

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Luana de Castro Barbosa

**ANÁLISE COMPARATIVA DA DISCIPLINA DE BIOLOGIA NO CBEE-
ES E NA MATRIZ DE REFERÊNCIA DO ENEM**

São Mateus
2017

LUANA DE CASTRO BARBOSA

**ANÁLISE COMPARATIVA DA DISCIPLINA DE BIOLOGIA NO CBEE-
ES E NA MATRIZ DE REFERÊNCIA DO ENEM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica (PPGEEB) do Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES/UFES), como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino na Educação Básica, na linha de pesquisa Ensino de Ciências Naturais e Matemática. Orientador: Prof. Dr. Gustavo Machado Prado

São Mateus
2017

Dados Internacionais de Catalogação na publicação (CIP)
(Divisão de Biblioteca Setorial do CEUNES - BC, ES, Brasil)

B238a Barbosa, Luana de Castro, 1988-
Análise comparativa da disciplina de biologia no CBEE-ES e
na matriz de referência do ENEM / Luana de Castro Barbosa. –
2017.
85 f. : il.

Orientador: Gustavo Machado Prado.
Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica) –
Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Universitário
Norte do Espírito Santo.

1. Educação. 2. Professores. 3. Currículos. 4. Ensino médio.
5. Biologia. I. Prado, Gustavo Machado. II. Universidade Federal
do Espírito Santo. Centro Universitário Norte do Espírito Santo.
III. Título.

CDU: 37

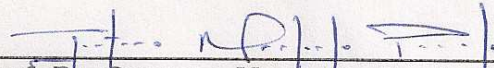
LUANA DE CASTRO BARBOSA

**ANÁLISE COMPARATIVA DA DISCIPLINA DE BIOLOGIA NO CBEE-
ES E NA MATRIZ DE REFERÊNCIA DO ENEM**

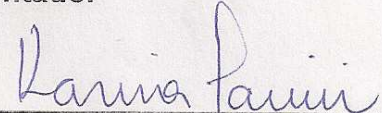
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino na Educação Básica.

Aprovada em 30 de janeiro de 2017.


COMISSÃO EXAMINADORA



Prof. Dr. Gustavo Machado Prado
Universidade Federal do Espírito Santo
Orientador



Prof.ª Dr.ª Karina Carvalho Mancini
Universidade Federal do Espírito Santo



Prof.ª Dr.ª Diógina Barata
Universidade Federal do Espírito Santo

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado saúde e força ao longo dessa caminhada, e não somente nestes anos como universitária, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer.

Aos meus pais, Elizabete e João, por me incentivar a chegar até aqui.

Ao meu esposo, Ricardo, por ser tão importante na minha vida. Obrigada por ter feito do meu sonho o nosso sonho!

Ao meu querido orientador prof. Dr. Gustavo Machado Prado por todo o auxílio, apoio e confiança.

Ao meu amigo Judson Coswosk, por compartilhar de conhecimentos singulares durante toda minha caminhada acadêmica.

Minha terna gratidão a todos aqueles que contribuíram para que este sonho pudesse ser concretizado.

RESUMO

Esta pesquisa teve como foco fazer uma análise comparativa da disciplina Biologia no Currículo Básico Escola Estadual do Espírito Santo (CBEE-ES) com a Matriz de Referência do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Adotamos, para a realização deste estudo, a pesquisa documental, onde comparamos as competências e habilidades da disciplina de Biologia destes dois documentos, bem como o seu conteúdo. Além disso, realizamos uma pesquisa qualitativa, utilizando a análise de conteúdo, através da aplicação de um questionário a professores de Biologia que atuam em escolas estaduais do município de São Mateus-ES. Esta etapa teve por objetivo verificar o conhecimento dos professores em relação à disciplina de Biologia na Matriz do ENEM e no CBEE-ES. Foi observado que os conteúdos de Biologia no CBEE-ES são compatíveis com os do ENEM. Entretanto, na Matriz do ENEM o conteúdo vem de uma forma mais detalhada. Foi possível perceber que os professores conhecem a proposta curricular estadual e reconhecem os benefícios da proposta de interdisciplinaridade e contextualização do exame. Por outro lado, suas condições de trabalho, entre outros fatores, dificultam seguirem nessa direção. Constatou-se que a tendência de utilização do ENEM nos processos seletivos para ingresso no Ensino Superior também tem gerado mudanças na prática docente e, conseqüentemente, no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Educação, Professores, Currículos, Ensino Médio, Biologia.

ABSTRACT

This research aimed to make a comparative analysis of the Biology subject in the Basic Curriculum State School of Espírito Santo (CBEE-ES) with the Reference Matrix of the ENEM. For the accomplishment of this study we used the documentary research, which was compared with the competences and abilities of the discipline of Biology of these two documents, as well as their content. In addition, a qualitative research was carried out, using content analysis, through the application of a questionnaire to Biology teachers who work in state schools in the municipality of São Mateus-ES. The objective of this stage was to verify the knowledge of the teachers about the discipline of Biology in the Matrix of ENEM and CBEE-ES. It was observed that the contents of Biology in the CBEE-ES are compatible with the contents of ENEM. However, in the ENEM Matrix the content is more detailed. It was possible to realize that the teachers know the state curricular proposal and recognize the benefits of the proposal of interdisciplinarity and contextualization of the exam. On the other hand, their working conditions, among other factors, make it difficult to follow in this direction. In addition, it was verified that the tendency of ENEM in the selective processes of admission to university also generated changes in the teaching practice and, consequently, in the teaching-learning process.

Keywords: Education, Teachers, Resumes, High School, Biology.

LISTA DE ABREVIATURAS

BNCC Base Nacional Comum Curricular

CBC Conteúdo Básico Comum

CBEE-ES Currículo Básico da Escola Estadual do Espírito Santo

DCN Diretrizes Curriculares Nacionais

DCNEM Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio

ENCCEJA Exame Nacional de Certificação de Competências de Jovens e Adultos

FIES Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior

ENEM Exame Nacional do Ensino Médio

IES Instituição de Ensino Superior

INEP Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

LDB Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MEC Ministério da Educação

PAEBES Programa de Avaliação da Educação Básica do Espírito Santo

PCN Parâmetros Curriculares Nacionais

PNE Plano Nacional de Educação

PROUNI Programa Universidade para Todos

OCN Orientações Curriculares Nacionais

SAEB Sistema de Avaliação da Educação Básica

SEDU Secretaria de Estado da Educação

SISU Sistema de Seleção Unificada

SRE Superintendência Regional de Educação

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Comparação entre as Competências Relacionadas à Disciplina de Biologia do ENEM e do CBEE/ES.

QUADRO 2 - Habilidades relacionadas à Biologia na Matriz de Referência do ENEM

QUADRO 3 - Habilidades relacionadas à Biologia no CBEE/ES

QUADRO 4 - Comparação do conteúdo de Biologia na Matriz de Referência do ENEM e no CBEE-ES

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
PROBLEMA E OBJETIVOS DA PESQUISA	15
CAPÍTULO I - REFERENCIAL TEÓRICO	16
1.1 O ENSINO MÉDIO NO BRASIL	16
1.2 AS TEORIAS CURRICULARES E SUAS INFLUÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA	20
1.2.1 <i>Teoria Curricular Tradicional</i>	21
1.2.2 <i>Teoria Curricular Crítica</i>	23
1.2.3 <i>Teoria Curricular Pós-crítica</i>	26
1.2.4 <i>Conceitos de Currículo</i>	27
1.2.5 <i>Biologia como componente curricular no Brasil</i>	29
1.3 O EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM)	32
1.4 O CURRÍCULO BÁSICO ESCOLA ESTADUAL DO ESPÍRITO SANTO: HISTÓRICO E PROPÓSITOS	36
CAPÍTULO II - A DISCIPLINA DE BIOLOGIA NO CBEE/ES E NO ENEM	41
2.1 METODOLOGIA	41
2.1.1 <i>Referencial Metodológico</i>	41
2.1.2 <i>Coleta e análise de dados</i>	42
2.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
2.2.1 <i>Análise Documental</i>	43
2.2.1.1 <i>Competências</i>	43
2.2.1.2 <i>Habilidades</i>	48
2.2.1.3 <i>O Conteúdo de Biologia na Matriz de Referência do ENEM e no CBEE-ES</i>	56
2.2.2 <i>Possíveis adequações do CBEE-ES ao ENEM</i>	62

CAPÍTULO III - PROFESSORES DE BIOLOGIA, O CBEE-ES E O ENEM.....	64
3.1 METODOLOGIA	64
3.1.1 <i>Referencial Metodológico</i>	64
3.1.2 <i>Coleta e Análise de dados</i>	64
3.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	65
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	73
REFERÊNCIAS	74
APÊNDICE 1.....	85
QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORES DE BIOLOGIA	85
APÊNDICE 2.....	86
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	86

INTRODUÇÃO

O currículo é um importante instrumento de orientação para o docente e representa um papel fundamental no contexto escolar, pois possibilita organizar os conteúdos e as atividades, sendo um recurso para o educador, com flexibilidade de ajustes para melhor atender as necessidades dos educandos.

No Brasil, os currículos, têm sua base nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), que são acrescidas de instruções normativas das Secretarias de Educação e, no caso dos PCNs, acabam sofrendo adaptações em diferentes instâncias até sua efetiva aplicação segundo a realidade de cada comunidade escolar (BRANDÃO, 2011).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) está prevista no Plano Nacional de Educação (PNE) e tem como objetivo estabelecer metas, diretrizes e estratégias para a educação brasileira. Atualmente, ocorrem inúmeros debates em relação a BNCC, sendo esta a que irá definir os objetivos de aprendizagem e determinar o currículo mínimo para os alunos das escolas de educação básica do Brasil (BRASIL, 2014a).

Assim como a reestruturação do currículo, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) têm se mostrado uma fonte inesgotável de debates, dentro e fora das instituições ligadas a educação (BRANDÃO, 2011). Nos últimos anos, o ENEM se tornou o principal meio de acesso ao Ensino Superior no Brasil. Quando foi criado pelo Ministério da Educação (MEC), através da Portaria n.º 438, de 28 de maio de 1998 (BRASIL, 1998), sua importância era muito menor a que lhe é conferida atualmente. Essa expansão de funções estabeleceu mudanças curriculares e metodológicas nas propostas pedagógicas para o Ensino Médio.

Ao longo de uma década de sucessivas reedições, o ENEM se tornou um importante instrumento de avaliação com objetivos diversos. Atualmente, seus resultados podem ser utilizados como: acesso ao Ensino Superior nas universidades públicas; financiamento para estudantes de universidades particulares (Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior - FIES); critério de concessão de bolsas de estudo em universidades privadas (Programa Universidade para Todos - PROUNI); além do certificado de conclusão do Ensino Médio. Tais finalidades

demonstram a abrangência do exame e fazem refletir sobre sua função na política de reforma do Ensino Médio.

A avaliação do ENEM é feita por critérios de competências e habilidades. De acordo com o MEC, as competências são as modalidades da inteligência que usamos para estabelecer relações entre o que desejamos conhecer. Já as habilidades são competências adquiridas e estão ligadas ao "saber fazer". A definição destas competências e habilidades servirá de parâmetros para a avaliação da educação básica em nível nacional, como é o caso do ENEM (BRASIL, 1999).

O ENEM, em sua concepção, está pautado nas orientações e determinações para a educação básica, estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº. 9.394/96), DCNs e pelos PCNs, sendo um instrumento que baliza e induz a reforma do Ensino Médio (CASTRO, 2000).

Regattieri e Castro (2013) acreditam ser possível desenvolver um currículo de Ensino Médio na perspectiva da formação integral, que, de fato, atenda a todos os objetivos previstos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) e considere, igualmente, a matriz do ENEM na definição de objetivos específicos de aprendizagem.

Segundo Abreu (2002), a flexibilidade do currículo deve ser assegurada durante todo o processo educacional, na seleção e na organização dos conteúdos, na metodologia utilizada e na avaliação. Nesse sentido, Pacheco (2005) defende que o currículo precisa contemplar as especificidades da sala de aula, configurando os conteúdos com o mundo exterior e as relações em sociedade. Assim, os currículos básicos das escolas estaduais surgem para assegurar a elaboração de um documento curricular para o estado que atenda as especificidades regionais, tendo como base um projeto de nação.

A proposta deste trabalho surgiu a partir da percepção de que eram poucos os estudos sobre currículos básicos da rede estadual para o Ensino Médio no Espírito Santo, mais especificamente para a disciplina de Biologia. Assim, esta pesquisa tem como foco fazer uma análise comparativa da disciplina de Biologia no Currículo Básico Escola Estadual do Espírito Santo (CBEE-ES) com a Matriz de Referência do ENEM.

O CBEE-ES, publicado em 2009 pela SEDU, surge com o objetivo de nortear o ensino na rede pública do estado do Espírito Santo, visando dar maior unidade às escolas da rede (ESPIRITO SANTO, 2009).

Portanto, uma discussão sobre o atual currículo do Ensino Médio das escolas públicas do Espírito Santo se faz necessária, pois acreditamos ser importante conhecer o que o poder público emana como orientação curricular oficial para a disciplina de Biologia, assim como conhecer qual o seu grau de adequação às exigências para uma completa formação do estudante secundarista e se este currículo está preparando satisfatoriamente os alunos para o ENEM.

Para tanto, optamos por dividir o trabalho da seguinte forma: no primeiro capítulo abordaremos o Referencial Teórico, onde denotamos um breve histórico sobre o Ensino Médio, as teorias curriculares, o ENEM e o Currículo Básico Escola Estadual do Espírito Santo.

No segundo capítulo faremos uma análise comparativa da disciplina de Biologia na Matriz do ENEM e no CBEE-ES. Este capítulo foi dividido em duas categorias: o primeiro trata das competências e habilidades e o segundo, do conteúdo de Biologia presente nos dois documentos.

No terceiro capítulo apresentaremos os resultados de uma pesquisa qualitativa através da aplicação de um questionário a professores de Biologia que atuam em escolas estaduais do município de São Mateus-ES. Esse capítulo tem como objetivo apresentar o conhecimento dos professores em relação à disciplina de Biologia na Matriz do ENEM e no CBEE-ES. Em seguida, as considerações finais dos resultados e dos dados obtidos em todas as etapas deste trabalho.

PROBLEMA E OBJETIVOS DA PESQUISA

Este trabalho busca verificar se há compatibilidade entre o CBEE-ES e o ENEM, analisando-os em duas partes complementares: na primeira, será feita uma análise comparativa entre as proposições de Biologia no CBEE-ES e a Matriz de Referência do ENEM; e na segunda, verificaremos o grau de conhecimento dos professores de Biologia de São Mateus sobre as proposições do CBEE-ES e às exigências do ENEM. Nesse sentido, foi necessário tratar especificamente dos seguintes objetivos:

- Analisar o modelo de elaboração e aprovação do CBEE-ES e da matriz de referência do ENEM
- Conhecer as habilidades e competências de Biologia propostas no CBEE-ES e as previstas na Matriz de Referência do ENEM
- Verificar incompatibilidades e distorções entre os dois instrumentos (CBEE-ES/ Matriz de Referência do ENEM)
- Pesquisar a opinião dos professores de Biologia de São Mateus sobre as proposições do CBEE-ES e da Matriz de Referência do ENEM
- Verificar se o ENEM influencia o ensino–aprendizagem de Biologia em escolas de São Mateus-ES

CAPÍTULO I - REFERENCIAL TEÓRICO

Para maior profundidade na análise comparativa entre o CBEE-ES e a Matriz de Referência do ENEM, faz-se necessário estudá-los previamente de forma separada, apresentando suas respectivas evoluções históricas e conceitos a cada um deles relacionados, além de suas influências na educação brasileira. Também é necessário entender a fundamentação epistemológica do currículo e como teorias curriculares influenciam a educação formal. Com essa finalidade, esse capítulo está dividido em quatro seções.

Na primeira seção relata-se a história do Ensino Médio no Brasil. Na segunda, fazemos um resgate histórico das teorias curriculares para melhor compreensão do objeto pesquisado, dedicando um tópico ao currículo de Biologia e sobre como as diferentes teorias curriculares o influenciaram. Na terceira seção apresentamos um breve histórico do Exame Nacional do Ensino Médio, apontando as mudanças ocorridas desde sua implantação, em 1998. Por fim, a quarta seção é dedicada ao Currículo Básico Escola Estadual do Espírito Santo, onde apresentamos sua criação, desenvolvimento, estrutura e objetivos.

1.1 O ENSINO MÉDIO NO BRASIL

O ensino secundário, ou Ensino Médio em sua atual denominação, foi introduzido no Brasil pelos jesuítas ainda no Período Colonial (século XVI até o século XVIII). Neste período, o ensino secundário estava profundamente relacionado aos princípios religiosos, prevalecendo às disciplinas voltadas à ética religiosa (GHIRALDELLI, 2007).

No século XIX, já com a expulsão dos jesuítas, vários estabelecimentos de ensino secundário foram fechados. A partir desse período, o ensino secundário assumiu viés seletivo e era voltado para a formação dos filhos da elite brasileira e os interesses econômicos de Portugal. Seu principal objetivo era preparar a classe rica e dominante para cursar o Ensino Superior fora do país ou nos estabelecimentos que aqui foram instituídos. Para esta parcela da sociedade brasileira, predominava o ensino humanístico e elitista (ZOTTI, 2004). Essa conexão entre a educação da elite

e o ensino secundário no Brasil persistiu durante todo o Império, que teve como marco a fundação do Colégio Pedro II no Rio de Janeiro, em 1837, surgindo com ele um modelo curricular padrão para esse nível de ensino.

O plano de estudos do Colégio Pedro II enfatizava o estudo da literatura, também incluindo ciências, história e línguas modernas. Seu modelo era centrado no ensino universalista e enciclopédico, que prevaleceu durante todo o Império e início da República.

No fim do Período Imperial, o sistema educacional brasileiro não preparava adequadamente para o ingresso no Ensino Superior, devido à fragilidade e desorganização de sua estrutura. Buscando superar essas falhas e oferecer uma melhor preparação para a entrada nos cursos superiores, nos primeiros 40 anos da República, ou seja, durante a “República Velha”, o ensino secundário sofreu inúmeras reformas. De acordo com Veiga:

No ano de 1925, Rocha Vaz oficializou o ensino secundário como curso regular seriado em duas modalidades. Para seis anos de estudos, obtinha-se o grau de bacharel, e no cumprimento de cinco anos de curso poder-se-ia prestar o exame vestibular. Esse passou a ser classificatório, com definição prévia do número de vagas dos cursos superiores. Contudo, não é certo que os exames preparatórios e os parcelados tenham deixado de existir imediatamente (VEIGA 2007, p.250)

Somente a partir da Era Vargas, especificamente no ano de 1931, foi iniciada a reforma educacional Francisco Campos, este, ministro do recém-criado Ministério da Educação e Saúde Pública. O objetivo da reforma era dar organicidade ao ensino secundário, estabelecendo definitivamente o currículo seriado (ROMANELLI, 2010).

A Reforma Capanema, através da Lei Orgânica do Ensino Secundário (Decreto-lei nº 4244, de 9 de abril de 1942), reestruturou o ensino secundário no país. Com essa reforma, o curso ginasial passou a ter quatro anos de duração, enquanto o colegial, realizado em três séries anuais, subdividiu-se em duas modalidades: o ensino clássico e o científico. O colegial tinha como objetivo preparar e direcionar os estudantes para o nível superior, e o acesso a essa modalidade de ensino se dava por meio de um exame de admissão.

