divulgação de informações ambientais por parte das empresas (FERNANDES, 2013).

Alves (2015), afirma que o setor de água e saneamento ambiental está ligado à implantação de sistemas e modelos públicos que promovam o abastecimento de água,

coleta de esgoto sanitário e destinação correta de lixo, com o objetivo de prevenção, controle de doenças, promoção de hábitos higiênicos, melhorias da limpeza pública básica e, conseqüentemente, da qualidade de vida da população, evidenciando a diversidade de abordagem que a temática poderia ser trabalhada nas provas do ENEM.

O desenvolvimento sustentável ou sustentabilidade ambiental implica em preservar o meio ambiente ao mesmo tempo em que garanta o desenvolvimento socioeconômico, ou seja, produzir sem provocar danos irreversíveis, recompondo ou ajudando na recomposição da natureza ((KRAEMER, 2012).

Para garantir essas premissas devem-se envidar esforços por meio do uso inteligente dos recursos naturais, conservando as suas características primárias para o futuro e mantendo a competência de um ambiente natural saudável, para a sustentabilidade das condições de bem-estar de todas as formas de vida do ambiente (KRAEMER, 2012).

Posterior a essa análise inicial do quantitativo de questões que pudessem abordar a temática ambiental, iniciou-se a codificação e categorização, mas antes, para melhor organização e compreensão na análise qualitativa, houve necessidade de no que se refere à dimensão ambiental definir o objeto de investigação da pesquisa sendo elas água/ recursos hídricos, biodiversidade, resíduos sólidos, saneamento básico, e sustentabilidade/outros.

3.1.3 Análise qualitativa

Para elaborar provas bem feitas, com objetivo de verificar se houve aprendizagem significativa de conteúdos ministrados, a avaliação da aprendizagem do aluno precisa ser coerente com a forma de ensino. Após as questões serem classificadas por eixo ambiental, elas foram identificadas de acordo com as categorias propostas por Moretto (2010):

- Contextualização: O texto deve servir de contexto e não de pretexto, o aluno deve buscar apoio no enunciado da questão.
- Parametrização: A parametrização é a indicação clara e precisa dos critérios de correção. Esse é um dos pontos fundamentais para uma relação profissional entre o professor e o aluno, no processo de avaliação da aprendizagem.
- Exploração da capacidade de leitura e de escrita do aluno: A perspectiva construtivista defende a aplicação de textos nas provas que obriguem a leitura, mesmo curta, para provocar uma resposta, também de forma escrita e com

argumentação, que leve o aluno a escrever, exercitando-se na lógica e correção do texto. Evitar questões que possam ter respostas como “sim”, “não”, ou “pode”, “não pode”.

- Proposição de questões operatórias e não apenas transcritórias: Desenvolver questões que exigem do aluno operações mentais mais ou menos complexas ao responder, estabelecendo relações significativas num universo simbólico de informações, e não questões que exigem apenas uma transcrição de informações muitas vezes aprendidas de cor (quando não transcritas de uma “colinha”).
- Problematização: consiste em transformar um conhecimento em uma situação problema ou em um problema que funcionará como estímulo para a produção de respostas ou busca de soluções.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do levantamento das questões envolvendo temas ambientais nas provas do ENEM entre os anos de 1998 a 2017, num espaço amostral de vinte anos, analisou-se um total de 2.493 questões, dessas 448 questões apresentaram como conteúdo de abordagem temas relacionados à temática ambiental, sendo eles: Água e saneamento ambiental, biodiversidade, mudanças climáticas/impacto ambiental e sustentabilidade (Quadro. 1).

Quadro 1- Questões do ENEM relacionadas à temáticas ambientais entre os anos de 1998 a 2017.

TEMA	Nº DE QUESTÕES
Água e Saneamento Ambiental	125
Biodiversidade	143
Mudanças Climáticas e Impacto ambiental	110
Sustentabilidade	70
<i>Total</i>	448

Fonte: Autora, 2018.

Observou-se que 32% são questões relacionadas à temática biodiversidade que esteve presente na maioria das provas. O segundo tema mais abordado refere-se à água e saneamento ambiental (28%), seguido do tema mudanças climáticas e impacto ambiental (24%) (Figura 3).