Mesmo com essas duas reformas e com o início da expansão do ensino secundário no Brasil, o ensino continuava com seu viés seletivo, dividindo-se entre aquele destinado à classe dominante e outro à classe trabalhadora. Para Felipe:

A reforma educacional Francisco Campos (1930/1931) e a reforma das Leis Orgânicas de Ensino (1942/1943) evidenciam que o ensino médio [...] possuía apenas a função de preparar para o ensino superior e só abrigava alunos das camadas sociais superiores economicamente. Os alunos de classes trabalhadoras acabavam por freqüentar os cursos profissionalizantes, que, embora de nível médio, eram fechados, não permitindo passagem para outros tipos de ensino. [...] Após 1953 é que começou a equiparação entre os cursos técnicos e os acadêmicos (FELIPPE, 2000, p.85)

A modalidade de ensino oferecida à classe trabalhadora era a educação profissionalizante, visando à formação de mão de obra para as indústrias que começavam a surgir no país. Já o ensino secundário, oferecido à elite, objetivava a preparação para a entrada no Ensino Superior.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 4.024/61 tinha por finalidade organizar o ensino nacional. Após uma década, foi revogada a parte que regulava o ensino primário e médio, através da lei 5.692/71. Essa nova lei unificou o primário e o ginásio, passando a chamá-lo de ensino de 1º grau. Já o ensino colegial passou a ser chamado de ensino de 2º grau, não havendo mais exame de admissão para cursá-lo. Ainda de acordo com essa lei, as escolas de 2º grau deveriam garantir uma qualificação para o mercado de trabalho e o preparo para o exercício consciente da cidadania. (BRASIL, 2014b).

Com a Constituição Federal de 1988, o Estado passou a ser obrigado a fornecer o ensino secundário gratuito a todos que já tivessem concluído as etapas da Educação Básica anteriores. A chamada “Constituição Cidadã” não apenas estipulou o acesso universal ao 2º grau de ensino, como também, no artigo 205, estabeleceu a garantia da sua qualidade, proporcionando o “pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 2012).

Em dezembro de 1996, foi aprovada a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9394/96) com grande influência da Constituição de 1988. O antigo 2º grau passou a ser chamado de Ensino Médio e avançou em sua universalização através da consolidação de sua gratuidade e obrigatoriedade, sendo, desde então, considerado a parte final da educação básica.

Essa reforma do Ensino Médio prosseguiu com o Parecer CEB/CNE nº 15, de 1º de junho de 1998 (MEC/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica, 1998) e com a Resolução CEB/CNE nº 3, de 26 de junho de 1998, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio

(MEC/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica, 1998), através de uma reformulação curricular incluindo competências básicas, conteúdos e formas de tratamento dos conteúdos coerentes com os princípios pedagógicos de identidade, diversidade e autonomia, e também os princípios de interdisciplinaridade e contextualização, adotados como estruturadores do currículo do Ensino Médio.

Com a nova LDB, a educação básica, obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade, passou a ser organizada da seguinte forma: pré-escola; ensino fundamental e Ensino Médio (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013). Dessa forma, o nível médio passou a pertencer à educação básica com os propósitos de “desenvolver o educando, assegurando-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania, e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (Lei nº 9.394/96, art. 22). Atualmente, o Ensino Médio é cursado em um período mínimo de três anos, cada um deles com 200 dias de efetivo trabalho escolar, totalizando uma carga horária mínima de 800 horas (BRASIL, 2006).

Diversamente do que determinava a lei anterior (nº 5.692/71), a nova LDB desvinculou os cursos técnicos profissionais do Ensino Médio. Na nova concepção do MEC, o Ensino Médio possui característica de conclusão de etapa. Portanto, a modalidade de formação técnica passou a ser oferecida concomitante ou sequencialmente ao Ensino Médio. Nessa nova concepção estabelecida pelo MEC, e de acordo com o artigo 35 da LDB n.9394/96, o Ensino Médio passou a apresentar as seguintes finalidades:

I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Assim, a LDB de 1996 definiu o Ensino Médio como etapa final da educação básica e, apesar da sua desvinculação do ensino técnico profissionalizante, a formação básica ainda era voltada para o trabalho. Nessa perspectiva, foi instituída

uma nova concepção de formação humana e uma nova proposta curricular para o Ensino Médio.

Em 2012, com as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, estabelecidas pela Resolução nº 02/2012 do Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Educação Básica (BRASIL, 2012), foi proposta a integração entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura, sendo o trabalho um princípio educativo, a pesquisa um princípio pedagógico, os direitos humanos e a sustentabilidade socioambiental princípios e metas da prática educativa, marcando, portanto, um grande avanço frente ao modelo proposto em 1996, em que se destacava o desenvolvimento de competências para o mercado de trabalho.

Através desse levantamento bibliográfico, percebe-se que o Ensino Médio no Brasil, ao longo de sua história, sofreu inúmeras mudanças em sua estrutura e organização. Com origem em uma educação voltada à classe dominante, nas últimas décadas essa modalidade de ensino apresentou forte expansão rumo à universalização, buscando a obrigatoriedade do atendimento à população a ser implementada progressivamente até 2016.

O surgimento e a consolidação do ENEM contribuíram fortemente para o Ensino Médio, já que a partir desse fato se popularizou o acesso ao Ensino Superior. Assim, o exame passou a ser um importante fator de mudanças curriculares dessa etapa final da educação básica. Essa consolidação ocorreu principalmente pelo oferecimento de vagas nas instituições privadas de Ensino Superior para alunos concluintes da rede pública da educação básica com a criação, em 2004, do Programa Universidade para Todos – PROUNI e pelo Sistema de Seleção Unificado (SISU), criado em 2010, que utiliza a nota do ENEM na seleção de alunos para o ingresso na rede pública de Ensino Superior.

1.2 AS TEORIAS CURRICULARES E SUAS INFLUÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Segundo Goodson (1995), o termo currículo tem origem no latim (*currere*), e diz respeito ao curso ou percurso que deve ser realizado. Assim, o currículo implica em algo a ser seguido. Apesar disso, não existe unanimidade a respeito da definição

objetiva do termo “currículo”. Sobre um possível conceito do termo, vários estudiosos, como Sacristán (2000), Moreira (2001), Silva (2010) entre outros, propuseram diferentes definições, cada uma comprometida com sua época, teorias filosóficas ou corrente pedagógica. Pode-se observar, então, que o currículo é algo produzido dentro de um tempo e espaço.

Moreira (1990) afirma que durante os anos de 1920 e 1930 o pensamento curricular no Brasil sucedeu a transformações sociais, econômicas, políticas, culturais e ideológicas. As ideias de currículos tinham fortes influências norte-americanas, devido ao surgimento dos estudos sobre currículo nos Estados Unidos da América por volta de 1920 (Silva, 2010), durante a expansão da escolarização gerada por um crescente desenvolvimento industrial naquele país.

No âmbito pedagógico, o currículo passou por distintas definições ao longo da história da educação, muitas vezes compreendido como o conteúdo do programa a ser ensinado por professores e aprendidos pelos alunos, outras vezes como as experiências vividas pelos alunos no ambiente escolar.

De acordo com Apple (2006), “o interesse dos primeiros teóricos a estruturarem o currículo estava na preservação do consenso cultural e, ao mesmo tempo, em destinar aos indivíduos o seu ‘lugar’ adequado numa sociedade industrial independente” (APPLE, 2006, p. 107).

1.2.1 Teoria Curricular Tradicional

Em sua origem, os currículos se limitavam a propor métodos para alcançar determinados resultados e sua avaliação, além de buscar uma formação especializada para o trabalho e para a vida acadêmica. Chamado de tradicional, esse modelo pode, então, ser resumido em: “conteúdos, objetivos e ensino destes conteúdos de forma eficaz para ter a eficiência nos resultados” de forma neutra (HORNBERG; SILVA, 2007, p. 62).

Destaque da teoria tradicional, o norte americano John Franklin Bobbitt defendia que a escola tinha o compromisso de formar pessoas atendendo exigências do trabalho de empresas comerciais e industriais. Para Silva:

No modelo de currículo de Bobbitt, os estudantes devem ser processados como um produto fabril. No discurso curricular de Bobbitt, pois, o currículo é supostamente isso: a especificação precisa de objetivos, procedimentos e métodos para a obtenção de resultados que possam ser precisamente mensurados [...] Aquilo que Bobbitt dizia ser “currículo” passou, efetivamente, a ser o “currículo”. Para um número considerável de escolas, de professores, de estudantes, de administradores educacionais, “aquilo” que Bobbitt definiu como sendo currículo tornou-se uma realidade (SILVA, 2010, p.12).

Já John Dewey, influenciado pelos movimentos sociais do período e com enfoque nos interesses e nas atividades da criança, propunha um currículo com abordagem ativa. Em suas palavras, “trata-se de obter uma reconstrução contínua, que parta da experiência infantil” (DEWEY, 1965, p. 48).

O currículo para Dewey deveria garantir uma escola ativa e democrática aos estudantes e estes deveriam aprender com suas experiências. Para Moreira (1998), os princípios educativos de Dewey tiveram grande influência nas ideias escolanovistas de educação no Brasil, que foram dominantes no país no período de 1945 a 1960. Para o autor, “a teoria curricular de Dewey revela um compromisso tanto com o crescimento individual como com o progresso social” (p. 54).

A influência das ideias de Dewey na educação brasileira se deve ao fato de Anísio Teixeira ter sido o divulgador de suas ideias no país, sendo o principal responsável por sua difusão. A pedagogia de Dewey sugeria o contato permanente entre a teoria e a prática e colocava a atividade do aluno como elemento central da aprendizagem (SOUZA; MARTINELLI, 2009).

Em 1932, um grupo integrado por Anísio Teixeira publicou um documento conhecido como *Movimento dos Pioneiros da Escola Nova*. Este documento marcou o projeto de renovação educacional no país, sendo inspirado em ideias inovadoras, inclusive algumas de Dewey (Cunha, 2002).

Assim, de acordo com Pedra (1993), “se Bobbitt entendia o currículo como um conjunto de estratégias para preparar o jovem para a vida adulta; Dewey o compreendia como o ambiente que era fornecido ao estudante para experimentar a vida mesma” (p.31). Segundo o autor:

O pensamento bobbitiano — ainda inédito na língua portuguesa — não chegou a influenciar o pensamento educacional brasileiro, mesmo porque, a cada obra que publicava Bobbitt mais se afastava do seu pensamento originário [...] Mas, a influência do pensamento de John Dewey foi decisivo na construção do pensamento curricular brasileiro (Pedra, 1993, p. 31).

Na segunda metade do século XX surge outro pensamento importante na base tradicional de currículo, agora fundamentado em Ralfh Tyler (1974). Autor do livro *Princípios básicos de currículo e ensino* (1949), Tyler propunha um currículo com enfoque tecnicista, baseando-se no critério de sucesso e fracasso como forma de aferir a qualidade da educação. As idéias de Tyler adentraram com grande força no Brasil, através de Hilda Taba (SCHMIDT, 2003).

Segundo Silva (2010), apesar de Tyler admitir a filosofia e a sociedade como fontes de objetivos para o currículo, o paradigma formulado por ele centrou-se em questões de organização e desenvolvimento. Assim como o modelo de Bobbit, o currículo, para Tyler, trata-se de uma questão meramente técnica.

Assim, o currículo, em sua linha teórica tradicional, enfatiza os seguintes aspectos: tentativa de garantir o controle social, ajustando o que se ensina ao que se espera dos futuros trabalhadores; enfoque nas questões técnicas, garantindo eficiência no mundo do trabalho e da produção industrial e a neutralidade nas ideias a fim de tornar a escola um ambiente neutro em relação à desigualdade social e a miséria.

1.2.2 Teoria Curricular Crítica

Na década de 1960 surgem críticas aos modelos tradicionais do currículo. Insatisfeitos com a realidade de injustiças e desigualdades sociais, pensadores da época condenaram a função da escola na reprodução e manutenção da estrutura social. Em meio à contestação do “status quo”, as críticas eram dirigidas ao sistema de ensino e aos currículos tecnicistas, responsabilizando-os pelas desigualdades e injustiças sociais (SILVA, 2006).

Os movimentos sociais criticavam e expressavam a insatisfação com a escola seletiva e excludente, despreocupada com o processo de aprendizagem dos alunos e esvaziada de conteúdos com significados vitais (SILVA, 2006).

Estudos realizados sobre currículo nas décadas de 1960 a 1970 destacam a existência de três níveis de currículo no contexto escolar: formal, real e oculto (SILVA, 2010). O currículo formal refere-se ao estabelecido pelos sistemas de ensino, expresso em diretrizes curriculares e apresentam objetivos e conteúdos das disciplinas ou áreas do conhecimento. O currículo real é aquele que acontece dentro da sala de aula diariamente com professores e alunos, como consequência de um

projeto pedagógico e dos planos de ensino. Por fim, o currículo oculto, segundo Forquin (1993) designará aprendizagens que se adquirem na escola (saberes, competências, representações, papéis e valores) sem jamais figurar nos programas oficiais ou explícitos.

No Brasil, surgem duas tendências críticas no campo do currículo: a nomeada por alguns de “educação popular”, na qual o currículo realça as experiências de lutas da classe trabalhadora; e a pedagogia histórico-crítica dos conteúdos.

A primeira tendência, conhecida como educação popular, teve sua base em Paulo Freire. O principal objetivo da educação, na perspectiva freiriana, é a conscientização (FREIRE, 2006), ou seja, despertar nos oprimidos (massas populares) o entendimento de sua situação de explorados para que possam agir em favor de sua própria libertação. Freire (1968), em seu livro *Pedagogia do Oprimido*, defende a libertação do indivíduo por meio do estudo crítico da realidade social, política e econômica, com o objetivo de promover a justiça social e conscientizar as diferentes classes e estruturas da sociedade.

De acordo com Menezes e Santiago (2014), a percepção freireana de educação, cujos objetivos, conteúdos e ações estão articulados para possibilitar a humanização e a libertação dos indivíduos, contribuiu na orientação das políticas curriculares, construindo possibilidades para a emancipação humana a serviço da transformação social.

Para Freire, a educação não poderia ser vista apenas como ferramenta para a transmissão de conhecimentos e reprodução das relações de poder instituídas no capitalismo, mas sim como uma ação capaz de libertação e emancipação das pessoas (FREIRE, 1968).

Assim, a proposta da educação popular trazia uma crítica contundente ao chamado método tradicional de ensino, denominando-o de ensino bancário, em que o professor deposita o conhecimento em um aluno desprovido de seus próprios pensamentos (FREIRE, 1968).

As propostas da segunda tendência (pedagogia histórico-crítica) foram desenvolvidas, no Brasil, por Dermeval Saviani, o qual se baseia em vários autores, dentre eles: Marx e Gramsci. Para os autores desta linha, a classe trabalhadora deve entender o saber da classe dominante, como estratégia de luta.

A pedagogia histórico-crítica surge no sentido de avançar na direção de uma concepção pedagógica que entenda como dialética a relação da educação com a

sociedade, ou seja, que a finalidade da ação educadora seja a prática social (SAVIANI, 1996).

Para Saviani (1996), a tarefa da pedagogia crítica seria transmitir aqueles conhecimentos universais que são considerados patrimônio da humanidade.

De acordo com Aranha (1996), a Pedagogia Histórico-crítica, busca:

Construir uma teoria pedagógica a partir da compreensão de nossa realidade histórica e social, a fim de tornar possível o papel mediador da educação no processo de transformação social. Não que a educação possa por si só produzir a democratização da sociedade, mas a mudança se faz de forma mediatizada, ou seja, por meio da transformação das consciências (ARANHA, 1996, p. 216).

Ao fazermos uma análise, observamos que as duas tendências valorizam o histórico das classes populares. A proposta da pedagogia histórico-crítica tem como objetivo a prática social. A educação popular também tem como finalidade a atuação do indivíduo na sociedade. Entretanto, suas estratégias de atuação são diferentes, uma vez que:

A concepção popular crê que o espaço escolar tem como função produzir um saber de classe, original e autêntico, que sirva aos interesses das camadas populares e cujo eixo de abordagem seja determinado predominantemente pela problemática social mais ampla. Por sua vez, a concepção histórico-crítica define a escola enquanto uma agência socializadora do saber sistematizado, produzido e acumulado historicamente pela humanidade, entendido como uma ferramenta cultural a ser utilizada pelos sujeitos em função dos seus interesses de classe no processo de transformação social (DOZOL, 1994, p.107).

Certamente a característica comum dos pensamentos de Freire e Saviani é a busca da superação dos oprimidos através da escola.

Em meados dos anos 1980, Moreira (1998) relata que havia a necessidade de reduzirem a complexidade conceitual das tendências curriculares críticas, uma vez que, se os professores não entendessem o que os autores críticos propunham, seria difícil a tendência crítica vir a ser usada nas escolas. Para o autor, a concepção crítica de currículo estaria em uma crise de legitimação, por não conseguir por em prática seus princípios teóricos (MOREIRA, 1998).

Em sua reflexão sobre a crise da teoria crítica do currículo no Brasil, Moreira (1998) aponta que, na virada nos anos 90, intensificam-se as críticas sobre essa teoria, iniciando, assim, uma preocupação com a necessidade de considerar a cultura do aluno na seleção dos conteúdos. Nesse período, assim como destaca Silva (2000), seria o fim da pedagogia crítica e o início da pedagogia pós-crítica.

1.2.3 Teoria Curricular Pós-crítica

Na década de 1990, a teoria pós-crítica torna-se dominante através de traduções de estudos de Foucault (1994, 1998) feitas por Tomaz Tadeu da Silva, no Brasil.

A perspectiva pós-crítica continuou a contestar as teorias tradicionais, abordando, além da questão das lutas sociais, o sujeito, com o enfoque nesse último, valorizando, também, o multiculturalismo.

Essa teoria surge como movimento contra o currículo tradicional que privilegiava a cultura do grupo social dominante. Nesse sentido, houve a proposição de que o currículo também incluísse aspectos representativos das diversidades culturais do mundo contemporâneo (MALTA, 2013).

Na perspectiva pós-crítica, valoriza-se a diferença e o multiculturalismo e não uma hierarquia entre as culturas. Dessa forma, tornou-se comum destacar a diversidade das formas culturais do mundo contemporâneo, considerando a organização curricular e a seleção dos conhecimentos escolares no tratamento com as minorias (SILVA, 2000).

No Brasil, o currículo escolar em uma perspectiva multicultural, se concretiza nos PCNs, através dos temas transversais. O trabalho desenvolvido a partir dos temas transversais pelos PCNs tem seu foco nos seguintes temas: Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde, Orientação Sexual, Trabalho e Consumo (BRASIL, 1997).

As questões culturais são abordadas no tema Pluralidade Cultural, constituindo, assim, a proposta curricular quanto ao tratamento da diversidade cultural no país. Logo, esta iniciativa é baseada em uma perspectiva multicultural do ensino, possibilitando a abordagem de preconceitos que estão presentes na sociedade. Também, tem como objetivos, além da valorização às distintas manifestações culturais, a importância da diversidade como princípio da conformação social do país.

A resolução CEB/CNE nº 3, de 10 de novembro de 1999, em seu artigo 1º estabelece, no âmbito da educação básica, a estrutura e o funcionamento das Escolas Indígenas, reconhecendo-lhes a condição de escolas com normas e ordenamento jurídico próprios, e fixando as diretrizes curriculares do ensino

intercultural e bilíngüe, visando à valorização plena das culturas dos povos indígenas e à afirmação e manutenção de sua diversidade étnica (BRASIL, 1999).

Em 2004, foram criadas, pelo Conselho Nacional de Educação, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. De acordo com a resolução nº 1, de 17 de junho de 2004, em seu artigo 2º, essas Diretrizes têm por meta, promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção de nação democrática (BRASIL, 2013).