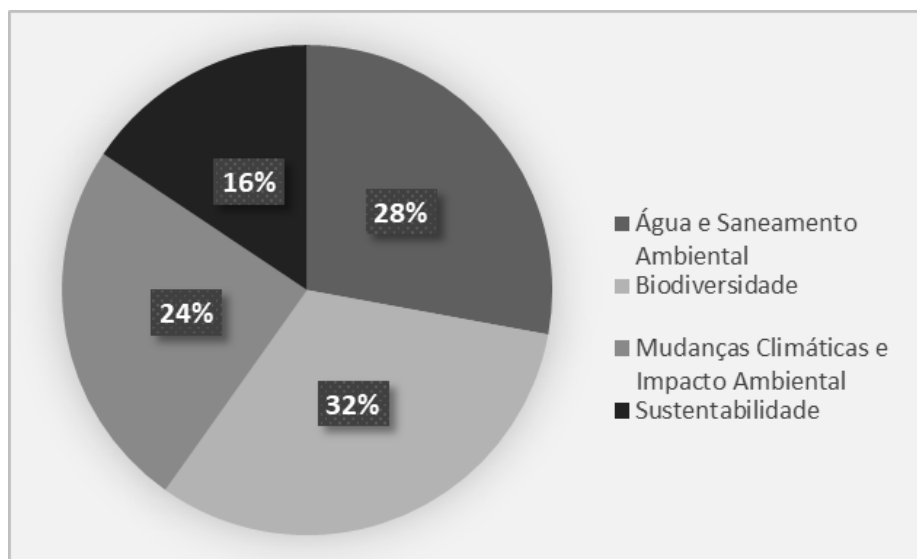


Figura 3- Representa as temáticas que foram encontradas na análise das provas. Fonte: Autora, 2018

Filho (2013), em um trabalho com proposta similar em estudo desenvolvido, que teve como objetivo identificar as questões de ciência da natureza entre os anos de 2007 a 2012 identificou na sua análise as seguintes temáticas: combustíveis, lixo, poluição, energias, água e efeito estufa. Sendo que foi identificado 20,38% das questões envolviam a temática lixo, 18,5% combustíveis, 16,6% efeito estufa e 9,25% poluição.

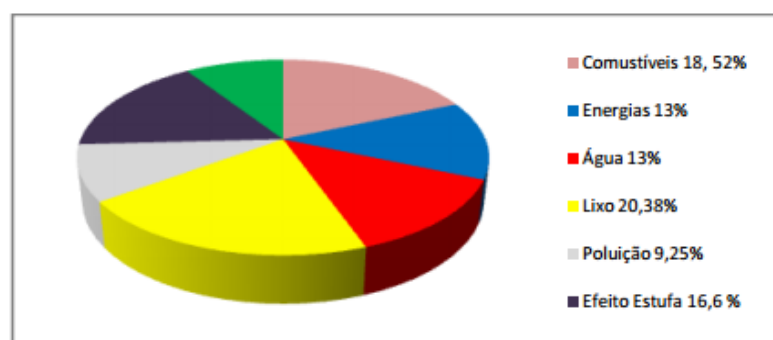


Figura 4. Temáticas ambientais localizadas

Fonte: Filho, 2013

Ou seja, percebe-se uma similaridade nos resultados obtidos, em tempo que com a análise proposta notou-se que não somente os cadernos de prova voltados para ciências da natureza abordam a temática ambiental, pois foi possível identificar questões da área de exatas com os temas em estudo.

A temática e o número de questões que abordam a dimensão ambiental nos exames de 1998 a 2017, ilustra que as questões propostas são existentes em uma

proporção média de duas questões a cada dez abordam a temática voltada para questão (quadro 2).

Quadro 2 – Distribuição das questões relacionadas a temáticas ambientais em provas do ENEM do período de 1998 a 2017.

Ano de aplicação da prova	Temáticas				Percentual de questões a cada ano
	Água e Saneamento	Biodiversidade	Mudanças Climáticas e impactos	Sustentabilidade	
1998	7	5	2	0	22,22%
1999	8	5	2	2	26,98%
2000	6	2	3	2	20,63%
2001	2	5	6	2	25,39%
2002	1	5	5	6	26,98%
2003	4	4	5	9	34,92%
2004	6	2	4	4	25,39%
2005	3	11	6	0	31,74%
2006	4	7	8	5	38,09%
2007	5	8	4	4	33,33%
2008	4	4	6	5	30,15%
2009	6	9	14	3	17,77%
2010	9	12	2	6	16,11%
2011	8	12	12	3	19,44%
2012	10	13	5	5	18,33%
2013	10	10	4	2	14,44%
2014	7	4	7	2	11,11%
2015	6	8	7	4	13,88%
2016	5	9	4	2	11,11%
2017	5	6	4	2	9,44%
TOTAL	125	143	110	70	

Fonte: Autora, 2018

De acordo com o dados discriminados no quadro 2, nota-se que o percentual médio de questões voltadas para temática ambiental após a reestruturação do ENEM, ocorrida em 2009, aumentou nos anos de 2009, 2010, 2011 e 2012, no entanto, nos últimos anos o percentual médio anual voltou a cair.

De acordo com Malimpensa (2017), em estudo similar, houve um número considerável de questões de Genética, esses resultados corroboram os percentuais obtidos nas provas após 2009, pois, as provas analisadas entre os anos 2005 e 2008, a média foi de 24%, enquanto que, de 2009 a 2014 tem um percentual de 28% do número de questões voltadas a temática genética, enquadradas para esse estudo na temática biodiversidade.

Segundo análise do número de questões por prova do ENEM, observou-se que as questões com temas acerca da dimensão ambiental foi mais explorada entre os anos de 2008 e 2013 (figura 5). Notou-se também que, em todas as provas do ENEM, os respectivos temas: água/saneamento ambiental e biodiversidade foram abordados numa quantidade maior de questões.

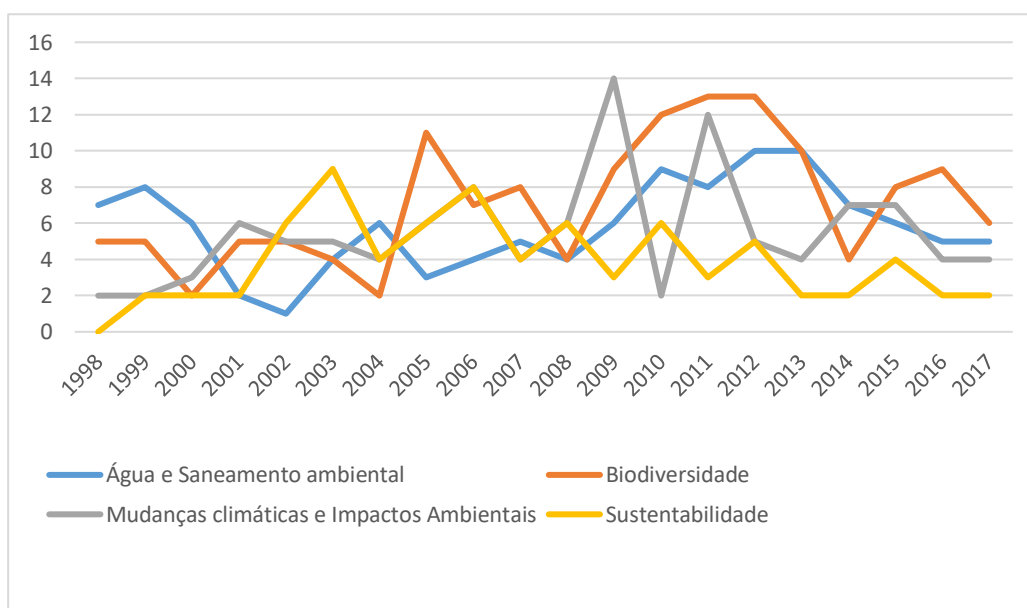


Figura 5- Evolução quantitativa de questões por temática voltada para questões ambientais nas provas do ENEM entre 1998-2017. Fonte: Autora, 2018

As questões que abordam no seu enunciado assuntos como pluviosidade, mudanças nos padrões de precipitação, acidez da chuva, vazão, ciclo hidrológico, resíduos sólidos, doenças, falta de saneamento estão expressas na linha de cor azul; aquelas voltadas para impactos de construção de usinas hidrelétricas, aumento de temperatura, derretimento das geleiras, abertura de estradas, mudanças no clima, estão representadas pela linha de cor cinza.

A questão com tema acerca de fauna, flora, genética é representada pela linha de cor vermelha; e questões sobre recursos biodegradáveis, reutilização de materiais, energias renováveis, técnicas de amenizar os impactos são expressas pela cor de linha amarela.