A resolução nº 12, de 16 de janeiro de 2015, estabelece parâmetros para a garantia das condições de acesso e permanência de pessoas travestis e transexuais e todas aquelas que tenham sua identidade de gênero não reconhecida em diferentes espaços sociais, nos sistemas e instituições de ensino, formulando orientações quanto ao reconhecimento institucional da identidade de gênero e sua operacionalização.

O currículo multicultural, de caráter inclusivo e emancipatório, visto nas resoluções e diretrizes estabelecidas pela política brasileira, é traçado entre lutas e reivindicações. Assim, é importante que o professor se posicione a favor de um currículo reconhecedor da pluralidade das identidades culturais, abordando questões relacionadas ao assunto, para que haja o respeito às diferenças e o fortalecimento da diversidade cultural.

1.2.4 Conceitos de Currículo

Demonstrada essa evolução histórica das teorias curriculares, é importante destacar, ainda, algumas discussões relevantes de teóricos a respeito do tema.

Segundo Silva (2010), o currículo é um instrumento social e cultural, e para compreendê-lo, devem-se observar suas influências sociais e históricas, abrangendo todo o contexto que envolve a sua produção. Para o autor, as teorias curriculares crítica e pós-crítica defendem o currículo como uma questão de conhecimento, identidade e poder. Do mesmo modo, Young (2014) destaca que o currículo é sempre um sistema de relações sociais e de poder, sendo entendido como 'conhecimento dos poderosos'.

Goodson (1997) corrobora esse entendimento ao afirmar que o currículo não é algo neutro, mas uma criação daqueles envolvidos no âmbito escolar em um determinado tempo, ou seja, uma construção social e histórica, com suas determinações variáveis em diferentes contextos. Para este autor, o currículo é compreendido como:

Curso aparente ou oficial de estudos, caracteristicamente constituído em nossa era por uma série de documentos que cobrem variados assuntos e diversos níveis, junto com a formulação de tudo –‘metas e objetivos’, conjuntos e roteiros – que, por assim dizer, constitui as normas, regulamentos e princípios que orientam o que deve ser lecionado [...] O currículo escolar é um artefato social concebido para realizar determinados objetivos humanos específicos (GOODSON, 1995, p.117).

Ainda para Goodson, uma reforma curricular não significa um avanço para algo melhor em relação ao passado. Ela pode incluir tanto potenciais progressivos quanto regressivos, tendo em vista as circunstâncias históricas nas quais elas emergem (GOODSON, 1999).

Segundo Pacheco, o currículo é entendido como “um projeto construído na diversidade e na pluralidade não só na abordagem do conhecimento escolar, mas, de igual modo, no desvendamento de certos processos e práticas de poder e de padronização cultural que existem no interior das escolas” (PACHECO, 2009, p. 393).

Por fim, Sacristan (2000) destaca que o currículo não é um conceito, mas uma construção cultural, um modo de organizar e fundamentar práticas educativas.

Portanto, as conjecturas de currículo variaram ao longo do tempo, conforme as modificações das influências culturais e históricas da sociedade. Apesar do surgimento das teorias críticas e inovadoras sobre o currículo, para Moreira (1990), as escolas ainda permaneceram voltadas aos fundamentos reconhecidos como concepção tradicional de currículo, em uma perspectiva acadêmica e tecnicista.

É importante ressaltar o papel fundamental que tem o currículo, sendo necessária sua constante análise, interpretação e reelaboração, para perceber, por meio da prática, o que estamos reproduzindo ou produzindo, transmitindo ou construindo.

Concluída a etapa de apresentação das concepções de currículo e suas influências na educação brasileira, faz-se necessária uma abordagem específica do currículo de Biologia no Ensino Médio, tendo em vista ser ela a disciplina objeto desse estudo.

1.2.5 Biologia como componente curricular no Brasil

Embora o uso do termo "biologia" enquanto campo científico tenha se iniciado de forma independente por Thomas Beddoes em 1799, Karl Friedrich Burdach em 1800, Gottfried Reinhold Treviranus e Jean-Baptiste Lamarck em 1802, o estudo dos seres vivos começou muito antes, sendo uma das bases de nosso processo de civilização.

Segundo Mayr (2005), *A Origem das Espécies*, de Charles Darwin, publicada em 1859, foi o marco inicial de uma revolução intelectual, que resultou na consolidação da Biologia como uma ciência autônoma.

No Brasil, as disciplinas de Ciências e Biologia têm uma mesma origem e se desenvolveram no fim do século XIX e início do século XX com o surgimento dos sistemas públicos de ensino (MARANDINO; SELLES e FERREIRA, 2009).

O Colégio de Pedro II, desde sua fundação em 1837, oferecia a disciplina escolar História Natural (atualmente conhecida por Biologia) englobando estudos de Zoologia, Botânica, Geologia e Mineralogia e se manteve presente nos currículos dos séculos XIX e XX.

No início do século XX, o ensino e desenvolvimento de Biologia nas escolas foi extremamente lento por duas razões: os aspectos utilitários da Biologia eram pouco visíveis na disciplina e o material estudado não tinha nenhum valor econômico potencial, o que, em muitas vezes, transformava a disciplina em passatempo dos senhores rurais (GOODSON, 1997).

Goodson (1997) relata que, na década de 1930/40, a Biologia se concretiza como área de conhecimento fundamental para o pensamento pedagógico e para o sistema educacional brasileiro. A partir de então, a Biologia se destaca no currículo do ensino secundário.

No final da década de 1930, o curso de História Natural formava professores para a disciplina de Biologia, habilitando licenciados para o ensino das Ciências Naturais: Ciências Físicas e Biológicas, Biologia, Geologia, Mineralogia, Geofísica, entre outras.

À medida que os avanços tecnológicos significavam cada vez mais desenvolvimento econômico, cultural e social, as reformas curriculares passaram a priorizar as áreas intimamente relacionadas a este aspecto, dentre elas o ensino de

Ciências e Biologia na educação básica. O período pós Segunda Guerra Mundial é um importante exemplo deste panorama de valorização das ciências fortemente atreladas à tecnologia nos diversos níveis de ensino (KRASILCHIK, 1987).

Nesse período, grandes movimentos de reforma curricular de ensino no cenário internacional foram originados nos Estados Unidos e Inglaterra, sendo rapidamente incorporados nas propostas brasileiras para o ensino de Ciências e Biologia (FRACALANZA, 1992). Um desses marcos ocorreu nos anos 1960, quando os Estados Unidos produziram os chamados, atualmente, projetos de 1ª geração do ensino de Física, Química, Biologia e Matemática para o Ensino Médio, cujo objetivo era formar uma escola secundária em que os cursos das Ciências estimulassem jovens talentos a seguir carreiras científicas (KRASILCHIK, 2000).

Dessa forma, segundo Barrow (2006), órgãos governamentais ligados à educação científica nos EUA produziram ao longo da década de 1960 materiais didáticos para as disciplinas escolares baseados em um projeto curricular inovador, que consistia em promover o ensino de ciências a partir do método experimental. Para a disciplina de Biologia foi produzido um material denominado *Biology Science Curriculum Study* (BSCS).

De acordo com Krasilchik (2000), a Lei 4.024 das Diretrizes e Bases da Educação, de 21 de dezembro de 1961, aumentou a participação das ciências no currículo escolar, que passaram a figurar desde o 1º ano do curso ginasial. A disciplina de Biologia passou a ter a função de desenvolver o espírito crítico com o exercício do método científico, preparando o cidadão para pensar criticamente e assim ser capaz de tomar decisões com base em informações e dados.

No Ensino Superior, as Ciências Biológicas, também, adquiriram maior especialização na década de 1960, substituindo os cursos de História Natural. Segundo Ferreira e Selles (2011), ocorreu, nessa mesma época, a consolidação da disciplina de Biologia no ensino secundário, unificando os conteúdos biológicos que antes eram estudados separadamente em várias disciplinas, permanecendo, desde então, com essa mesma denominação.

Ferreira e Selles (2008) ainda afirmam que a formação da disciplina escolar Biologia se apropriou dos discursos acadêmicos em prol de uma Biologia unificada. Concluíram que não só as Ciências Biológicas de referência influenciaram a disciplina escolar Biologia, como esta última colaborou para uma menor

fragmentação daquelas. Essa mútua influência contribuiu significativamente com o fortalecimento de ambas.

Tal estratégia produziu uma retórica que tem contribuído para a própria manutenção de seus *status* nos currículos escolares, uma vez que essa ilusão de unificação fortalece tanto a Biologia como ciências quanto a própria disciplina escolar. Do mesmo modo, ao se distanciar dos embates travados no campo acadêmico, a disciplina escolar Biologia encontra espaço para abordar outras temáticas e ampliar a adoção de outras finalidades sociais no cotidiano de seu ensino. (SELLES e FERREIRA, 2005 p. 55)

Diferente do que ocorreu no ambiente acadêmico, a unificação das Ciências Biológicas na nova disciplina Biologia não teve grandes percalços e foi bem aceita no meio escolar. A escola incorporou a ideia da constituição de uma nova disciplina escolar – Biologia – substituindo as disciplinas escolares dispersas que prevaleciam até meados do século XX no Brasil (SELLES e FERREIRA, 2005).

No atual cenário da educação brasileira, persiste a necessidade de constantes debates sobre a estrutura do currículo escolar do Ensino Médio, visando sempre uma melhor formação de cidadãos. Nesse contexto, destacando a disciplina em estudo, Krasilchik (2008, p.11) defende que “a Biologia pode ser uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos, ou uma das disciplinas mais insignificante e pouco atraente, dependendo do que for ensinado e de como isso for feito”.

Desde o século passado, a Biologia vem se destacando entre as ciências, contribuindo intensamente para os atuais avanços científicos. Desta forma, a sociedade ganha muito com as pesquisas e o ensino de Biologia, cabendo às escolas a missão de disseminar esse conhecimento a todo cidadão. Assim, Krasilchik defende que o ensino de Biologia deve contribuir para que:

Cada indivíduo seja capaz de compreender e aprofundar explicações atualizadas de processos e de conceitos biológicos, a importância da ciência e da tecnologia na vida moderna, enfim o interesse pelo mundo dos seres vivos. Esses conhecimentos devem contribuir, também, para que o cidadão seja capaz de usar o que aprendeu ao tomar decisões de interesse individual e coletivo, no contexto de um quadro ético de responsabilidade e respeito que leva em conta o papel do homem na biosfera (KRASILCHIK, 2008 p.11).

A atual função do ensino de Biologia tem sido a de proporcionar uma maior compreensão do mundo e suas transformações, estando diretamente relacionada aos conhecimentos científicos que auxiliam no entendimento da vida. Para Krasilchik (2008) a finalidade desta disciplina, prevista nos currículos escolares, é de

desenvolver a capacidade de pensar lógica e criticamente. Diante disso, o ensino de Biologia deve ser valorizado por pesquisas e pelas propostas curriculares, em uma perspectiva da educação transformadora, ou seja, um caminho que leva a formação para a cidadania. Portanto, acredita-se que a Biologia deve proporcionar ao aluno a capacidade de estabelecer relações entre os conteúdos e o seu cotidiano, tais como: endemias, sustentabilidade, biotecnologia, entre outros, norteando o educando frente a questões atuais e desenvolvendo, assim, o raciocínio crítico.

1.3 O EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM)

No final do século XX foram elaborados documentos oficiais que proporcionaram significativas mudanças na estrutura curricular do Ensino Médio (VIEIRA e FARIAS, 2007). Entre esses documentos destacam-se as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio- DCNEM (MEC, 1998) e os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio-PCNEM (MEC, 2000). No mesmo período, também foram elaboradas duas formas de avaliação: o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e o Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM).

O SAEB, implantado pelo Ministério da Educação em 1990, tem o objetivo de avaliar a qualidade dos ensinos fundamental e médio e realizar um diagnóstico do sistema educacional brasileiro. Esse sistema se desenvolve por meio de aplicação de provas bianuais aos alunos de todas as redes de ensino, do 5º ao 9º ano do ensino fundamental e 3ª série do Ensino Médio, através da técnica de amostragem.

Instituído e normatizado pela Portaria Ministerial nº 438, de 28 de maio de 1998, surgiu o ENEM, com provas anuais, que, a princípio, visava exclusivamente avaliar concluintes do Ensino Médio e aferir a qualidade da educação básica no Brasil.

O ENEM é conduzido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), vinculado ao Ministério da Educação, constituindo uma avaliação mais complexa que as provas do SAEB, que abordam apenas conteúdos da Língua Portuguesa e de Matemática. Integrante da Política de Avaliação Externa da Educação Básica, o exame vem gradativamente se tornando uma importante Política de Estado, acumulando funções de ordem social e

pedagógica, e atribuindo ao Ensino Médio centralidade e visibilidade no cenário educativo atual.

No início, o exame seguia uma matriz de associação entre conteúdos, competências e habilidades, e era constituído por uma prova objetiva de 63 questões de múltipla escolha com abordagem de situações-problemas contextualizadas e interdisciplinares, além de uma proposta de redação. A prova objetiva e a redação deveriam ser realizadas no período de cinco horas em um único dia.

Desde a primeira edição do exame, em 1998, é utilizado um questionário socioeconômico como forma de enriquecer os dados dos participantes do ENEM, favorecendo, assim, a compreensão de seus desempenhos. Entre os anos de 1998 e 2008, o ENEM manteve-se fundamentado em cinco competências expressas por habilidades construídas ao longo da escolaridade básica, sem relação direta com os conteúdos do Ensino Médio (BRASIL, 2008).

O ENEM passou por diversas mudanças durante o período de 1998 a 2010. A primeira alteração ocorreu no ano de 2001, quando o governo isentou o pagamento da taxa de inscrição para os concluintes do Ensino Médio das escolas públicas, visando, ampliar o acesso ao ENEM a todas as classes sociais (BRASIL, 2002).

Em 2004, o Ministério da Educação instituiu o Programa Universidade para Todos (ProUni), intensificando significativamente a popularização do ENEM. O programa consiste na concessão de bolsas de estudo na rede privada de Ensino Superior e em contrapartida as instituições obtêm compensações fiscais do Governo Federal. A confirmação desse ganho de popularidade se deu logo no ano seguinte à criação do ProUni, com o alcance da marca histórica de 3 milhões de inscritos e 2,2 milhões de participantes no ENEM. Em 2008, o Enem estabeleceu novo recorde, com mais de 4 milhões de inscritos.

A Portaria n. 109 de 27 de maio de 2009 reformulou todo o ENEM. As principais mudanças foram: ampliação para dois dias de provas; aumento no número de questões; divulgação de uma nova matriz de competências e habilidades; criação do Sistema de Seleção Unificada (SISU) para acesso às universidades públicas; inclusão da Língua Estrangeira (Inglês e Espanhol) na parte objetiva do exame; e certificação para os estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

A Matriz de Referência do ENEM foi criada em 1998 pelo Inep juntamente com o MEC no intuito de auxiliar os estudantes na orientação dos seus estudos. Em

2009, foi criada uma nova Matriz, trazendo alguns eixos cognitivos que são comuns a todas as áreas de conhecimento e servindo para avaliar a visão global adquirida pelo aluno.

A proposta de reestruturação do ENEM em 2009 trazia como objetivo central sua adequação ao SISU, novo sistema criado para democratizar as oportunidades de concorrência às vagas oferecidas aos cursos de graduação em instituições federais de Ensino Superior. A criação desse sistema permite, ao participante, concorrer nos processos de seleção de diferentes regiões do país.

A divulgação do novo ENEM, principalmente da matriz curricular e a inclusão da língua estrangeira, influenciou profundamente na organização pedagógica do Ensino Médio, exigindo um currículo reformulado para melhor atender ao que é cobrado pelo exame.

Desde 2009, o ENEM é dividido em quatro áreas do conhecimento humano, sendo elas: 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. A prova é constituída por uma parte objetiva com questões de múltipla escolha e uma redação. A parte objetiva, com 180 questões, subdivide-se entre as quatro áreas do conhecimento mencionadas, sendo cada uma delas composta por 45 questões.

Todo o exame é realizado em dois dias, sendo o primeiro destinado às provas de ciências humanas e suas tecnologias e ciências da natureza e suas tecnologias, e o segundo destinado à resolução da prova de linguagens, códigos e suas tecnologias e a de matemática e suas tecnologias, assim como à elaboração do texto exigida na proposta de redação. A redação, do tipo dissertativo-argumentativo, é feita em língua portuguesa, a partir de um tema de ordem social, científica, cultural ou política. O valor atribuído à prova de redação e a cada área de conhecimento é uma nota que varia em uma escala de zero a 1000.

A proposta do ENEM se afasta do modelo tradicional dos vestibulares quando busca uma maior interdisciplinaridade das questões, que se baseiam em situações-problema contextualizadas e estruturadas. Nesse sentido, o Relatório Pedagógico do ENEM destaca que:

As situações-problema são estruturadas de tal forma a provocar momentaneamente um "conflito cognitivo" nos participantes que os impulsiona a agir, pois precisam mobilizar conhecimentos anteriormente construídos e reorganizá-los para enfrentar o desafio proposto pela situação (BRASIL, 2009, p. 64).

Maceno e colaboradores (2011) explicam que a nova matriz do ENEM valoriza a interdisciplinaridade, a interação do conhecimento científico com a tecnologia e a capacidade de solucionar situações cotidianas, superando o aprendizado limitado na mera memorização.

Importante destacar ainda que, com o novo ENEM e a aplicação da Teoria de Resposta ao Item (TRI), a comparação de desempenhos entre participantes do exame em anos distintos passou a ser muito mais significativa. Na TRI, o foco é no item, como é chamada cada questão, e não no total de acertos. Cada item tem uma característica muito particular, ou seja, as questões têm diferentes pesos.

A importância do ENEM é evidenciada também pela sua inserção de destaque entre as metas do Plano Nacional de Educação (2014/2024), que são:

Universalizar o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), fundamentado em matriz de referência do conteúdo curricular do ensino médio e em técnicas estatísticas e psicométricas que permitam comparabilidade de resultados, articulando-o com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb), e promover sua utilização como instrumento de avaliação sistêmica, para subsidiar políticas públicas para a educação básica, de avaliação certificadora, possibilitando aferição de conhecimentos e habilidades adquiridos dentro e fora da escola, e de avaliação classificatória, como critério de acesso à educação superior (BRASIL, 2014c, p.54).

O novo ENEM, conforme estabelecido pelo MEC, vem produzindo reformas curriculares do Ensino Médio e democratizando o acesso a vagas em universidades públicas e privadas em todo o país. Assim, por meio da Portaria n.º 109/2009, do MEC, o ENEM tem seus objetivos ampliados, conforme consta em seu art. 2º:

I – oferecer uma referência para que cada cidadão possa proceder à sua autoavaliação com vistas às suas escolhas futuras, tanto em relação ao mundo do trabalho quanto em relação à continuidade de estudos; II – estruturar uma avaliação ao final da educação básica que sirva como modalidade alternativa ou complementar aos processos de seleção nos diferentes setores do mundo do trabalho; III – estruturar uma avaliação ao final da educação básica que sirva como modalidade alternativa ou complementar a processos seletivos de acesso aos cursos de educação profissional e tecnológica posteriores ao ensino médio e à educação superior; IV – possibilitar a participação e criar condições de acesso a programas governamentais; V – promover a certificação de jovens e adultos no nível de conclusão do ensino médio nos termos do art. 38, §§ 1º e 2º da lei n. 9.394/96 (LDB); VI – promover avaliação do desempenho acadêmico das escolas de ensino médio, de forma que cada unidade escolar receba o resultado global; VII – promover avaliação do desempenho acadêmico dos estudantes ingressantes nas instituições de educação superior.