Apesar da variação do número de questões de cada temática ao decorrer dos anos em análise, as questões de biodiversidade predominaram em relação aos outros temas, no entanto, para todos os anos foi possível identificar questões com o tema sustentabilidade, no quantitativo geral foi a temática que apresentou o menor número de questões.

Controle Biológico foi o segundo maior dos temas mais abordados no ENEM, entre os anos de 2009 a 2015. Em relação a esse tema, percebe-se uma motivação ambiental que cresceu nos últimos anos em função do novo direcionamento internacional da produção agrícola de favorecer a conservação e o uso sustentável dos recursos biológicos, requisitos básicos da Convenção sobre a Diversidade Biológica (MARQUES, 2016).

A representatividade de cada temática é equivalente, essa divisão era esperada, tendo em vista a proposta de avaliação ser por área. A área de Ciências da Natureza possui o maior número de questões sobre a temática, porém esse quantitativo oscila durante os anos, sendo possível perceber uma queda para temática sustentabilidade nos exames do ano de 2005, onde não foi possível identificar questões sobre essa temática, e nos anos de 2013, 2014, 2016 e 2017 apenas duas questões foram identificadas.

Sobre a área Ciências da Natureza e suas tecnologias, no ano de 1998, as questões com a palavra cidade estavam relacionadas à qualidade do ar, aos índices de pressão atmosférica, às doenças transmissíveis, às campanhas públicas de vacinação, à esquistossomose; em 1999, foi à leptospirose; em 2000, à pressão do ar (também em 2014), à concentração de gases atmosféricos, à quantidade de flúor na água; em 2002, temperatura e umidade do ar; em 2003, a casos de malária e saneamento básico; em 2004, à água de reuso; em 2005, ao gás natural veicular nas grandes cidades; em

2009, aos rendimentos das usinas na cidade e em 2014, à inovação tecnológica (PORTELA, 2016).

Ou seja, é possível constatar que existe uma padronização de abordagem da temática atrelada ao meio ambiente nas disciplinas afins a área de conhecimento das ciências ambientais. Assim, não foi possível, um diagnóstico favorável no que diz respeito à interdisciplinaridade proposta pelos PCNs.

De acordo com Nascimento (2017), em estudo desenvolvido entre os anos de 2009 a 2015 com a mesma proposta a área de Ciências da Natureza possui o maior número de questões sobre a temática água, porém a quantidade de questões oscila durante os anos, sendo possível perceber uma queda nesse número ao tema nos exames de 2010 com apenas duas questões; 2012 com uma questão e 2015 também com duas questões.

A análise qualitativa das questões sobre a proposta de abordagem de temáticas ambientais tiveram como embasamento teórico Moretto (2010), que classifica as perguntas de acordo com a exigência de conhecimento do aluno podendo ser problematizada, contextualizada e/ou parametrizada.

Com a análise dos dados observou-se que 56% apresentaram de forma contextualizada, 42 % das questões tinham cunho problematizada e apenas 4% das questões se apresentaram de acordo com a proposta de parametrização (figura 3).

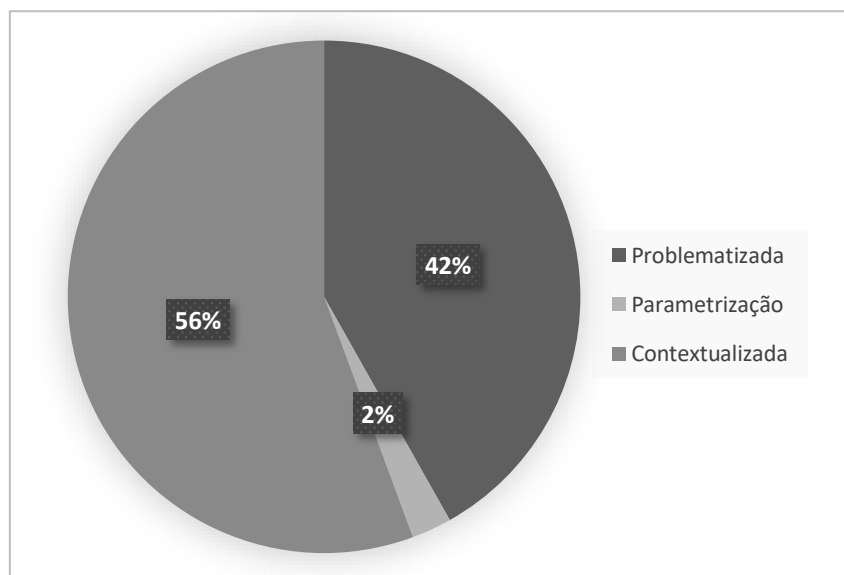


Figura 6- Abordagem qualitativas das temáticas ambientais nas provas do ENEM entre 1998 e 2017. Fonte: Autora, 2018.