Diante dessa reconfiguração do exame e da expansão do número de inscritos, cabe observar o impacto dessa política na definição do currículo efetivamente em vigência nas escolas de Ensino Médio no país. Deste modo, segundo Santos (2011), o ENEM, atualmente, tornou-se mais do que uma simples avaliação diagnóstica da educação básica no país, uma vez que além de ser um instrumento de avaliação do Ensino Médio, é hoje, também, uma ferramenta muito importante para os alunos que almejam ingressar na Universidade.

1.4 O CURRÍCULO BÁSICO ESCOLA ESTADUAL DO ESPÍRITO SANTO: HISTÓRICO E PROPÓSITOS

Com objetivo de se definir um referencial para o currículo no âmbito do ensino básico no Espírito Santo, em 2003 iniciou-se todo o processo de construção do Currículo Básico Escola Estadual, materializado em 2009 e assinado pelo então secretário de estado da educação do Espírito Santo, Haroldo Corrêa da Rocha.

Na primeira fase, entre os anos de 2003 a 2006, a Secretaria de Educação do estado do Espírito Santo promoveu seminários para debater democraticamente uma política pública para a educação com qualidade social para todos os capixabas.

Ao longo de 2004, como forma de orientar a elaboração dos Planos de Ensino, foram encaminhadas ementas para toda a rede estadual. Essas ementas foram construídas por grupos de educadores das redes estadual, municipal e federal, que, reunidos por disciplina e em seguida por áreas de conhecimento, elaboraram as ementas contendo visão de área, objetivos, conteúdos e orientações didáticas. Além disso, nesse mesmo ano, foi publicado o livro “Política Educacional do estado do Espírito Santo” (ESPÍRITO SANTO, 2009).

Em 2005, houve a identificação e cadastro de professores referência de cada disciplina por Superintendência Regional de Educação (SRE) e logo depois, no ano de 2006, com participação desses professores, ocorreram alguns seminários para construção do documento de diretrizes curriculares.

As ações se intensificaram nos anos de 2007 e 2008 quando ocorreram importantes discussões, com a participação de cerca de 1.500 educadores, entre

professores referência, consultores, professores convidados, pedagogos e representantes de movimentos sociais organizados. Essas discussões tinham o objetivo de elaborar e propor alternativas político-pedagógicas com vistas à promoção do educando e, conseqüentemente, da educação pública (ESPÍRITO SANTO, 2009). Esse grande número de pessoas envolvidas e as contínuas reuniões em muitas instâncias de análise e reformulação do documento fazem com que esse trabalho colaborativo tenha um extenso arrolamento de autoria.

No ano de 2009, o governo do estado era exercido por Paulo César Hartung Gomes. Neste ano, a Secretaria de Estado da Educação do estado do Espírito Santo concluiu o Currículo Básico Escola Estadual. Entre os anos de 2009 e 2011, período de sua promoção e efetivação nas escolas, o CBEE/ES proporcionou aos educadores uma nova percepção em relação à abordagem e organização dos conteúdos básicos das disciplinas. Nesse período de validação, foi possível avaliar a aplicabilidade do que foi proposto corroborando os pontos fortes e também sugerindo ajustes pertinentes.

Esse novo currículo traz o Conteúdo Básico Comum (CBC) para cada disciplina da Educação Básica. O CBEE/ES é composto por sete volumes assim distribuídos: 1(um) volume para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental; 3 (três) volumes para os Anos Finais do Ensino Fundamental (Áreas do Conhecimento: Linguagens e Códigos, Ciências da Natureza e Ciências Humanas) e 3 (três) volumes para o Ensino Médio (Áreas do Conhecimento: Linguagens e Códigos, Ciências da Natureza e Ciências Humanas).

Os sete volumes do CBEE/ES possuem o capítulo inicial versando sobre: apresentação; o processo de construção do currículo; princípios norteadores e concepção de currículo, com ênfase na organização por competências e habilidades; seguidos do texto *O sujeito da ação educativa: o aluno*. Já o segundo capítulo do documento curricular é específico para cada nível e etapa da Educação Básica, trazendo o Conteúdo Básico Comum de cada disciplina. Nele, são tratados a concepção de área de conhecimento, a contribuição da disciplina para a formação humana, os objetivos da disciplina, as principais alternativas metodológicas e as competências, habilidades e conteúdos. Estando o CBEE/ES organizado e estruturado da seguinte forma:

- Eixos Temáticos;

- Temas: desdobramento dos eixos temáticos;

-Tópicos: representam os conteúdos abordados nos temas;

-Competências: “capacidade de agir em situações previstas e não previstas, com rapidez e eficiência, articulando conhecimentos tácitos e científicos a experiências de vida e laborais vivenciadas ao longo das histórias de vida” (KUENZER, 2004, p. 7);

-Habilidades: são entendidas como desdobramentos das competências, como parte que as constituem. Comumente, expressam a forma de o aluno conhecer, fazer, aprender e manifestar o que aprendeu (ESPÍRITO SANTO, 2009, p. 28).

Além disso, o CBEE/ES traz um Guia de Orientação para Implementação do novo Currículo, cuja função é auxiliar diretores, pedagogos e coordenadores na coordenação e mobilização dos docentes promovendo estudos e análises sobre o currículo escolar e direcionando as reflexões sobre as diferentes demandas sociais que chegam ao cotidiano da escola. Esse Guia está organizado em três capítulos, estabelecendo os diferentes níveis de coordenação da gestão do novo currículo. O primeiro capítulo traz a gestão no âmbito da unidade escolar. No segundo são detalhadas as competências das equipes regionais (SRE) na gestão do novo currículo junto às escolas jurisdicionadas. O terceiro capítulo apresenta as ações que serão desenvolvidas no âmbito da Secretaria da Educação Central.

O CBEE-ES tem, como categorias norteadoras, a ciência, a cultura e o trabalho. O conceito de ciência está relacionado aos conhecimentos produzidos e legitimados ao longo da história, resultante de um processo empreendido pela humanidade na busca da compreensão e transformação dos fenômenos naturais e sociais. A cultura é compreendida como algo vivo e dinâmico que articula as representações, símbolos e comportamento com o processo dinâmico de socialização. Já o trabalho é concebido como princípio educativo, como forma pela qual a humanidade produz sua própria existência na relação com a natureza e com seus pares. Do ponto de vista organizacional, as categorias estão apresentadas apenas de forma didática, mas integradas constituem a essência da própria dimensão curricular que se quer contemplar (ESPÍRITO SANTO, 2009).

O CBEE-ES foi organizado em consonância com o Programa de Avaliação da Educação Básica do Espírito Santo (PAEBES) sendo este uma ferramenta oficial de diagnóstico utilizada pela SEDU, para avaliar a aprendizagem nas escolas, considerando, ainda, a interdisciplinaridade.

De acordo com Dalvi (2014), em seu trabalho “Literatura no Currículo da Escola Capixaba de Ensino Médio”, o CBEE-ES valoriza o desenvolvimento das técnicas e metodologias do ensino, quando afirma que é no trabalho docente em classe, que a efetividade das propostas desse documento será posta a prova.

Essa valorização das metodologias se confirma quando consideramos isoladamente a disciplina de Biologia, no CBEE-ES, já que, ¼ de sua estrutura diz respeito a alternativas ou sugestões metodológicas.

Sobre a elaboração do currículo e sua contribuição no processo de transformação coletiva (ESPÍRITO SANTO, 2009, p.8), o CBEE/ES diz que “o currículo escolar, elaborado com a efetiva participação dos profissionais da rede, aponta de forma intencional, e clara, a função precípua e específica da escola na *construção, apropriação e socialização do conhecimento, o que lhe confere sentido social no processo de transformação coletiva*” (grifo nosso). Essa socialização do conhecimento nos remete as ideias de Saviani (2008), quando diz que a instituição escolar deve ser um local propício ao desenvolvimento, sendo a escola, o veículo responsável pelo desenvolvimento social.

A construção de um documento curricular específico para o estado do Espírito Santo não tem por finalidade o seu isolamento das políticas nacionais sobre o tema, mas apenas pretende elaborar um documento curricular que se relacione com as especificidades regionais, nunca perdendo de vista o projeto de nação. Além disso, o CBEE/ES passa a ser o instrumento organizador da ação educativa na rede estadual de ensino e proporciona ainda a articulação necessária, em cada unidade escolar, com o Projeto Político Pedagógico. Com ele:

[...] espera-se que os alunos aprendam, de forma autônoma, a valorizar o conhecimento, os bens culturais e o trabalho; selecionar o que é relevante, investigar e pesquisar; construir hipóteses, compreender e raciocinar logicamente. É também necessário exercitar o pensamento crítico e reflexivo, ler criticamente diferentes tipos de texto, a utilizar diferentes recursos tecnológicos, a expressar-se e comunicar-se em várias linguagens, e que aprendam a diferenciar o espaço público do privado, a serem solidários, a conviver com a diversidade e a repudiar qualquer tipo de discriminação e injustiça (ESPÍRITO SANTO, 2009, p. 6).

O CBEE-ES nos remete ao currículo pós-crítico ao relatar em seu texto: *conviver com a diversidade e a repudiar qualquer tipo de discriminação e injustiça,*

indicando, assim, o reconhecimento da diversidade como positiva, e estimulando o respeito entre as diferenças.

Destacando a disciplina objeto deste trabalho, o CBEE/ES defende que a Biologia tem uma importante contribuição na formação humana dos discentes. Isso se deve às interações discursivas socioculturais que levam a reflexão dos professores e alunos, ao mesmo tempo em que se conhecem e se compreendem, transformando, assim, o meio ambiente e sua existência. Deste modo, os participantes do processo conhecem e compreendem as interações entre as culturas populares e a científica, bem como entre as culturas e o meio ambiente (ESPÍRITO SANTO, 2009).

Nessa perspectiva, a proposta curricular do CBC/ES diz que “... o ensino biológico do Ensino Médio tenha como objetivo desenvolver as competências (instrumentos socioculturais) mediadoras no processo de análise, compreensão e reflexão dos diferentes conhecimentos socioculturais e socioambientais, locais e globais” (ESPÍRITO SANTO, 2009, p. 93).

Portanto, de acordo com o CBEE-ES, a nova educação pretendida a partir do Novo Currículo é mais ampla do que aquela contida no antigo projeto pedagógico. Anteriormente o foco estava na transmissão de conhecimentos e informações em procedimentos estanques, agora se deseja promover competências gerais, que articulem conhecimentos disciplinares ou não.

O CBEE/ES busca garantir que os estudantes capixabas tenham acesso de escolarização nos níveis fundamental e médio com um currículo que promova a equidade de oportunidades para que, dessa forma, todos possam alcançar e manter um nível desejável de aprendizagem. Nesta perspectiva que se propõe avaliar tal documento, investigando seu conteúdo de Biologia e comparando-o com a Matriz de Referência do ENEM de forma a contribuir que essa equidade de oportunidades se materialize em um bom desempenho dos nossos alunos no referido exame.

CAPÍTULO II - A DISCIPLINA DE BIOLOGIA NO CBEE/ES E NO ENEM

Neste capítulo, pretende-se responder o problema inicialmente definido: O conteúdo de Biologia do Currículo Básico Escola Estadual do Estado do Espírito Santo é compatível com a abordagem feita no Exame Nacional do Ensino Médio?

2. 1 METODOLOGIA

2.1.1 Referencial Metodológico

Considerada uma corrente investigativa pouco explorada em pesquisas qualitativas, desde o campo educacional até as demais áreas das ciências sociais, a pesquisa documental representa uma importante alternativa para tratamento de dados qualitativos. Isso por que documentos constituem uma fonte de dados, na maioria dos casos, de fácil acesso, de baixo custo e com inúmeros potenciais de exploração (Lüdke e André, 1986).

O uso pouco frequente e a proximidade com outras pesquisas e técnicas qualitativas levam a equívocos acerca da classificação e aplicabilidade do trabalho acadêmico com documentos (Sá-Silva et al., 2009; Kripka et al., 2015). Sá-Silva e colaboradores (2009) fornecem uma revisão detalhada sobre o assunto e demonstram que, em função da similaridade no que se refere ao conjunto de técnicas analíticas adotadas, a pesquisa documental é com frequência sinonimizada com a pesquisa bibliográfica. Para os autores, deve-se ter em mente que:

[...] O elemento diferenciador está na natureza das fontes: a pesquisa bibliográfica remete para as contribuições de diferentes autores sobre o tema, atentando para as fontes secundárias, enquanto a pesquisa documental recorre a materiais que ainda não receberam tratamento analítico, ou seja, as fontes primárias. Essa é a principal diferença entre a pesquisa documental e pesquisa bibliográfica (Sá-Silva et al., 2009, p. 06).

Essa definição vai ao encontro da concepção de Bardin (2004), a qual destaca que através da análise acurada do pesquisador, os documentos deixam de ser um material de caráter primário (sem tratamento científico), para um material de caráter secundário (com tratamento científico do conteúdo), facilitando a compreensão das informações neles contidas.

Dada à importância de documentos de caráter organizacional e institucional no cenário educacional brasileiro, como discutido anteriormente, a coleta e análise de dados seguiu o referencial teórico/metodológico da pesquisa documental (BARDIN, 2004; FRANCO, 2008).

Bowen (2009) argumenta que em se tratando de análise documental, algumas etapas devem ser consideradas: (i) seleção e exame inicial da fonte de dados; (ii) análise aprofundada dos dados; (iii) interpretação dos dados selecionados. Ainda de acordo com este autor, este procedimento combina elementos metodológicos da análise de conteúdo e análise temática. Isso acontece porque leva a organização das informações de maior relevância em categorias relacionadas diretamente as questões centrais da pesquisa e, após releitura dessas informações, leva ao reconhecimento de padrões dentro do conjunto de dados selecionados. O uso de análise de conteúdo em pesquisas baseadas no aporte teórico da pesquisa documental, inclusive, é comum e recomendado (BARDIN, 2004; FRANCO, 2008; LÜDKE E ANDRÉ, 1986).

2.1.2 Coleta e análise de dados

Os dados foram obtidos a partir do Currículo Básico Escola Estadual do Estado do Espírito Santo no volume referente ao Ensino Médio para o eixo “Ciências da Natureza”¹ e da Matriz de Referência do Exame Nacional do Ensino Médio de 2012². Seguindo a proposta apresentada por Bowen (2009), o material de análise foi organizado buscando torná-lo compreensível para o leitor de acordo com o objetivo de investigação inicialmente definido. Assim, em ambos os casos, o tema selecionado para análise correspondeu à disciplina de Biologia em toda sua extensão.

Após leitura inicial, foram estabelecidas duas categorias, uma específica para o eixo “Habilidades e Competências” e outra para o conteúdo da disciplina de Biologia citado pelos dois documentos. Em cada categoria, buscou-se verificar o

¹ Documento disponível em:

[http://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/Curr%C3%ADculo/SEDU_Curriculo_Basico_Escola_Estadual_\(FINAL\).pdf](http://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/Curr%C3%ADculo/SEDU_Curriculo_Basico_Escola_Estadual_(FINAL).pdf)

² Documento disponível em:

http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/downloads/2012/matriz_referencia_enem.pdf

grau de compatibilidade entre os documentos e, adicionalmente, fornecer um panorama do que tem sido proposto nas diretrizes curriculares do CBEE-ES e se o conteúdo cobrado pelo ENEM pode levar o aluno a efetivamente utilizar o que é ministrado em sala de aula no seu cotidiano.

2.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

2.2.1 ANÁLISE DOCUMENTAL

Nesta seção são apresentados os resultados e discussão da análise documental entre a disciplina de Biologia na Matriz de Referência do ENEM e no CBEE/ES. Os resultados de cada categoria de análise estão sintetizados em Quadros (1 a 4). Nos quadros, para cada categoria de análise, foram retirados trechos que demonstram em maior detalhe, o grau de compatibilidade entre os documentos, bem como, os principais pontos discordantes e congruentes identificados e discutidos.

A Matriz de Referência do ENEM é estruturada a partir de eixos cognitivos, comuns às áreas de conhecimento ministradas no Ensino Médio. Esses eixos são formados por uma série de competências e habilidades, cada uma delas buscando atender às especificidades das quatro áreas de conhecimento avaliadas no ENEM: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias.

Da mesma forma, o CBEE-ES também propõe competências e habilidades para todas as áreas de conhecimento. Esse estudo se direciona as competências e habilidades de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, mais especificamente a disciplina de Biologia.

2.2.1.1 Competências

O conceito de competência na educação passou a ser bastante utilizado a partir da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), de 1996, que sugere um currículo escolar do Ensino Médio dirigido para o desenvolvimento de competências fundamentais ao exercício da cidadania.

Com o ENEM cada vez mais sendo usado nos processos seletivos de admissão nas universidades, os conceitos de competências e habilidades tornaram-se destaque no mundo da educação.

De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o desenvolvimento de competências e habilidades está vinculado à preparação do indivíduo para o mundo do trabalho e para a sua formação como cidadão (BRASIL, 2000). O Instituto ainda propõe que as competências do sujeito são eixos cognitivos, que, acompanhados das competências apresentadas nas disciplinas e áreas do conhecimento, referem-se ao domínio de linguagens, compreensão de fenômenos, resolução de situações-problema, capacidade de arguição e elaboração de propostas.

Segundo Perrenoud, "competência é a capacidade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos (saberes, capacidades, informações etc.) para solucionar com pertinência e eficácia uma série de situações" (PERRENOUD, 2000, p. 19).

Pacheco (2002) afirma que competência exige a assimilação não só de conhecimentos, mas também de um *habitus* que se deseja aplicar à contextualização do que se aprende em termos de prática, de saber-fazer e de mobilização de recursos.

Macedo (2009) afirma que a competência é uma habilidade de ordem geral, e a habilidade é uma competência de ordem específica. Portanto, não há uma relação hierárquica entre competências e habilidades, ou seja, habilidades não seriam consideradas uma competência menor.

Para Silva (2008), competência é o eixo estruturante da educação básica e agrega um conjunto de orientações que definem a formação humana.

Diante das definições apresentadas, podemos constatar diferentes elementos das competências, tais como: assimilação, percepção, avaliação, ação e aptidão para enfrentar diversas situações de forma criativa, adequada e eficaz. Podemos constatar que desenvolver competências nos alunos é indispensável para o desenvolvimento de sujeitos autônomos, capazes de enfrentar a mudança, de se adaptarem a novas situações e de participarem de forma ativa como cidadãos.

O ENEM tem como objetivo avaliar as competências que são desenvolvidas na escola. O MEC influenciou mudanças no Ensino Médio, aplicando provas com elevado grau de subjetividade, medindo, além do conhecimento, habilidades e competências. Assim, a proposta do ENEM não é apenas a valorização do

aprendizado de conteúdo, e sim do desenvolvimento de competências e habilidades, a fim de proporcionar a autonomia intelectual dos alunos.

A Matriz de Referência do ENEM contempla competências e habilidades, norteadas por eixos cognitivos que são formados por cinco competências básicas e comuns a todas as áreas de conhecimento: dominar linguagens, compreender fenômenos, enfrentar situações-problema, construir argumentação e elaborar propostas. As competências e as habilidades de cada área estão relacionadas aos objetos do conhecimento trabalhados em cada disciplina da educação básica.

As competências presentes na Matriz de Referência de Ciências da Natureza e suas Tecnologias referem-se a conteúdos e temáticas comumente abordados na Educação Básica. Dentre esses temas, destacam-se:

Meio ambiente, tecnologia, métodos e procedimentos próprios das Ciências Naturais. [...] os participantes são convidados a resolver problemas por meio da aplicação dos conhecimentos abordados pelos componentes curriculares vinculados às Ciências da Natureza (Enem: relatório pedagógico 2014, p.27).

Da mesma forma, o CBEE-ES traz um apanhado de competências e habilidades que os alunos devem desenvolver durante o Ensino Médio. De acordo com este documento:

[...] o desenvolvimento de competências na escola exige dos educadores e demais partícipes da ação educacional, uma maior preocupação com as múltiplas facetas do trabalho educativo, o que pressupõe uma organização da dinâmica do trabalho que implicará em um novo processo de aprendizagem na escola. Dentre elas, destacamos: a programação das atividades e as metodologias adotadas para que estas estejam de acordo com o que se pretende desenvolver (ESPÍRITO SANTO, 2009, p.29)

Na Matriz de Referência do ENEM, a área das Ciências da Natureza possui um total de 8 competências distribuídas em 30 habilidades. Nesta pesquisa abordaremos as 06 (seis) competências relacionadas à Biologia, retirando as que são ligadas exclusivamente às disciplinas de Química e Física.

As seis competências relacionadas à disciplina de Biologia são apresentadas no quadro seguinte (Quadro 1) juntamente com as competências propostas no Currículo Básico Escola Estadual (CBEE). Em relação ao CBEE-ES, as competências expostas nos três anos do Ensino Médio (1º, 2º e 3º Anos) são as mesmas, mas optamos por dividir em seis áreas, retirando aquelas que não são compatíveis com as da Matriz do ENEM, para uma melhor compreensão do objeto pesquisado.

QUADRO 1 - Comparação entre as Competências relacionadas à disciplina de Biologia no ENEM e no CBEE/ES.

COMPETÊNCIAS	ENEM	CBEE-ES
Área 1	Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.	<ul style="list-style-type: none"> •Compreender as interações entre conhecimentos culturais, produção de tecnologia e condições de vida, analisando criticamente os limites e possibilidades da intervenção humana na dinâmica do meio ambiente • Dominar os instrumentos básicos da linguagem científica, entre outros: percepção, categorização, identificação, diferenciação, descrição, observação, comparação, explicação, argumentação, conceitos, pensamento lógico e crítico.
Área 2	Identificar a presença e aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais em diferentes contextos.	<ul style="list-style-type: none"> •Consultar, analisar e interpretar textos de enfoque sociocultural e tecnológicos veiculados nos diferentes meios de comunicação. •Analisar, argumentar e posicionar-se criticamente em relação a temas de ciência, cultura, tecnologia e meio ambiente.
Área 3	Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar situações-problemas do cotidiano (sociocultural e socioambiental), elaborar hipóteses, interpretar, avaliar e planejar intervenções socioculturais e tecnológicas. • Compreender o conhecimento sociocultural, socioambiental e tecnológico como resultado da construção humana, associado aos aspectos de ordem histórica, cultural, social, econômica e política.
Área 4	Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a saúde como resultado do bem-estar físico, social, mental e cultural dos indivíduos. •Recorrer aos conhecimentos desenvolvidos para elaboração de propostas de intervenção solidária, respeitando os valores humanos e a diversidade sociocultural e ambiental.
Área 5	Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.	Organizar os conhecimentos adquiridos, entender, contextualizar e refletir as informações surgidas das práticas humanas.
Área 6	Apropriar-se de conhecimentos da biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.	<ul style="list-style-type: none"> •Articular, integrar e sistematizar fenômenos e teorias dentro das áreas do conhecimento.

Fonte: *Exame nacional do ensino médio*. Documento Básico. Brasília: Inep, 2009

Fonte: SEDU- Currículo Básico Escola Estadual – Espírito Santo

Em relação ao ENEM, o *Quadro 1* nos mostra que a Competência de área 1 se refere à construção do conhecimento científico. Além de abordar o desenvolvimento de questões que apontam para as visões de mundo, para a natureza da ciência e para as relações de desenvolvimento econômico e social da humanidade. A Competência de área 2 refere-se a identificação e aplicação de avanços científicos no cotidiano. A Competência de área 3 refere-se a identificação, reconhecimento, compreensão e análise dos desequilíbrios gerados por intervenções na natureza. Na Competência de área 4 o foco é a compreensão do funcionamento dos seres vivos e as relações com o meio ambiente, em especial aquelas relacionadas à saúde humana. Na Competência de área 5, o foco está na compreensão da ciência como construção social e no reconhecimento da atividade científica como produtora de procedimentos, métodos e técnicas próprias. A Competência de área 6 enfoca os conhecimentos construídos no âmbito da Biologia. (BRASIL, 2014b).

Observando as competências propostas no CBEE-ES, percebe-se que estas têm a mesma essência das indicadas no ENEM, entretanto, são mais extensas, abrangendo um acervo maior de competências. Como exemplo de concordância temos a competência de área 1 presente na Matriz do ENEM: *“Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade”*, que é equivalente a competência presente no CBEE-ES: *“Compreender as interações entre conhecimentos culturais, produção de tecnologia e condições de vida, analisando criticamente os limites e possibilidades da intervenção humana na dinâmica do meio ambiente”*.

Outro exemplo de concordância, temos a competência de área 5 da Matriz do Enem: *“Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.”*, sendo semelhante a esta competência presente no CBEE-ES: *“Organizar os conhecimentos adquiridos, entender, contextualizar e refletir as informações surgidas das práticas humanas”*. Nesse mesmo padrão diversas competências são apresentadas nos dois documentos mesmo sendo escrita de forma distinta.

É importante ressaltar que muitas das competências do CBEE-ES são voltadas para o desenvolvimento de elaboração de textos, experimentos, relatos,

etc. O CBEE-ES defende, através de suas competências, a produção e utilização de texto, tendo como finalidade dominar os diferentes sistemas simbólicos de conhecimentos, e sugere que os professores e os alunos elaborem textos para relatar eventos, fenômenos, experimentos, questões-problema, etc.

As competências presentes na Matriz do ENEM e no CBEE-ES buscam tornar o indivíduo mais preparado para resolver problemas e torná-lo um cidadão capaz de desenvolver habilidades para refletir, decidir e colaborar no mundo atual. Além disso, busca-se promover o acesso ao conhecimento científico crítico, qualificando indivíduos para a leitura e o entendimento da realidade. Nesse contexto, cabe ao ensino de Biologia despertar no aluno a postura crítica, estimulando-o a questionar e a buscar fenômenos ou fatos, sendo participante ativo, consciente, ético e crítico nas questões socioculturais e socioambientais.

Verifica-se que as competências construídas ao longo do Ensino Médio devem permitir aos sujeitos a obtenção de ferramentas e valores que potencializem sua realidade social e cultural. É importante que o educando tenha o domínio dos conhecimentos e das tecnologias de modo que saibam desfrutar de seu potencial cognitivo e social, sem perder de vista a ética, o respeito e a cidadania. Assim, os alunos adquirirão capacidade de aplicar os conhecimentos e de articulá-los com uma série de valores e atitudes. A ausência dessas competências e conhecimentos associados implicará na exclusão da ação consciente em diferentes contextos de sua vida.

Dessa forma, entende-se que construir competências, tais como: trabalhar em equipe, debater, questionar e organizar conhecimentos adquiridos proporcionará o aprendizado tanto nas relações com o ambiente quanto em sociedade, tornando indivíduos melhores, mais sábios e mais aptos para melhorar o mundo a sua volta.

2.2.1.2 Habilidades

O conceito de habilidade varia de autor para autor. De acordo com o CBEE-ES, em geral, as habilidades são consideradas como algo menos amplo do que as competências. As habilidades, comumente, expressam a forma de o aluno conhecer, fazer, aprender e manifestar o que aprendeu.

As habilidades no Documento Básico para o ENEM estão ligadas diretamente a um “saber fazer”, um potencial que se expressa por meio de um desempenho concreto (BRASIL, 2000).

Segundo Perrenoud (2000), a habilidade seria uma espécie de unidade da competência, ou seja, seria o “saber fazer” (habilidade) que associado ao “conhecer” (conhecimentos) e “saber ser” (habilidades) formaria a ideia de competência. O autor afirma que a partir do momento em que o indivíduo realiza a ação de maneira automática, sem pensar, significa que a competência se tornou interna, tornando-se um hábito, uma habilidade.

Dado alguns conceitos de habilidades, constata-se que o desenvolvimento de habilidades é necessário tanto para a continuidade dos estudos, quanto para as futuras profissões dos sujeitos, resultando assim em aspectos relevantes para a vida em sociedade.

No *Quadro 2* são apresentadas 21 habilidades relacionadas a disciplina de Biologia presentes na Matriz de Referência do ENEM, as quais referem-se a delimitação de conteúdos, tais como: saber interpretar dados científicos e avaliar intervenções ambientais (Habilidades 3 e 4); Compreender a importância dos ciclos biogeoquímicos e analisar impactos ambientais (Habilidades 8, 9, 10 e 11); Conhecimento dos processos vitais do organismo (Habilidades 12 e 13); Avaliação de problemas sociais, econômicos e ambientais (Habilidade 18); – Interpretação de experimentos (Habilidade 20).

Quadro 2 - Habilidades relacionadas à Biologia na Matriz de Referência do ENEM.

HABILIDADES	ENEM
1	Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos
2	Associar a solução de problemas de comunicação, transporte, saúde ou outro, com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico.
3	Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.
4	Avaliar propostas de intervenção no ambiente, considerando a qualidade da vida humana ou medidas de conservação, recuperação ou utilização sustentável da biodiversidade.
5	Relacionar informações para compreender manuais de instalação ou utilização de aparelhos, ou sistemas tecnológicos de uso comum.
6	Selecionar testes de controle, parâmetros ou critérios para a comparação de materiais e produtos, tendo em vista a defesa do consumidor, a saúde do trabalhador ou a qualidade de vida.
7	Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.
8	Compreender a importância dos ciclos biogeoquímicos ou do fluxo energia para a vida, ou da ação de agentes ou fenômenos que podem causar alterações nesses processos.
9	Analisar perturbações ambientais, identificando fontes, transporte e (ou) destino dos poluentes ou prevendo efeitos em sistemas naturais, produtivos ou sociais.
10	Reconhecer benefícios, limitações e aspectos éticos da biotecnologia, considerando estruturas e processos biológicos envolvidos em produtos biotecnológicos.
11	Avaliar impactos em ambientes naturais decorrentes de atividades sociais ou econômicas, considerando interesses contraditórios.
12	Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos.

13	Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.
14	Interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos biológicos em qualquer nível de organização dos sistemas biológicos.
15	Compreender o papel da evolução na produção de padrões, processos biológicos ou na organização taxonômica dos seres vivos.
16	Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.
17	Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.
18	Avaliar métodos, processos ou procedimentos das ciências naturais que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, econômica ou ambiental.
19	Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.
20	Interpretar experimentos ou técnicas que utilizam seres vivos, analisando implicações para o ambiente, a saúde, a produção de alimentos, matérias primas ou produtos industriais.
21	Avaliar propostas de alcance individual ou coletivo, identificando aquelas que visam à preservação e a implementação da saúde individual, coletiva ou do ambiente.

Fonte: *Exame nacional do ensino médio*. Documento Básico. Brasília: Inep, 2009.

A Competência de área 1 é composta por quatro Habilidades que se referem ao reconhecimento das transformações da ciência e as relações dessas transformações com a sociedade, além de trabalhar questões de sustentabilidade. A Competência de área 2 é formada por duas Habilidades que se referem a contextos que privilegiam o reconhecimento, aplicação e identificação de avanços científicos em fatos cotidianos. O domínio das Habilidades dessa Competência permite que o

educando resolva situações-problema, aplicando conhecimentos tradicionalmente desenvolvidos pela química, física e/ou biologia. A Competência de área 3, composta por cinco Habilidades, aborda a compreensão da natureza como um sistema complexo e dinâmico, dando ênfase aos impactos causados no meio ambiente decorrentes de atividades econômicas e/ou sociais. Na Competência de área 4, composta por quatro Habilidades, o foco é a compreensão do funcionamento dos seres vivos e as relações com o meio ambiente, identificando aspectos biológicos e taxonômicos dos seres vivos. A Competência de área 5 é formada por três Habilidades, as quais sugerem saber solucionar e/ou diagnosticar problemas de ordem social, econômica ou ambiental através de fontes variadas, como gráficos, tabelas, textos e imagens. E por fim, a Competência de área 6, formada por três Habilidades, os educandos devem ser capazes de identificar adaptações que permitem que determinados organismos vivam em certos ambientes, como também, interpretar experimentos que utilizam seres vivos e avaliar propostas voltadas à saúde humana e à do meio ambiente. Além disso, deve incorporar à prática de ensino os conhecimentos de ciência e tecnologia relevantes para a formação do cidadão.

Em relação ao CBEE-ES, o grande número de habilidades proposto por esse documento dificulta a busca pela compreensão de cada uma delas, uma vez que esse elevado número dispersa a atenção do professor, não permitindo que as que realmente são essenciais fiquem em evidência. O professor precisa estar apto a estimular em seus alunos o aperfeiçoamento dessas habilidades as quais deles serão exigidas em seu cotidiano presente e futuro. Uma proposta mais enxuta dessas habilidades facilitaria o entendimento do próprio professor sobre elas e a mediação com os alunos, já que o fundamental na educação não é o acúmulo de informações, mas desenvolver competências e habilidades fundamentais que nos permitam encontrá-las, lidar com elas, analisá-las e criticá-las, aprendendo associar o conhecimento à vida do aluno.

Observa-se no *Quadro 3* que as habilidades foram divididas de acordo com cada ano do Ensino Médio.

Quadro 3 - Habilidades relacionadas à Biologia no CBEE/ES

HABILIDADES	CBEE-ES
<p>1º Ano</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer as ciências biológicas como uma produção humana socio-histórica e, portanto, resultado da conjunção de fatores sociais, políticos, econômicos, culturais, religiosos e tecnológicos. • Conhecer os modelos explicativos culturais sobre os fenômenos biológicos. • Utilizar modelos explicativos da área de Biologia para interpretar e sistematizar fenômenos socioculturais e socioambientais da vida cotidiana. • Inter-relacionar causa e efeito nos processos naturais, considerando, inclusive, aspectos éticos, sociais e étnico-culturais. • Identificar as relações entre o conhecimento científico e não científico e o desenvolvimento tecnológico, considerando a vida, as condições de vida e as concepções de desenvolvimento socioculturais. • Identificar e avaliar, com visão integradora e crítica, alterações ambientais e suas relações com os processos produtivos socioculturais e socioambientais. • Avaliar com ética e responsabilidade socioambiental ações científicas – tecnológicas globais e locais. • Identificar métodos ou procedimentos próprios das Ciências Naturais que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, cultural, econômica ou ambiental. • Diferenciar as substâncias orgânicas e inorgânicas e compreender que tais substâncias constituem a matéria viva. • Reconhecer a célula como unidade estrutural e funcional da vida. • Compreender os princípios gerais de organização celular, associando-os à existência de uma ancestralidade comum. • Caracterizar e reconhecer a célula como unidade morfofisiológica dos seres vivos, refletindo sobre seu funcionamento integrado para os processos vitais. • Conhecer os conceitos básicos de bioquímica celular e citologia. • Conhecer as funções vitais celular. • Identificar nos alimentos cotidianos os elementos bioquímicos. • Avaliar hábitos alimentares que contribuam para o desenvolvimento de uma boa saúde.
<p>2º Ano</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Posicionar-se diante da diversidade da vida, refletindo sobre os processos vitais comuns reveladores da origem única dos seres vivos. • Associar o processo de reprodução celular com o desenvolvimento embrionário. • Compreender os processos celulares relacionados com o desenvolvimento de doenças e avanços tecnológicos. • Compreender os fundamentos da hereditariedade, suas aplicações na engenharia genética e as questões éticas envolvidas. • Compreender o código genético como fator gerador de anomalias, devido a processos de interferência humana e ambiental, e promotor da diversidade dos seres vivos. • Analisar os aspectos éticos, vantagens e desvantagens da biotecnologia (transgênicos, clones, melhoramento genético, cultura de células, etc.), considerando os processos biológicos, ambientais, culturais, econômicos e sociais. • Descrever estrutural e funcionalmente os diversos órgãos e sistemas que compõem os seres vivos compreendendo suas inter-relações. • Compreender como funciona o organismo, contribuindo assim para a prevenção e o controle de doenças. • Compreender os processos vitais dos seres vivos, relacionando forma e função das estruturas com o ambiente. • Capacidade de entender a integração dos diversos sistemas dos seres humanos, relacionando-os com o ambiente. • Conhecer, aplicar e refletir sobre os hábitos para uma boa saúde, reconhecendo os problemas sócios ambientais locais e ações mitigadoras dos mesmos. • Identificar os conhecimentos biológicos que permitem participar dos debates contemporâneos sobre os problemas da atualidade de doenças endêmicas e epidêmicas, ameaças das alterações climáticas, entre tantos outros desequilíbrios sociais e ambientais. • Avaliar a veracidade e posicionar-se criticamente diante de informações sobre saúde

	individual e coletiva relacionadas a condições de trabalho e normas de segurança. • Identificar alternativas de condições de trabalho e/ou normas de segurança que contribuam com o bem-estar físico e mental dos trabalhadores.
3º Ano	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a evolução como eixo integrador do conhecimento biológico. • Compreender os processos e mecanismos evolutivos, e sua importância nas diversas interpretações da história da vida, incluindo o homem como ser biológico e simultaneamente transformador do meio. • Reconhecer e listar os fatos que evidenciam o processo evolutivo, relacionando com a diversidade de seres vivos existentes e os problemas ambientais. • Caracterizar a diversidade da vida, relacionando-a com os mecanismos evolutivos envolvidos na adaptação e distribuição dos seres vivos nos diferentes ambientes. • Compreender a classificação biológica científica para a organização dos seres vivos. • Comparar morfofisiologicamente os seres vivos. • Analisar a distribuição da vida no planeta e perceber a biodiversidade nas regiões do planeta. • Refletir sobre questões relativas à biodiversidade, visando a reduzir as desigualdades sociais.

Fonte: SEDU- Currículo Básico Escola Estadual – Espírito Santo. *Ensino médio: área de Ciências da Natureza.*

Ao verificarmos as habilidades do 1º Ano, percebemos que se referem ao reconhecimento da Biologia como resultado de fatores sociais, políticos, econômicos, culturais, religiosos e tecnológicos. Além disso, buscam identificar e conhecer questões que dizem respeito ao desenvolvimento, alterações e relações ambientais, ao aproveitamento de recursos naturais, bem como aspectos ligados a biologia celular.

No 2º Ano constata-se que as habilidades abrangem questões que implicam na intensa intervenção humana no ambiente, e em sua contribuição para o controle e prevenção de doenças. Além disso, espera-se que os alunos compreendam processos vitais dos seres vivos e a ampla relação do ser humano com o ambiente.

O 3º Ano refere-se à compreensão da dinâmica dos ecossistemas, o modo como a natureza se comporta, e a vida se processa, como também, compreender a importância da biodiversidade, a evolução e a organização dos seres vivos.

Dessa forma, o CBEE-ES acredita que compreender as interações entre conhecimentos culturais, produção de tecnologia e condições de vida, irá levar o educando a analisar criticamente os limites e possibilidades da intervenção humana na dinâmica do meio ambiente.

O CBEE-ES, por meio destas habilidades, espera que os alunos aprendam de forma autônoma, a valorizar o conhecimento, os bens culturais e o trabalho, selecionar o que é relevante, investigar e pesquisar, construir hipóteses, compreender e raciocinar, comparar e estabelecer relações, adquirir confiança e

capacidade de pensar e encontrar soluções. Espera-se ainda, que os educandos aprendam a confrontar e respeitar diferentes pontos de vista, discutir divergências, exercitar o pensamento crítico e reflexivo, comprometendo-se e assumindo responsabilidades (ESPÍRITO SANTO, 2009).