Algumas questões, no entanto, se tornaram difíceis de serem classificadas, devido serem questões bem elaboradas, e como uma complexidade das informações, e “mistura” de vários temas, de disciplinas diferentes (interdisciplinaridade), causando divergência de opiniões quanto à categoria na qual deveriam ser incluídas, à classificação das questões são acerca da simples contextualização da questão, apesar de o enunciado citar elementos de outras disciplinas, seria apenas como elemento ilustrativo e contextual.

Bardin (2011), em um trabalho similar observou que em algumas questões foram tomadas para discussão mais aprofundada, onde empreendeu-se uma análise categorial de conteúdo a fim de avaliar a presença de conteúdos que remetessem à temática ambiental visando mostrar as dificuldades que se apresentaram na classificação dessas questões.

QUESTÃO 68 ◇◇◇◇◇

Pesticidas são substâncias utilizadas para promover o controle de pragas. No entanto, após sua aplicação em ambientes abertos, alguns pesticidas organoclorados são arrastados pela água até lagos e rios e, ao passar pelas guelras dos peixes, podem difundir-se para seus tecidos lipídicos e lá se acumularem.

A característica desses compostos, responsável pelo processo descrito no texto, é o(a)

- A** baixa polaridade.
- B** baixa massa molecular.
- C** ocorrência de halogênios.
- D** tamanho pequeno das moléculas.
- E** presença de hidroxilas nas cadeias.

Figura 7. Exemplo de questão com complexidade de categorização.

Fonte: INEP, 2015.

A questão 68 do caderno amarelo da prova do ano de 2015 foi classificada na categoria de temática para biodiversidade, inicialmente numa leitura rápida existe a indução de se classificar como contextualizada, no entanto, após uma leitura mais detalhada a classificação para a questão é de problematizada.

Fernandes e Marques (2012), também identificaram diversas concepções sobre a maneira de se fazer a contextualização dos conteúdos nas questões que compõe a prova. Segundo a análise realizada por eles, a contextualização era entendida como uma

relação entre contextos, por isso o emprego de trechos de obras, relações ambientais e aplicação do conhecimento em diferentes disciplinas são exemplos dessa abordagem. O objetivo da contextualização seria, então, a problematização dos conceitos que antes seriam trabalhados de maneira isolada.

Sob essa perspectiva, a avaliação instituída pelo ENEM possui uma forte articulação com os documentos oficiais que regulamentam o Ensino Médio, como as Orientações Curriculares Nacionais (OCEN/2006) e os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM/1999).

Esses documentos orientam para uma proposta de trabalho em sala de aula que se distancia do modelo de ensino com ênfase na transmissão-recepção de conteúdo (tradicional). Os dois pilares fundamentais para o ensino presentes nos PCNEM são a interdisciplinaridade e contextualização, tidos como estratégias potenciais de articulação de conteúdos e significados dos conceitos respectivamente, que devem ser utilizados para responder a situações problemáticas inseridas em diversos contextos da ciência, tecnologia e sociedade (BRASIL, 1999).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após analisar a abordagem das questões ambientais nas provas aplicadas no ENEM, entre os anos de 1998 a 2017, pode-se concluir que a maioria das questões de cunho ambiental estavam relacionadas à biodiversidade e a menor parte relacionava-se com a sustentabilidade, o que denota um aspecto ainda preservacionista ao invés de holístico que se espera da abordagem de questões ambientais, de acordo com as discussões sobre educação ambiental.

Além disso, embora exista abordagem de aspectos ambientais nas questões afins a ciências ambientais, essa realidade não se repete nas demais áreas do conhecimento, sendo necessário uma readequação, tendo em vista que deve haver à interdisciplinaridade proposta pelos PCNs.