Com a análise das habilidades presentes na disciplina de Biologia tanto na Matriz do ENEM quanto no CBEE-ES, é possível perceber que elas valorizam a articulação entre conhecimentos científicos e o cotidiano do aluno, a integração entre o meio ambiente e a valorização da vida, além de estimar o desenvolvimento humano, com implicações culturais, sociais, tecnológicas e também ambientais. Mais além, é possível observar, também, que as habilidades do CBEE-ES são voltadas para o aprendizado de conteúdos vistos ao longo da educação básica. Alguns deles explícitos, como: I- Conhecer as funções vitais celulares; II- Associar o processo de reprodução celular com o desenvolvimento embrionário; III- Compreender a classificação biológica científica para a organização dos seres vivos; IV- Comparar morfofisiologicamente os seres vivos, entre outros.

Observa-se que de acordo com a Matriz do ENEM e o CBEE-ES, a articulação das competências e habilidades com os conteúdos de ensino precisa estar conectada com a realidade social, cultural e histórica na qual o indivíduo está inserido.

Assuntos relativos à ética nas relações entre nós e o meio ambiente, ao desenvolvimento tecnológico e a valorização da vida, como proposto em diversas habilidades tanto na Matriz do ENEM, quanto no CBEE-ES, estão fortemente presentes nos dias atuais, evidenciando os valores envolvidos na produção e aplicação do conhecimento científico e tecnológico.

Ao adotar uma educação voltada a competências e habilidades, aumenta-se a responsabilidade das instituições escolares na organização dos currículos e das metodologias de ensino. Dessa forma, é importante que a escola ajuste o currículo aos seus alunos, para que dessa forma, haja um maior desenvolvimento de competências e habilidades, aprendizagem de conteúdos e aquisição de valores, resultando, assim, em uma aprendizagem construtiva.

2.2.1.3 O Conteúdo de Biologia na Matriz de Referência do ENEM e no CBEE-ES

As Matrizes de Referência fornecem construções teóricas e indicações de conteúdos para auxiliar tanto na elaboração de questões, como também para aprimorar as metodologias e práticas pedagógicas do Ensino Médio. As questões são elaboradas com base nos descritores das Matrizes de Referência das disciplinas avaliadas nos exames, que reúnem o conteúdo a ser avaliado nas disciplinas e em cada período escolar e informam o que se espera do aluno em termos de desempenho. A Matriz é formada por um conjunto de tópicos ou temas que representam uma subdivisão de acordo com conteúdo, competências de área e habilidades. Além disso, as Matrizes garantem maior transparência ao processo de avaliação. Esses referenciais se constituem em elementos norteadores do exame, para orientação dos participantes e das redes de ensino (BRASIL, 2014a).

A Matriz de Referência do ENEM (BRASIL, 2009), busca induzir a transformação do processo de ensino e aprendizagem para a participação, o maior comprometimento social e a integração entre disciplinas, o que é positivo, uma vez que se opõe ao ensino propedêutico, focado somente nos conteúdos e na memorização.

A Matriz de Referência do ENEM é estruturada por Eixos Cognitivos, Competências de Área e Objetos de Conhecimentos. O primeiro, comum a todas as áreas de conhecimento, corresponde a domínios da estrutura mental e funciona de forma orgânica e integrada às Competências de área. O segundo eixo organiza as habilidades por meio das especificidades curriculares em cada uma das Áreas do Conhecimento. E o terceiro apresenta os conteúdos de cada disciplina que serão cobrados no exame. O foco dessa parte do trabalho é analisar e comparar o conteúdo da disciplina de Biologia na Matriz do ENEM com o proposto no CBEE-ES.

Como visto anteriormente, as competências e habilidades são fundamentais para o desenvolvimento do aluno como cidadão capacitado no mundo atual, entretanto, é necessário entender que o conteúdo é de fundamental importância para a aquisição das competências e habilidades, ou seja, não há competências e habilidades sem conteúdo.

Conteúdo é o conjunto de valores, conhecimentos, habilidades e atitudes que o professor precisa ensinar para auxiliar no desenvolvimento e na socialização do

estudante. "O ensino só se reporta ao sujeito quando os conteúdos são concebidos no sentido de uma situação de aplicação subjetiva" (HILDEBRANDT E LAGING, 1986, p. 23).

Goodson (1997) afirma que pensar em conteúdos é pensar em disciplinas e em currículo, compreendendo porque essas disciplinas, esses conteúdos, esse currículo se organizam desta ou daquela forma, com esta ou aquela forma de ensinar. Em contrapartida, Young (2011) considera que o professor não deve se preocupar muito com o currículo, mas com o que deve ensinar. O autor acredita que o currículo precisa ser visto como tendo uma finalidade própria: o desenvolvimento intelectual dos estudantes.

Mesmo tendo por objetivo a avaliação de conhecimento dos alunos, o ENEM cumpre tal tarefa de maneira diferente das provas tradicionais, pois privilegia a interdisciplinaridade e o uso de situações-problema contextualizadas, fornecendo informações suficientes que instigam o raciocínio do aluno na resolução das questões. Contudo, ainda é necessário que o aluno aprenda o conteúdo das disciplinas, pois, mesmo com a prova contextualizada e interdisciplinar, que privilegia o raciocínio frente à simples memorização, é fundamental uma prévia compreensão de conceitos básicos para um melhor desempenho destes educandos. Assim, Young (2011) destaca que o conteúdo é importante, não como fatos a serem memorizados, como no currículo antigo, mas porque sem eles os estudantes não podem adquirir conceitos e, portanto, não desenvolverão sua compreensão e seu aprendizado.

Segundo o CBEE-ES, a articulação das competências e habilidades com os conteúdos de ensino precisa estar conectada com a realidade social, cultural, econômica e histórica na qual o indivíduo está inserido (ESPÍRITO SANTO, 2009).

Dessa forma, nessa parte do trabalho foi feita uma análise comparativa entre o conteúdo de Biologia proposto na Matriz de Referência do ENEM e no CBEE-ES, visando saber se este currículo contempla uma satisfatória preparação dos alunos para o referido exame. O *Quadro 4* mostra o conteúdo de Biologia proposto na Matriz do Enem e no CBEE-ES.

Quadro 4 – Comparação do conteúdo de Biologia na Matriz de Referência do ENEM e no CBEE-ES. Os conteúdos sublinhados na Matriz do ENEM são os conceitos que não estão presentes no CBEE-ES

ENEM	CBEE-ES
<ul style="list-style-type: none"> • Moléculas, células e tecidos; • Estrutura e fisiologia celular: membrana, citoplasma e núcleo; • Divisão celular; • Aspectos bioquímicos das estruturas celulares; • Codificação da informação genética; • Síntese protéica; • Diferenciação celular; • Principais tecidos animais e vegetais; • <u>Origem e evolução das células;</u> • <u>Noções sobre células-tronco, clonagem e tecnologia do DNA recombinante;</u> • <u>Aplicações de biotecnologia na produção de alimentos, fármacos e componentes biológicos; Aplicações de tecnologias relacionadas ao DNA a investigações científicas, determinação da paternidade, investigação criminal e identificação de indivíduos;</u> • Aspectos éticos relacionados ao desenvolvimento biotecnológico. Biotecnologia e sustentabilidade; • Hereditariedade e diversidade da vida - Princípios básicos que regem a transmissão de características hereditárias; • Concepções pré-mendelianas sobre a hereditariedade; • <u>Aspectos genéticos do funcionamento do corpo humano;</u> • <u>Antígenos e anticorpos;</u> • Grupos sanguíneos, transplantes e doenças auto-imunes; • Neoplasias e a influência de fatores ambientais; • Mutações gênicas e cromossômicas; • <u>Aconselhamento genético;</u> • <u>Fundamentos genéticos da evolução;</u> • <u>Aspectos genéticos da formação e manutenção da diversidade biológica;</u> • Identidade dos seres vivos - Níveis de organização dos seres vivos; • Vírus, procariontes e eucariontes; • Autótrofos e heterótrofos; • Seres unicelulares e pluricelulares; • Sistemática e as grandes linhas da evolução dos seres vivos; • <u>Tipos de ciclo de vida;</u> • Evolução e padrões anatômicos e fisiológicos observados nos seres vivos; • <u>Funções vitais dos seres vivos e sua relação com a adaptação desses organismos a diferentes ambientes;</u> • Embriologia, anatomia e fisiologia humana; • Evolução humana; • Biotecnologia e sistemática; 	<ul style="list-style-type: none"> • Ação humana e consequências ambientais; • Introdução ao estudo da Biologia; • Primórdios da Biologia: abordagem histórico – social; • Níveis de organização da vida; • Ecologia; • Fatores históricos; • Cadeia alimentar; • Ecologia das populações (pirâmides ecológicas) e das comunidades (relações ecológicas); • Os ciclos biogeoquímicos. • Bioquímica celular - noções básicas: Água e sais minerais; Carboidratos; Lipídeos; Proteínas; Vitaminas; Ácidos nucleicos. • Citologia: Histórico, microscopia e métodos de estudo; Revestimentos celulares; Organização citoplasmática; Metabolismo energético: respiração e fotossíntese; • Síntese proteica; • Divisão celular. • Hereditariedade e variabilidade genética DNA: a receita da vida. • Biotecnologia; • Reprodução e desenvolvimento: Tipos básicos de reprodução; Casos especiais de reprodução; • Gametogênese e fecundação; • Desenvolvimento embrionário: Anexos

<ul style="list-style-type: none"> • Ecologia e ciências ambientais - Ecossistemas. Fatores bióticos e abióticos; • Habitat e nicho ecológico; • A comunidade biológica: teia alimentar, sucessão e comunidade clímax; • <u>Dinâmica de populações. Interações entre os seres vivos;</u> • Ciclos biogeoquímicos; • Fluxo de energia no ecossistema; • <u>Biogeografia;</u> • <u>Biomias brasileiros;</u> • <u>Exploração e uso de recursos naturais;</u> • Problemas ambientais: mudanças climáticas, efeito estufa; desmatamento; erosão; poluição da água, do solo e do ar; • Conservação e recuperação de ecossistemas; • Conservação da biodiversidade; • <u>Tecnologias ambientais;</u> • <u>Noções de saneamento básico;</u> • <u>Noções de legislação ambiental: água, florestas, unidades de conservação; biodiversidade.</u> • Origem e evolução da vida; • <u>A biologia como ciência: história, métodos, técnicas e experimentação;</u> • Hipóteses sobre a origem do Universo, da Terra e dos seres vivos; • Teorias de evolução; • Explicações pré-darwinistas para a modificação das espécies. • A teoria evolutiva de Charles Darwin. • Teoria sintética da evolução. • Seleção artificial e seu impacto sobre ambientes naturais e sobre populações humanas. • <u>Qualidade de vida das populações humanas;</u> • <u>Aspectos biológicos da pobreza e do desenvolvimento humano.</u> • <u>Indicadores sociais, ambientais e econômicos.</u> • <u>Índice de desenvolvimento humano.</u> • Principais doenças que afetam a população brasileira: caracterização, prevenção e profilaxia. • <u>Noções de primeiros socorros.</u> • <u>Doenças sexualmente transmissíveis.</u> • <u>Aspectos sociais da biologia: uso indevido de drogas; gravidez na adolescência; obesidade. Violência e segurança pública.</u> • <u>Exercícios físicos e vida saudável.</u> • <u>Aspectos biológicos do desenvolvimento sustentável.</u> • <u>Legislação e cidadania.</u> 	<p>embrionários.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genética: Fundamentos e conceitos básicos da genética; Teoria cromossômica de herança; Grupos sanguíneos; Herança ligada ao sexo e influenciada pelo sexo; • Herança quantitativa. • Histologia animal: Tecido epitelial; Tecido conjuntivo; Tecido muscular; Tecido nervoso. • Anatomia e fisiologia humana: Nutrição e digestão. Respiração; Circulação; Excreção; Locomoção; Tegumento; Controle hormonal; Controle nervoso e sensorial; • Saúde humana e suas relações com o meio ambiente; • Trabalho e saúde. • Evolução: Origem do universo; Origem dos seres vivos: abiogênese e biogênese; Teorias evolucionistas de Lamarck e Darwin; Neodarwinismo; Origem e evolução da espécie humana. • Classificação dos seres vivos: Categorias taxonômicas; Nomenclatura; Filogênese; Vírus, um grupo sem reino; Reino Protista; Reino Monera; Reino Fungi; Reino Plantae; Reino Animalia.
---	---

Fonte: *Exame nacional do ensino médio*. Documento Básico. Brasília: Inep, 2009

Fonte: SEDU- Currículo Básico Escola Estadual – Espírito Santo.

Analisando o *Quadro 4* observa-se que o acervo de conteúdos de Biologia na Matriz do ENEM é maior do que o do CBEE-ES. Os conceitos presentes apenas na matriz do ENEM apresentam-se sublinhados no quadro acima.

Os conteúdos de biologia celular exigidos no ENEM compreendem desde a identificação dos seres vivos, a exemplo de células, suas relações e particularidades, até conteúdos mais complexos, como a clonagem, a biotecnologia: aplicações de tecnologias relacionadas ao DNA, às investigações científicas, à determinação da paternidade, à investigação criminal e à identificação de indivíduos, além de noções de células-tronco, clonagem e tecnologia do DNA recombinante, antígenos e anticorpos. Já no CBEE-ES o conteúdo de biologia celular abrange apenas estrutura e divisão celular, hereditariedade e biotecnologia. Dessa forma, é importante que o professor trabalhe, através da Biotecnologia, os assuntos mais complexos presentes na Matriz.

Outros assuntos abordados na Matriz e que não são propostos no CBEE-ES na disciplina de Biologia, são: a Biogeografia, Biomas brasileiros, Noções de saneamento básico, Noções de legislação ambiental: água, florestas, unidades de conservação, biodiversidade. Alguns deles, como Biogeografia e Biomas, são tratados no CBEE-ES, na disciplina de Geografia. Assim, espera-se que o professor trabalhe esses temas na parte de Ecologia e/ou que trabalhe com a interdisciplinaridade, ou seja, que utilize os conhecimentos de outras disciplinas para resolver um problema ou compreender fenômenos sob diferentes pontos de vista.

Destacam-se, ainda, assuntos como: Qualidade de vida das populações humanas; Aspectos biológicos da pobreza e do desenvolvimento humano; Indicadores sociais, ambientais e econômicos; Índice de desenvolvimento humano; Noções de primeiros socorros; Doenças sexualmente transmissíveis, gravidez na adolescência; obesidade. Todas estas questões são de fundamental importância a serem trabalhadas durante o Ensino Médio, além de ter uma grande relevância social, no entanto, nenhuma delas é proposta no CBEE-ES. Desta forma, assim como destaca Sampaio (1995), o professor precisa ter a clareza e o entendimento para selecionar conteúdos que possa ser socialmente relevante, como também deve atender as complexidades do mundo contemporâneo, as exigências da sociedade, da tecnologia, como também, as provas que o aluno enfrentará para a sua entrada no Ensino Superior.

Nota-se que os conteúdos de Biologia no CBEE-ES são compatíveis com os do ENEM, entretanto na Matriz do ENEM o conteúdo vem de uma forma mais detalhada. Portanto, espera-se que o professor conheça esse maior detalhamento para uma abordagem mais incisiva do conteúdo, tendo como objetivo, também, a preparação de seus alunos para um bom desempenho no referido exame.

Neste trabalho, buscamos verificar conteúdos da disciplina de Biologia compatíveis entre os dois documentos (Matriz de Referência do ENEM e CBEE-ES), considerando que não temos como estabelecer o que realmente o professor ministra em sala de aula, ou seja, o currículo oculto, aquele que de fato acontece na sala de aula, é bastante diferente do currículo recomendado pelos sistemas de ensino.

Vale ressaltar que, ao selecionar os conteúdos a serem ministrados, deve-se considerá-los numa perspectiva mais ampla, levando em conta o papel não somente dos conteúdos de natureza conceitual, mas também dos de natureza procedimental (saber, fazer, agir) e atitudinal (normas, valores, atitudes).

O conteúdo só adquire significado para o aluno se for capaz de fornecer a ele instrumentos teóricos e práticos em sua vida social. Assim, não basta ter o olhar apenas científico sobre o conteúdo escolar, é necessário vivenciar e contextualizar os conceitos, como meios de motivar o aluno e dar sentido ao que é ensinado em sala de aula.

Nesta perspectiva, deve haver por parte da escola uma preocupação ao estabelecer o conteúdo, no sentido de adequá-los, a uma realidade social, cognitiva e histórica do aluno. Para Saviani (2008), as instituições de ensino devem possibilitar a aquisição de conteúdos, e os docentes devem estimular os alunos para que este reconheça no conteúdo alguma relação com seu cotidiano. Para o autor, cabe ao aluno não somente a aquisição do conteúdo, mas a transformação do meio social no qual está inserido, fazendo deste um local de igualdade.

Dessa forma, entendemos que o conteúdo só adquire significado se vinculado à necessidade real, capaz de fornecer instrumentos teóricos e práticos com propósito na vida social do aluno. E, nessa perspectiva, não basta ter o olhar apenas científico sobre o conteúdo escolar, é necessário vivenciar e trabalhar o processo de seleção e organização, uma vez que, a maneira como o conteúdo é selecionado, organizado e proposto ao aluno poderá facilitar ou dificultar sua aprendizagem, razão pela qual deve haver critérios para a seleção dos mesmos.

Em suma, acreditamos que o conteúdo está intimamente ligado ao conhecimento, de modo que é fundamental entender a importância de estar sempre atualizando os conteúdos, integrando-os com outros temas e disciplinas, para que dessa forma, o discente tenha maior acesso e avanço ao conhecimento, em uma busca constante de investigação.

2.2.2 POSSÍVEIS ADEQUAÇÕES DO CBEE-ES AO ENEM

Essa pesquisa permitiu inferir que a proposta curricular da disciplina de Biologia no estado do Espírito Santo em muito se assemelha a matriz do ENEM. Todavia, verificamos que alguns conteúdos de Biologia propostos na matriz do ENEM não são citados no CBEE-ES. Assim, surgem interrogações sobre a adequação desses dois documentos, uma vez que cumprir de maneira estrita a matriz do ENEM pode levar a retirada da autonomia das instituições. Entretanto, tendo em vista a importância do ENEM como processo de avaliação no país, não seria coerente deixá-lo de fora do currículo escolar. Ou seja, a liberdade da escola e dos professores no campo da prática pedagógica para produzir um currículo com conhecimentos universais, conteúdos locais, filosóficos, sociológicos e a formação para a cidadania não deve desconsiderar o que é exigido pelo referido exame.

Em relação às competências e habilidades presentes nos dois documentos, observamos uma grande similaridade entre ambos. A prova do ENEM é estruturada em habilidades, que incentivam o raciocínio e traz questões que medem o conhecimento dos alunos por meio de enfoque interdisciplinar, agregando a capacidade de interpretação e resolução de problemas cotidianos. No mesmo sentido, o currículo do estado do Espírito Santo traz as competências e habilidades vinculadas à importância da concepção do indivíduo para resolver situações-problemas do cotidiano, as quais os alunos provavelmente se defrontam ou defrontarão, devendo adquirir capacidade de resolvê-las através dos conteúdos adquiridos e exercitados.

No que tange ao método de avaliação do conteúdo, devido à amplitude do exame e dificuldades para sua aplicação em todo o território nacional, o ENEM, ressalvada a redação, está limitado às questões objetivas. Por isso, acreditamos ser importante o CBEE-ES contemplar outras possibilidades metodológicas e

avaliativas, com produções de ordem mais subjetiva e que validem diversificadas linguagens. Estas possibilidades podem ocorrer por meio do teatro, da dança, do desenho, de práticas de laboratório, de jogos, das tecnologias midiáticas, dos seminários, entre outras, buscando tornar os estudantes mais motivados, interessados e participativos para com a escola, bem como mais tolerantes e respeitadores de comportamentos e opiniões dos outros.

A proposta de compatibilizar não só o CBEE-ES, mas todos os currículos estaduais à Matriz de Referência no ENEM é construir esses currículos de forma mais ampla, onde a Matriz de Referência do ENEM, com suas exigências nacionais, comporia o núcleo comum aos currículos de todos os estados. Já o complemento diferenciado a esse núcleo supriria às particularidades e necessidades regionais de cada unidade da federação.

Portanto, considerando que o ENEM é hoje o principal meio de entrada no Ensino Superior, é importante destacar que o exame pode sim contribuir para o diagnóstico da aprendizagem e apontar caminhos para orientar parcialmente o currículo do Ensino Médio, sem se tornar um elemento que engessa o currículo das instituições.

CAPÍTULO III - PROFESSORES DE BIOLOGIA, O CBEE-ES E O ENEM

Neste capítulo, procurou-se responder a seguinte questão: Qual a posição de professores da rede estadual (ES) do Ensino Médio em relação à disciplina de Biologia no CBEE-ES e na Matriz do ENEM?

3.1 METODOLOGIA

3.1.1 Referencial Metodológico

Essa parte do trabalho buscou avaliar o posicionamento de professores frente à problemática envolvendo a compatibilidade do conteúdo de Biologia nos dois documentos analisados.

De acordo com Manzini (2004), em pesquisas de cunho educacional, a coleta de dados normalmente envolve o uso de entrevistas, as quais podem ser de três tipos: (i) estruturada, que se assemelha a um questionário, constituída por perguntas fechadas; (ii) semiestruturada que, por sua vez, permite o uso de questões fechadas e abertas, possibilitando, ao mesmo tempo, o surgimento de temas não abordados no questionário, sem que se distancie do objetivo prévio da entrevista; (iii) não estruturada, constituída por questões abertas. Neste estudo, optou-se pela aplicação de um questionário não estruturado (Apêndice 1).

Para Nascimento e colaboradores (2009), essa conexão entre universidade e escola, constitui uma importante iniciativa que aproxima os pesquisadores dos sujeitos envolvidos no contexto escolar, e, portanto, o conhecimento científico gerado, das situações concretas do ambiente escolar. Desta forma, destaca-se a relevância social deste estudo para avaliação e aprimoramento do ensino de Biologia.

3.1.2 Coleta e Análise de dados

A coleta de dados se deu através da aplicação de um questionário não estruturado a 9 professores da rede estadual de ensino em São Mateus, norte do estado do Espírito Santo. No questionário aplicado, foi averiguado o grau de conhecimento dos docentes da rede estadual de ensino em relação às proposições

do CBEE/ES e às exigências do ENEM, a fim de demonstrar possíveis influências na atuação docente no que se refere, por exemplo, a escolha do conteúdo e a forma como é ministrado.

Para análise dos dados obtidos através do questionário, fez-se uso da análise de conteúdo, que consiste em um instrumento metodológico aplicável a uma ampla gama de problemas de pesquisa, dentre eles, a análise de mensagens e discursos oriundos de perguntas e observações de interesse do pesquisador (Bardin, 2004; Franco, 2008).

Os dados obtidos foram organizados, em um primeiro momento, considerando cada pergunta como uma categoria. No entanto, devido ao tipo de questionário aplicado, que proporciona ao sujeito da pesquisa uma maior liberdade de resposta, após análise inicial dos relatos, os dados foram estabelecidos novamente de forma a destacar os pontos considerados mais importantes para o estudo. Os dados foram organizados e discutidos de acordo com as seguintes categorias: (i) conhecimento dos professores em relação ao CBEE/ES e ao ENEM; (ii) a percepção do professor sobre a prova do ENEM; (iii) a influência do ENEM na construção do currículo escolar; (iv) a influência do ENEM em relação ao processo ensino-aprendizagem. Com base nos critérios adotados, foram propostas reflexões sobre cada um destes aspectos em destaque, expondo e discutindo-os no item a seguir.

Antes da aplicação do questionário, os professores assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice 2) o qual informava previamente sobre o tema, a importância da participação, os objetivos da pesquisa e o compromisso com relação ao anonimato, para que, de forma alguma, seja violado qualquer direito aos entrevistados. Por questões éticas, as escolas não foram identificadas e os professores foram nominados como P1, P2, P3, P4, e assim sucessivamente ao longo do texto.

3.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para avaliar o quanto o currículo influencia e apoia o trabalho docente, essa parte da pesquisa traz uma análise sobre o conhecimento dos professores de

Biologia do município de São Mateus–ES em relação ao currículo estadual e ao ENEM, sendo um dos pontos desta análise a investigação da possível interferência do exame na formulação curricular para o Ensino Médio.

Os resultados de cada categoria da análise estabelecida inicialmente são apresentados a seguir. Em cada categoria, foram utilizados trechos dos discursos de professores participantes da pesquisa a fim de ilustrar os assuntos retratados.

Conhecimento dos professores em relação ao CBEE/ES e ao ENEM

Mesmo levando em consideração o recente histórico de implantação do CBEE-ES, por meio dos discursos analisados foi possível perceber que os professores conhecem a proposta curricular estadual. Apenas um professor admitiu não conhecer as habilidades e competências previstas no currículo estadual para a disciplina de Biologia. Para os outros professores, no entanto, é necessário ter conhecimento sobre o assunto “[...] já que essas habilidades e competências são utilizadas como referência para a elaboração do plano de ensino anual” (P6).

No que se refere aos temas abordados no CBEE-ES para a disciplina de Biologia, na opinião dos professores, não há necessidade de incluir novos conteúdos para serem tratados em sala de aula. Na verdade, o posicionamento demonstrado nos discursos vai em direção oposta a esse pensamento, quando alegam que “[...] há conteúdo demais” (P5).

Ao excesso de conteúdo soma-se ainda problemas na sequência em que os temas são abordados e a acuidade conceitual dos mesmos. Um dos professores afirma que a qualidade do CBEE-ES é comprometida pela “[...] ordem dos conteúdos e a superficialidade” (P4). Dessa forma, manifestou-se a necessidade de que o CBEE-ES “[...] deveria ser repensado o formato e a abordagem que é dada a esses conteúdos” (P5). Nesse contexto, outro professor comenta ainda que “[...] Gostaria de um currículo que contemplasse as questões diversas do cotidiano escolar, suas vivências, com maior liberdade e flexibilidade em todos os aspectos e, principalmente, menos conteudista” (P7).

O excesso de conteúdo comentado pelos professores pode ser atribuído às exigências das políticas avaliativas aplicadas ao Ensino Médio. Na visão dos professores, o conteúdo presente no CBEE-ES, embora extenso, está em concordância com as demandas da prova do ENEM. Reiteram, porém, que em relação aos conteúdos tratados com maior superficialidade no CBEE-ES, é

necessário que o professor reconheça a necessidade de abordar o assunto de forma a não prejudicar o desempenho dos alunos no referido exame. Na opinião de um dos professores, citando como exemplo o conteúdo de Ecologia, uma alternativa para solucionar este problema parte de “[...] uma abordagem diferenciada do conteúdo de Ecologia. Este deveria ser ministrado de forma mais aplicada. Quanto aos outros, penso que a interdisciplinaridade seja a forma mais próxima de contemplá-los para o ENEM” (P5).

A percepção do professor sobre a prova do ENEM

A compatibilidade entre os conteúdos de Biologia no CBEE-ES com a matriz curricular do ENEM verificada no capítulo anterior foi reforçada pelos professores participantes da pesquisa. Ao serem questionados se abordagem da disciplina de Biologia no CBEE-ES seria condizente com a proposta de avaliação do ENEM, disseram que “[...] o CBC contempla as condições para que o aluno obtenha sucesso no ENEM” (P7).

Ainda que contemple os conteúdos exigidos pelo ENEM, a dissonância entre o CBEE-ES e o livro didático foi apontada como um desafio para o professor seguir um planejamento de trabalho voltado às exigências do exame. Disseram que “[...] o currículo básico de nosso estado está incoerente em relação à maioria dos livros didáticos” (P6). Mas, conforme complementa o professor, na decisão da sequência de trabalho a ser adotada, prevalecem as orientações curriculares do CBEE-ES. Este discurso contrapõe investigações que têm revelado que o livro didático atua como principal instrumento de orientação de trabalho docente, se sobressaindo até mesmo aos documentos de orientação curricular (LOPES, 2007; SANTOS E GIOPPO, 2011).

Para Zanchet (2007), o ENEM, enquanto avaliação de competências, induziu a ruptura com a lógica avaliativa centrada na memorização, apontando ao professor formas alternativas de apresentar os conteúdos disciplinares em um contexto que se aproxime das situações-problemas do cotidiano do estudante. De acordo com os professores entrevistados, é possível e necessário trabalhar dentro dessa perspectiva. Na opinião de um dos professores, “Nenhum aprendizado em Biologia ou Ciências, e estendo isso para qualquer disciplina, deve se dar sem oferecer relação direta com as vivências e o cotidiano do aluno” (P7). Para tanto, destacam a importância de mudar suas práticas pedagógicas, o que inclui desde a utilização de

“[...] instrumentos de multimídia” (P3) a realização de “[...] aulas práticas e dinâmicas” (P2).

Outros discursos novamente se voltam para um cenário onde as condições de trabalho do professor, entre outros aspectos, dificultam que essa seja uma realidade em sala de aula. Apontou um professor que “[...] Não consigo, dentro dos meus planejamentos, estudar, planejar uma aula diferenciada, elaborar atividades, corrigi-las, cumprir com as questões burocráticas impostas, atender a individualidade de cada estudante” (P5). Esses resultados corroboram com os obtidos em investigações recentes, como o de Prado e Barbosa (2014) em que, também, se observa a dificuldade dos professores para diversificar em suas metodologias de ensino devido às condições de trabalho.

Segundo acrescenta outro professor, a tentativa de aproximação entre teoria e prática esbarra por vezes na própria dificuldade do estudante em se inserir nesse novo contexto de ensino. Para o professor, “[...] na maioria das vezes, os alunos não conseguem associar a teoria com o seu cotidiano” (P8), o que pode ser entendido como reflexo natural do predomínio do ensino tradicional a que o estudante teve acesso durante sua formação inicial.

A influência do ENEM na construção do currículo escolar

Ao investigar em que medida o ENEM tem influenciado a construção do currículo escolar, diferentes posicionamentos emergiram dos discursos dos professores. Apenas um professor assumiu não haver influência da Matriz de Referência do ENEM na construção do currículo escolar. Conclusões a respeito desse posicionamento, no entanto, podem ser precipitadas, uma vez que o professor não argumentou sobre a posição tomada. De modo geral, porém, prevaleceu a concepção de que “[...] o currículo é elaborado com base na matriz de referência do ENEM” (P3), de modo que é “[...] feito um alinhamento do conteúdo adaptando-o ao ENEM” (P6).

A influência do ENEM na seleção do conteúdo a ser ensinado e, portanto, na construção do currículo escolar, foi claramente atribuída à importância do exame como mecanismo de entrada na universidade. Para os professores, “A partir do momento que será um dos quesitos para o início de uma universidade, o currículo escolar deve ser voltado para as questões do ENEM” (P9), de modo que “[...] o professor pode (e deve) dar ênfase nos temas mais comuns ao ENEM” (P4),

destacando a responsabilidade e obrigatoriedade por parte do professor em discutir o conteúdo em sala de aula baseado na proposta de avaliação do exame. Nesse sentido, concordamos com Melão (2012) quando argumenta que embora não exista obrigatoriedade por parte dos professores em seguir a matriz do ENEM como referência para escolha dos conteúdos para suas aulas, a adoção desse exame como sistema de seleção unificado para ingresso no Ensino Superior, faz com que seja difícil ignorá-lo.

De acordo com Zanchet (2007), esse discurso repetitivo de preparar o aluno para o mercado de trabalho e/ou ingresso no Ensino Superior quase sempre não é acompanhada de uma reflexão política sobre o significado ideológico produzido por essa política avaliativa. Para Melão (2012), é importante salientar que os professores, em sua maioria, lidam pouco com questões curriculares durante sua formação, dando pouca ou nenhuma atenção ao tema quando têm oportunidade de discuti-lo. No caso em questão, enquanto nos discursos apresentados os professores encaram a influência do ENEM com naturalidade no processo de construção do currículo escolar, outros professores trazem em seus discursos uma reflexão crítica sobre o assunto.

Um dos professores se queixa que a influência do ENEM na construção do currículo escolar acontece “[...] por conta da necessidade de nivelamento e padronização dos alunos, algo absurdamente irreal e questionável” (P7). Além disso, segundo interpretação de outro professor, com a padronização do currículo escolar, “[...] os conteúdos trabalhados tornam-se muito mecanizados ao se voltar apenas para o ENEM” (P1). Um terceiro discurso reforça as opiniões anteriores quando alega que “Não deveria ocorrer desta maneira. O conhecimento deveria ser alcançado com intuito de aprender e aplicar no cotidiano, mas já que será cobrado para o progresso escolar então deveria sim, estar diretamente ligado ao currículo escolar” (P9).

As ideias de padronização e “progresso escolar” levantadas nos discursos merecem atenção especial. Concordamos com Alves e colaboradores (2011) quando argumentam que apesar de ser indiscutível a necessidade de aproximação entre o que é avaliado pelo ENEM e o que se ensina, essa aproximação não deve ser pensada como mecanismo regulador do trabalho docente. A preparação para o ENEM durante todo o Ensino Médio deve ser considerada na elaboração e aplicação do currículo, porém, não deve se limitar a isso. Nesse contexto, um currículo voltado

apenas para atender as exigências do mercado, perde seu significado como instrumento norteador do trabalho do professor para promoção do conhecimento e na emancipação dos sujeitos envolvidos no processo (LOPES E LÓPEZ, 2010).

A influência do ENEM em relação ao processo ensino-aprendizagem

Os professores entrevistados afirmaram que o ENEM tem promovido mudanças na prática docente e, conseqüentemente, em como o processo ensino-aprendizagem tem sido conduzido nas escolas.

As mudanças decorrentes da influência do ENEM frente ao que se ensina têm como principal condicionante o estímulo gerado no aluno pela consolidação do exame como mecanismo de ingresso no ensino superior. De acordo com um dos professores, “Sabendo que o ENEM tem como um dos objetivos o ingresso em universidades, (os alunos) estudam mais e fazem a prova com mais seriedade” (P9), de forma que “[...] o aprendizado ocorre de maneira mais significativa” (P9). E como destacado em outro discurso, toda proposta de trabalho docente acaba centrada nesse objetivo, considerando que “[...] em todo Brasil o aluno entra no Ensino Médio visando o ENEM, assim, todo conteúdo visto é voltado para a prova” (P8). E diante da preocupação em torno de preparar o aluno para o exame, afirmaram que “É necessário que o professor fique atento em relacionar o conteúdo com o cotidiano do aluno, que busque se informar de assuntos atuais sobre sua área e que tenha uma visão interdisciplinar” (P4).

Esse cenário vem sendo observado mesmo antes da consolidação do ENEM como mecanismo unificado de entrada no Ensino Superior. De acordo com Zanchet (2007), à medida que perceberam a tendência de utilização do ENEM em processos seletivos, os professores passaram a se preocupar em direcionar seu trabalho as exigências do exame, buscando preparar melhor seus alunos para a avaliação. Nesse sentido, concordamos com Castro e Tiezzi (2005, p. 133) quando argumentam que “o ENEM é um poderoso instrumento indutor de mudanças, na medida em que expressa no que é avaliado aquilo que deveria ter sido ensinado”.

Ao longo dos discursos, foi possível perceber que a influência na prática docente se deve em parte a política estadual de promoção do ENEM. Os professores relataram a existência de inúmeras iniciativas do governo estadual. Conforme relata um professor, as iniciativas estaduais têm se consolidado como prática recorrente nas escolas ao afirmar, por exemplo, que “Os simulados já fazem

parte da avaliação da escola há 3 anos” (P5). O professor continua seu discurso destacando que além dos simulados, “os estudantes têm acesso a uma plataforma da SEDU com simulados para o ENEM. Na sala de aula, além do simulado da escola, uma das minhas avaliações contempla apenas questões do ENEM” (P5). Na visão de outro professor, porém, “A influência do ENEM no estado em parte é até punitiva, pois se o aluno não realiza a prova, o mesmo não consegue retirar os documentos (histórico e outros) para ingressar no curso superior” (P3).

O empenho político em tornar o ENEM uma realidade no contexto escolar, até mesmo de forma impositiva, como demonstram alguns discursos, remete novamente ao que Alves e colaboradores (2011) chamam a atenção sobre o perigo de utilizar o ENEM como instrumento de regulação do trabalho docente.

A opinião de alguns professores sobre o impacto gerado na construção do currículo escolar se repetiu nos discursos relacionados à prática pedagógica. Os professores se manifestaram contrários a essa condição, alegando que as mudanças geradas no processo de ensino-aprendizagem são “Uma questionável tentativa de padronização do processo ensino-aprendizagem, como se todos devessem saber do mesmo jeito as mesmas coisas, os mesmos conteúdos” (P7). E apesar de reconhecer o estímulo gerado nos alunos, acreditam que a forma como o processo tem sido conduzido torna “[...] o estudo maçante e mecanizado” (P1), devendo, de modo geral, “[...] ter um aspecto menos mercantil” (P5).

O posicionamento crítico apresentado acima e nos discursos anteriores pode ser traduzido nas palavras de Galian (2015) quando enfatiza que

[...] as iniciativas de mudança curricular – concebidas no nível do currículo prescrito –, teriam que ser pensadas de forma coerente com a perspectiva de currículo em processo. Entretanto, normalmente, elas desconsideram as demais dimensões, tais como as condições para a organização do currículo na escola ou aquilo que se desenvolve nas salas de aula. E uma dificuldade em especial pode ser reconhecida na relação das propostas de mudança curricular com o trabalho do professor (GALIAN, 2015, p. 47)

Independente do posicionamento dos professores, o panorama descrito demonstra que a influência das políticas educacionais contidas no currículo prescrito e reforçada no currículo avaliado representado pelo ENEM, estão se consolidando no contexto de trabalho do professor. Esses resultados vão ao encontro dos obtidos em investigações recentes sobre o assunto, nos quais se observa que o ENEM tem

gerado impacto cada vez mais profundo tanto no currículo escolar como na prática pedagógica propriamente dita (revisado em MALUSÁ et al., 2014).

Considerações acerca do discurso dos professores participantes da pesquisa

Esta parte do trabalho forneceu importantes informações acerca das proximidades entre a proposta curricular do CBEE-ES, ENEM e sua influência no processo ensino-aprendizagem através do discurso dos professores. Demonstrou que, apesar de necessária, a forma como a consolidação das políticas educacionais do Ensino Médio tem ocorrido deve ser revista. Essa necessidade surge da preocupação de que os aspectos positivos dessa proposta não se percam em meio a interesses que não sejam a melhoria do trabalho docente e a emancipação do estudante.

Os resultados obtidos em cada categoria de análise indicam ainda que:

- Os professores conhecem o currículo estadual (CBEE-ES), suas propostas para o ensino de Biologia e a proximidade com a matriz curricular do ENEM.
- O conteúdo de Biologia presente no CBEE-ES atende as exigências avaliativas do ENEM e os professores reconhecem os benefícios da proposta de interdisciplinaridade e contextualização do exame. Entretanto, suas condições de trabalho, entre outros fatores, dificultam trabalhar nessa direção.
- O CBEE-ES e o currículo escolar são elaborados com base na Matriz de Referência do ENEM. A utilização do exame nos processos seletivos para ingresso no Ensino Superior foi apontada como principal justificativa para o alinhamento do currículo escolar com as exigências do ENEM.
- A tendência de utilização do ENEM nos processos seletivos para ingresso no Ensino Superior também tem gerado mudanças na prática docente e, conseqüentemente, no processo de ensino-aprendizagem.