Quando analisada a abordagem ambiental nas questões ao longo dos anos, observou-se que houve um decréscimo, após 2013, esse fato é preocupante, pois a abordagem no ENEM seria uma forma de educação ambiental, e espera-se que ações como essas sejam cada vez mais difundidas para elevar os níveis de conscientização da comunidade e a conservação do meio ambiente.

Em relação à análise qualitativa observou-se a maioria das questões são contextualizadas, o que permite concluir que com o passar dos anos o exame vem

confrontando os alunos com situações vivenciadas no seu cotidiano. Diante do exposto, se faz necessário visar instrumentalizar o professor, oferecendo possibilidades de um trabalho contextualizado na sala de aula com formação ambiental para o aprendiz em relação ao seu meio ambiente e os problemas que estão em evidência.

REFERÊNCIAS

ALVES, Marina Sena Alves. **Disclosure ambiental: Uma análise das companhias do setor de água e saneamento com ações listadas na B&FBovespa frente a crise hídrica**. Monografia (graduação) – Universidade de Brasília (UnB). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, 2015. Acesso em: 6 abr. 2017.

ANDRADE, G. G. **A metodologia do Enem: uma reflexão**. Série-Estudos, Campo Grande, n. 33, p. 67-76, 2012. Disponível em: <<http://www.serie-estudos.ucdb.br/index.php/serieestudos/article/view/71>>. Acesso em: 30 nov. 2017.

ANDRÉ, M. E. D. A; LUDKE, M. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 2013.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Parte III Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, 1999.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei n. 9.795/1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>>. Acesso em: 01 dez. 2017.

Brasil. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica** / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. **Lei n. 9.795**. Disponível em: < [Lei Federal, 9.795, de 27 de abril de 1999](#) > Acesso em: 04/ 2016.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 30 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Guia de livros didáticos: **PNLD 2015: ensino médio: química**. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/5940-guia-pnld-2015>>. Acesso em: 30 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Histórico da educação básica**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-educacao-basica>. Acesso em: 30 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Convenção sobre Diversidade Biológica: **Conferência para Adoção do Texto Acordado da CDB – Ato Final de Nairobi**. Brasília: MMA/SBF, 2000.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p.

CUBA, M.B. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS**. ECCOM, v. 1, n. 2, p. 23-31, jul. /dez., 2010 de elaboradores de textos teóricos e metodológicos do Exame Nacional do Ensino Médio.

DIAS, Leonice Seolin Dias Maurício Dias Marques Lucas Seolin Dias **EDUCAÇÃO, EDUCAÇÃO AMBIENTAL, PERCEPÇÃO AMBIENTAL E EDUCOMUNICAÇÃO**. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/201/136>>.

Educação Ambiental: conceitos, metodologia e práticas / Leonice Seolin Dias, Antonio Cezar Leal e Salvador Carpi Junior (Orgs.) –Tupã: ANAP, 2016.

Elemento obrigatório que deve obedecer a NBR 6023/2002.

FERNANDES, S.M. **Fatores que influenciam o disclosure ambiental: Um estudo nas empresas brasileiras no período de 2006 a 2010**. Revista Ambiente Contábil, v.5, n.2, p.250- 267, 2013.

FREIRE, Paulo. **Ação Cultural para a Liberdade: e outros escritos**. 6 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 49º ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. São Paulo: Fundação Peirópolis, 2000.

GUEDES, José Carlos de Souza. **Educação ambiental nas escolas de ensino fundamental: estudo de caso**. Garanhuns: Ed. do autor, 2006.

GUIMARÃES, M. **Educação ambiental crítica**. IN: LAYRARGUES, P. P. Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 25-34.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **ENEM: exame nacional do ensino médio: documento básico** 2002. Brasília, 2002. Disponível em: <<http://www.publicacoes.inep.gov.br/portal/download/265>>. Acesso em: 30 nov. 2017.

Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 17. n. 2, p. 509-527, 2012.

KRAEMER, Maria Elisabeth. **Gestão ambiental: Um enfoque no desenvolvimento sustentável**. 2012. Disponível em: http://www.gestaoambiental.com.br/recebidos/maria_kraemer_pdf/GEST%C3O%20AMBIENTAL%20UM%20ENFOQUE%20NO%20DESENVOLVIMENTO%20SUSTENT%C1VEL.pdf. Acesso em 16 de jan. de 2018.

KRAEMER, Maria Elisabeth. **Gestão ambiental: Um enfoque no desenvolvimento sustentável**. 2012. Disponível em: http://www.gestaoambiental.com.br/recebidos/maria_kraemer_pdf/GEST%C3O%20AMBIENTAL%20UM%20ENFOQUE%20NO%20DESENVOLVIMENTO%20SUSTENT%C1VEL.pdf. Acesso em 14 de maio de 2018.

Macêdo, Joana D’Arc Ferreira de; Diógenes, Elione Maria Nogueira, 2014. (Novo) ENEM e o dono da voz: discursos, ideologias, práticas e intenções. Curitiba, PR: CRV.

MARODIN, V. S; BARBA, I. S.; MORAIS, G. A. **Educação Ambiental com os Temas Geradores Lixo e Água e a Confecção de Papel Reciclável Artesanal**. In: Congresso Brasileiro De Extensão Universitária, 2., 2004, Belo Horizonte. Anais...Belo Horizonte: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul –UEMS. 2004. p. 1-7.

Disponível em: < <http://www.ufmg.br/congrext/Educa/WORD/Educa62a.doc>> Acesso: 6. jul. 2016.

Marques N. N. C. F. **Uma Análise Dos Conteúdos De Biotecnologia Nas Provas Do Exame Nacional Do Ensino Médio (Enem)**. Pesquisa em Foco, São Luís, vol. 21, n. 2, p. 104-117. 2016. ISSN: 2176-0136.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986. (Temas básicos da educação e ensino)

OLIVEIRA, C. F. et al. **Contextualização e desempenho em exames de ciências da natureza: o “novo Enem”**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, ENPEC, 9., 2013, Água de Lindóia. Atas...Disponível em: <<http://sites.ifi.unicamp.br/kleinke/files/2014/01/Contextualizacao-e-desempenho-no-novo-Enem.pdf>>. Acesso em: 6 abr. 2017.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental?** 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2012.

SANTOS, Elaine Teresinha Azevedo dos. **Educação ambiental na escola: conscientização da necessidade de proteção da camada de ozônio**. 2007. Monografia (Pós-Graduação em Educação Ambiental) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria-RS, 2007.

SANTOS, J. M. C. T. **Exame Nacional do Ensino Médio: entre a regulação da qualidade do Ensino Médio e o vestibular**. Educar em Revista, Curitiba, n. 40, p. 195-205, Junho2011.

SANTOS, Luiz Ricardo Oliveira; COSTA, Jailton de Jesus. **Educação Ambiental e as Ciências da Natureza: desafios curriculares frente ao Exame Nacional do Ensino Médio**. ENCONTRO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES/FÓRUM PERMANENTE INTERNACIONAL DE INOVAÇÃO EDUCACIONAL, 10, 2017, Aracaju. Anais do 10 ENFOPE/11 FOPIE. Aracaju: Universidade Tiradentes, 2017. p. 1-15

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental. **Cadernos de educação ambiental: Ecocidadão**. São Paulo: SMA/CEA, 2008.

SÃO PAULO (Estado). **Secretaria do Meio Ambiente**. Coordenadoria de Educação Ambiental. Guia pedagógico do lixo. São Paulo: SMA, 2008.

SÁ-SILVA, J. R.; DE ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. **Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas**. Revista Brasileira de História & Ciências Sociais, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2015.

SILVA, M. C. V.; MELETTI, S. M. F. **Estudantes com necessidades educacionais especiais nas avaliações em larga escala: prova Brasil e ENEM**. Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, v. 20, p. 53-68, Março 2014.

SOEK, A. M. **As relações de ensino/aprendizagem na Educação a Distância e o trabalho do tutor como mediador do conhecimento**. Revista Intersaberes | ano3 n. 6, p. 166 - 176 | jul-dez 2008.

SOEK, Ana Maria; GOMES, Diane L. **As relações de ensino/aprendizagem na Educação a Distância e o trabalho do tutor como mediador do conhecimento**. Revista Intersaberes | ano3 n. 6, p. 166 - 176 | jul-dez 2008 | ISSN 1809-7286

STADLER, J.P. **O perfil das questões de ciências naturais do novo Enem: interdisciplinaridade ou contextualização**. Ciênc. Educ , Bauru, v. 23, n. 2, p. 391-402, 2017.