Novas análises sobre a temática discutida são ainda necessárias e devem ganhar outros contornos em função das mudanças sinalizadas pelo governo federal com a nova proposta de reforma do Ensino Médio prevista pela Medida Provisória 746/2016.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa buscamos comparar as propostas da disciplina de Biologia no CBEE-ES e no ENEM, além de investigar quais as concepções de um grupo de professores de Biologia em relação a esses dois documentos, no intuito de verificar a relevância que eles atribuem a este exame no seu trabalho diário.

Diante dos resultados e dos objetivos alcançados, pôde-se detectar que o ENEM tem implicações diretas nas práticas pedagógicas de Biologia no Ensino Médio. Destaca-se, ainda, a importância da concordância entre o que é avaliado em exames como o ENEM e o que é discutido nas escolas.

No que diz respeito às competências e habilidades, presentes nos dois documentos, elas se pautam na aprendizagem de procedimentos para resolver problemas cotidianos. Quanto aos conteúdos curriculares, verificamos que há uma pequena variação entre o conteúdo de Biologia proposto no CBEE-ES e o proposto no ENEM, já que a matriz do ENEM apresenta os conteúdos de Biologia de uma forma mais detalhada.

Ainda que acreditemos no valor da liberdade e flexibilização que devem ter os currículos nas instituições, deve-se destacar que a concordância entre o que é avaliado em exames como o ENEM e o que é discutido nas escolas, contribuirá significativamente, para o prosseguimento dos estudos pós Ensino Médio, tendo em vista que um bom desempenho no ENEM se tornou o primeiro requisito para o acesso ao Ensino Superior.

Ao longo da pesquisa, procuramos discorrer sobre o ENEM como política que tem difundido projeto de organização curricular. Buscamos fazer uma comparação da disciplina de Biologia através do currículo estadual e da matriz do ENEM, articulando as propostas destes dois instrumentos. De igual forma, considerando que essa discussão não se encerra neste trabalho, e sem o compromisso de aprovar ou condenar o ENEM, acreditamos na importância de propostas como esse exame, que avalia não apenas os conceitos científicos e específicos, mas também auxilia na formação de valores e no desenvolvimento dos estudantes.

REFERÊNCIAS

ABREU, R. G. **A integração curricular na área de ciências da natureza, matemática e suas tecnologias nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

ALVES, A. R.; MIRANDA, E. M.; de FREITAS, D.; ZUIN, V. G.; PIERSON, A. H. C. ENEM: representações de professores da área de Ciências Naturais de uma escola de Ensino Médio da cidade de São Carlos, São Paulo. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8, 2011, Campinas. **Anais eletrônicos**. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0292-2.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2016.

APPLE, M. W. **Ideologia e currículo**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ARANHA, M. L. **História da Educação**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1996.

BARDIN L. **Análise de Conteúdo**. 3. Ed. Lisboa: Edições 70, 2004.

BARROW, L. H. A Brief History of Inquiry: From Dewey to Standards. **Journal of Science Teacher Education**, v.17, n.3, p.265-278, 2006.

BOWEN, G. A. Document analysis as a qualitative research method. **Qualitative Research Journal**, v. 9, n. 2, p. 27-39, 2009.

BRANDÃO, C. S. **Percepções para a matriz curricular do ENEM para a disciplina de Biologia nas escolas de Santa Maria**. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011.

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

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: INEP/MEC, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Par1598.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2016.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

_____. **Exame nacional do ensino médio**. Documento Básico. Brasília: Inep, 2002. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000115.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2016.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: SEMTEC, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf. Acesso em: 17 jan. 2016.

_____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório Pedagógico ENEM 2008**. Brasília: INEP/MEC, 2009. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/relatorios_pedagogicos/relatorio_pedagogico_enem_2008.pdf. Acesso em: 17 jan. 2016.

_____. Congresso. Câmara dos deputados. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 35. ed. Brasília: Edições Câmara, 2012.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão**. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

_____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório Pedagógico ENEM 2009-2010**. Brasília: INEP/MEC, 2014a. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/relatorios_pedagogicos/relatorio_pedagogico_enem_2009_2010.pdf. Acesso em: 17 jan. 2016.

_____. Congresso. Câmara dos Deputados. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. 9. ed. Brasília: Edições Câmara, 2014b. Disponível em: <http://www.sineperj.org.br/admIN/upload/legislacao_has_arquivo/LDBatualizadaem_mai2014.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2016.

_____. Congresso. Câmara dos Deputados. **Plano Nacional de Educação (PNE)**. Plano Nacional de Educação 2014-2024 [recurso eletrônico]: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. – Brasília: Edições Câmara, 2014c. 86 p. – (Série legislação; n. 125). Disponível em: <http://www.observatoriodopne.org.br/uploads/reference/file/439/documento-referencia.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2016.

CASTRO, M. H. G. Sistemas nacionais de avaliação e de informações educacionais. **São Paulo em Perspectiva**, v.14, n.1, p. 121-128, 2000.

CASTRO, M. H. G. de; TIEZZI, S. A reforma do ensino médio e a implantação do Enem no Brasil. In: BROCK, C.; SCHWARTZMAN, S. (Org.). **Os desafios da Educação no Brasil**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005.

CUNHA, M. V. John Dewey, a outra face da escola nova no Brasil. In: GHIRALDELLI, Paulo (Org.). **O que é filosofia da Educação?**. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2002. p. 248-263.

DALVI, M. A. Literatura no currículo da Escola Capixaba de Ensino Médio. **Educar em Revista**, n. 52, v. 1, p. 137-153, 2014.

DEWEY, J. **Educação e democracia**. 5. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1965.

DOZOL, M. S. Concepção histórico-crítica da educação: duas leituras. **Perpectiva**, n. 21, p. 105-118, 1994.

ESPÍRITO SANTO (ESTADO). Secretaria da Educação. **Currículo Básico Escola Estadual - Ensino médio: área de Ciências da Natureza**. Vitória: SEDU, 2009. Disponível em: <http://docslide.com.br/documents/sedu-curriculo-basico-escola-estadual-559abe61bde1a.html>. Acesso em: 21 jan. 2016.

FELIPPE, B. T. **Refletindo sobre o Ensino Médio brasileiro**. Porto Alegre: UNIRITTER, 2000.

FERREIRA, M. S.; SELLES, S. E. Entrelaçamentos históricos das Ciências Biológicas com a disciplina escolar Biologia: investigando a versão azul do 'BSCS'. In: PEREIRA, M. G.; AMORIM, A. C. R. (Org.). **Ensino de Biologia: fios e desafios na construção de saberes**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2008.

FERREIRA, M. S. & SELLES, S. E. A disciplina escolar história natural, os livros didáticos e os professores autores na década de 1930: Waldemiro Potsch e os compêndios de História Natural. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO, 6., 2011, Vitória. **Anais eletrônicos...** Disponível em: http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe6/anais_vi_cbhe/conteudo/file/543.pdf. Acesso em: 17 jan. 2016.

FORQUIN, JEAN-CLAUDE. **Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

FRACALANZA, H. **O Que Sabemos sobre Livros Didáticos de Ciências para o Brasil**. Tese de Doutorado. Campinas: UNICAMP, 234p. ,1992.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 3. Ed. Brasília: Liber Livro, 2008.

FREIRE, A. M. Educação para a paz segundo Paulo Freire. **Revista Educação**. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: PUC/RS, ano XXIX, n.2, p.387-393, Maio/Agosto, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968.

GALIAN, C. V. A. O debate sobre o currículo: para além da prescrição. **Renbio**, v. 1, n. 8, p. 45-53, 2015.

GHIRALDELLI J. P. **Educação Física Progressista**. 10. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

GOODSON, I. F. **Currículo: teoria e história**. Petrópolis: Vozes, 1995.

_____. **A Construção Social do Currículo**. Lisboa: Educa, 1997.

_____. A crise da mudança curricular: algumas advertências sobre iniciativas de reestruturação. In: SILVA, L. H. da (Org.). **Século XXI – Qual conhecimento? Qual currículo?**. Petrópolis: Vozes, 1999.

HILDEBRANDT, R.; LAGING, R. **Concepções abertas no ensino da Educação Física**. Rio de Janeiro, RJ: Ao Livro Técnico, 1986.

HORNBURG, N. SILVA, R. da **Teorias sobre currículo: uma análise para compreensão e mudança**. Vol. 3n. 10 - jan.-jun./2007. p. 61-66.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo de ciências**. São Paulo, SP: EPU, 1987.

_____. Reformas e Realidade: o caso do ensino das ciências. **Perspectiva**, São Paulo, vol.14, n. 1, 2000

_____. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo, SP: Universidade de São Paulo, 2008.

KRIPKA, R. M. L.; SCHELLER, M.; BONOTTO, D. L. Pesquisa documental: considerações sobre conceitos e características na pesquisa qualitativa, In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO EM INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA, 4., 2015, Aracaju. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <http://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2015/article/view/252/248>. Acesso em: 17 jan. 2016.

KUENZER, A. Z. Competência como práxis: os dilemas da relação entre teoria e prática na educação dos trabalhadores. **Boletim Técnico do SENAC**, Rio de Janeiro, v. 30, p. 81-93, 2004.

LOPES, A. C. O livro didático nas políticas públicas de currículo. In: LOPES, A. C. (Org.). **Currículo e epistemologia**. Ijuí: Unijuí, 2007.

LOPES, A. C.; LÓPEZ, S. B. A performatividade nas políticas de currículo: o caso do ENEM. **Educação em Revista**, v. 26, n. 1, p. 89-110, 2010.

LUDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, SP: EPU, 1986.

MACEDO, L. Competências e habilidades: elementos para uma reflexão pedagógica. In: BRASIL. **ENEM: textos teóricos e metodológicos 2009**. Brasília: junho de 2009. p. 49-70.

MACENO, N. G.; RITTER-PEREIRA, J.; MALDANER, O. A.; GUIMARÃES, O. M. A matriz de referência do ENEM 2009 e o desafio de recriar o currículo de Química no Ensino Médio. **Química Nova na Escola**, v. 33, n. 3, p. 153-159, 2011.

MALTA, S. C. L. Uma abordagem sobre currículo e teorias afins visando a compreensão e mudança. **Espaço do Currículo**, v.6, n.2, p.340-354, 2013.

MALUSÁ, S.; ORDONES, L. L. de M., RIBEIRO, E. ENEM: pontos positivos para a educação brasileira. **Revista Educação e Políticas em Debate**, v. 3, n. 2, 2014.

MANZINI, E.J. **Entrevista**: definição e classificação. Marília: Unesp, 2004.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo, SP: Cortez, 2009.

MAYR, E. **Biologia, ciência única**. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2005.

MELÃO, W. S. **O ENEM e os Professores de Matemática do Ensino Médio do Paraná: delineamento de uma noção de responsabilidade curricular**. 2012. Tese (Doutorado em Políticas Educacionais) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

MENEZES, M. G.; SANTIAGO, M. E. Contribuição do pensamento de Paulo Freire para o paradigma curricular crítico-emancipatório. **Pro-Posições**, v. 25, n. 3, p. 45-62, 2014

MOREIRA, A. F. B. **Currículos e programas no Brasil**. Campinas, SP: Papyrus, 1990.

_____. A crise da teoria curricular crítica. In: COSTA, M. V. (Org.) **O currículo nos limiares do contemporâneo**. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.

MOREIRA, A. F. B.; SILVA, T. T. da. **Currículo, cultura e sociedade**. 5. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2001.

NASCIMENTO, L. M. M.; GUIMARÃES, M. D. M.; EL-HANI, C. N. Construção e avaliação de sequências didáticas para o ensino de biologia: uma revisão crítica da literatura. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienepec/pdfs/1002.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2016.

PACHECO, J. A. Competências curriculares: as práticas ocultas nos discursos das reformas. **Revista de Estudos Curriculares**, n.1, v. 1, p. 59-77, 2002.

_____. **Estudos curriculares, para a compreensão crítica da educação**. Porto: Porto Editora, 2005.

_____. Currículo: entre teorias e métodos. **Cadernos de Pesquisa**, v. 39, n. 137, 383-400, 2009.

PEDRA, J. A. Currículo e conhecimento: níveis de seleção de conteúdo. **Em Aberto**, v. 12, n. 58, p. 30-37, 1993.

PERRENOUD, P. **Construindo competências**. Nova Escola On-line, 2000. Disponível em: <http://smeduquedecaxias.rj.gov.br/nead/Biblioteca/Forma%C3%A7%C3%A3o%20Continuada/Artigos%20Diversos/construindo%20competencias%20In%20Nova%20Escola.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2016.

PRADO, G M.; BARBOSA, L. C. A realização dos currículos de Ciências e Biologia em escolas de São Mateus, Espírito Santo, Brasil: dificuldades e desafios. In: XI Colóquio sobre Questões Curriculares, VII Colóquio Luso-Brasileiro e I Colóquio Luso-Afro-Brasileiro, 2014, Braga- Portugal. **Anais...** Braga: Universidade do Minho. Instituto de Educação. Centro de Investigação em Educação (CIEEd), 2014. Disponível em: http://www.academia.edu/9730633/A_realiza%C3%A7%C3%A3o_dos_curr%C3%A9culos_de_Ci%C3%A4ncias_e_Biologia_em_escolas_de_S%C3%A3o_Mateus_Esp%C3%ADrito_Santo_Brasil_dificuldades_e_desafios. Acesso em: 03 de jan. 2017.

REGATTIERI, M; CASTRO, J. M. **Currículo integrado para o Ensino Médio: das normas à prática transformadora**. Brasília, DF: UNESCO, 2013.

ROMANELLI, O. de O. **História da educação no Brasil**. 35 ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

SANTOS, E. dos; GIOPPO, C. De que forma os conteúdos do Enem influenciam a prática docente dos professores de Biologia? ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL), 5, 2011, Londrina. **Anais eletrônicos**. Disponível em: <http://www.uel.br/ccb/biologiageral/eventos/erebio/comunicacoes/T226.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2016.

SANTOS, J. M. C. T. Exame Nacional do Ensino Médio: entre a regulação da qualidade do Ensino Médio e o vestibular. **Educar em Revista**, n. 40, p. 195-205, 2011.

SACRISTAN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Tradução de **Ernani F. da F. Rosa**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2000.

SAMPAIO, M. das M. F. Problemas da elaboração e realização do currículo. **Idéias**, n.26, p.143-50, 1995.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, v. 1, n. 1, 2009.

SAVIANI, D. **Educação: Do Senso Comum à Consciência Filosófica**. 12. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1996.

_____. **Escola e Democracia**. Edição Comemorativa. Campinas, SP: Autores Associados, 2008. 112p (Coleção Educação Contemporânea).

SCHMIDT, E. S. Currículo: uma abordagem conceitual e histórica. **Letras e Artes**, v. 11, n. 1, p. 56-69, 2003.

SELLES, S. E. & FERREIRA, M. S. Disciplina escolar Biologia: entre a retórica unificadora e as questões sociais. In: MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S.; AMORIM, A. C. R. (Orgs). **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói: EDUFF, 2005.

SILVA, T. T. da **Teoria Cultural e Educação. Um Vocabulário Crítico**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

_____. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

SILVA, M. A. da História do currículo e currículo como construção histórico-cultural. In: Congresso Luso-Brasileiro De História Da Educação: Percursos E Desafios Da Pesquisa E Do Ensino De História Da Educação, 6., 2006, Uberlândia. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <http://www2.faced.ufu.br/columhe06/anais/arquivos/441MariaAparecidaSilva.pdf>.

Acesso em: 17 jan. 2016

SILVA, M. R. **Currículo e competências: a formação administrada**. São Paulo, SP: Cortez, 2008.

SILVA, E. R. da. **Uma experiência de ensino de biologia numa perspectiva inovadora**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Ciências da Educação). 2010. Programa de Pós-Graduação em Inovação Pedagógica, Universidade da Madeira, Funchal, 2010.

SOUZA, R. A. de; MARTINELLI T. A. P. Considerações históricas sobre a influência de John Dewey no pensamento pedagógico brasileiro. **Revista HISTEDBR**, v. 9, n. 35, p. 160-162, 2009.

TYLER, R. W. **Princípios básicos de currículo e ensino**. Porto Alegre, RS: Globo, 1974.

VEIGA, C. G. **História da educação**. São Paulo: Ática, 2007.

VIEIRA, S. L; FARIAS, M. S. **Política educacional no Brasil**. Brasília: Líber Livros, 2007.

ZOTTI, S. **A sociedade, educação e currículo no Brasil: dos jesuítas aos anos de 1980**. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

YOUNG, M. O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um currículo centrado em disciplinas. **Revista Brasileira de Educação**, v.16, n.48, 2011.

_____. Teoria do currículo: o que é e por que é importante. **Cadernos de Pesquisa**, v.44, n.151, 2014.

APÊNDICE 1

QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORES DE BIOLOGIA

- 1) Você conhece as habilidades e competências para a disciplina de Biologia previstas no Currículo Básico Escola Estadual do Espírito Santo (CBEE-ES)?
- 2) O que deveria ser estudado na disciplina de Biologia que não consta no CBEE-ES?
- 3) Você trabalha simulado do ENEM com os alunos? De que forma?
- 4) Tem algum assunto que não é tratado no CBEE-ES que você acha que seja necessário abordá-lo para a prova do ENEM?
- 5) Você acredita que a disciplina de Biologia tem uma abordagem apropriada na prova do ENEM?
- 6) Muitas questões de Biologia no ENEM são sobre aspectos do cotidiano do indivíduo e sobre temas atuais. Você consegue trabalhar os conteúdos de Biologia fazendo relação com o cotidiano do aluno? Quais as dificuldades encontradas?
- 7) Você trabalha os temas transversais em suas aulas?
- 8) Você realiza aulas práticas com os alunos? Por que?
- 9) Qual a influência que o ENEM proporciona ao ensino–aprendizagem de Biologia nas escolas do Espírito Santo?
- 10) Os conteúdos trabalhados nas questões do ENEM interferem na construção do currículo escolar? De que forma?

APÊNDICE 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “ANÁLISE COMPARATIVA DA DISCIPLINA DE BIOLOGIA NO CBEE-ES E NA MATRIZ DE REFERÊNCIA DO ENEM “

Pesquisador Responsável: Luana de Castro Barbosa – Matrícula UFES 2015130425

Professor Orientador: Gustavo Machado Prado - CEUNES/UFES - SIAPE 2285219

Objetivo do estudo: Esse estudo procura analisar e avaliar as proposições de Biologia no CBEE-ES, comparando-as com as habilidades e competências exigidas no Exame Nacional do Ensino Médio.

Metodologia: Será aplicada uma entrevista com os professores de Biologia, onde averiguarei o grau de conhecimento e comprometimento desses profissionais em relação às proposições do CBEE/ES e às exigências do ENEM.

Esclarecimento: Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. A sua identidade será mantida em absoluto sigilo. O (A) Sr (a) não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Os resultados da pesquisa estarão a sua disposição quando finalizada.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, no Centro LOCAL DO ESTUDO e a outra será fornecida a (o) Senhora (Senhor).

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos do estudo “ANÁLISE COMPARATIVA DA DISCIPLINA DE BIOLOGIA NO CBEE/ES E NA MATRIZ DE REFERÊNCIA DO ENEM”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

São Mateus, ____ de _____ de 201_ .

Nome Assinatura participante Data

Nome Assinatura pesquisador Data

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos deste estudo, você poderá entrar em contato com a pesquisadora através do telefone (27) 999377709 e o orientador através do telefone (27) 3312-1610 ou do e-mail gustavoprado@ceunes.ufes.br