



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES
FACULDADE DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Ludmilla Moraes Caron

**O ensino de Biologia e o novo ENEM:
saberes e perspectivas de professores no Ensino Médio**

São Gonçalo

2016

Ludmilla Moraes Caron

**O ensino de Biologia e o novo ENEM:
saberes e perspectivas de professores no Ensino Médio**

Dissertação apresentada como requisito parcial para o título de Mestre ao programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Ensino de Biologia.

Orientadora: Prof^a. Dra. Maria Cristina Ferreira dos Santos

São Gonçalo

2016

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CEH/D

C293 Caron, Ludmilla Moraes.
TESE O ensino de Biologia e o novo ENEM: saberes e perspectivas de professores no ensino médio. / Ludmilla Moraes Caron. – 2016.

101f. :il.

Orientadora: Prof. Dra. Maria Cristina Ferreira dos Santos.
Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores.

1. Biologia – Estudo e ensino – Teses. 2. Ensino médio. I. Santos, Maria Cristina Ferreira dos. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores.

CDU 57

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Ludmilla Moraes Caron

**O ensino de Biologia e o novo ENEM:
saberes e perspectivas de professores no ensino médio**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – FFP/UERJ. Área de Concentração: Ensino de Biologia

Aprovada em 15 de outubro de 2016.

Banca Examinadora:

Prof^a. Dra. Maria Cristina Ferreira dos Santos (Orientadora)
Faculdade de Formação de Professores - UERJ

Prof. Dr. Luís Fernando Marques Dorvillé
Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ

Prof. Dr. Marcelo Gustavo Andrade de Souza
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC/RJ

São Gonçalo

2016

DEDICATÓRIA

A Deus sempre, minha força e meu lugar seguro,
Para Marconyel, a melhor parte de mim,
Para minha mãe, tia, tio, avó, avô e padrasto,
por todo o suporte, amor e dedicação.

AGRADECIMENTOS

A apresentação deste trabalho é mais um momento ímpar, no qual seria impossível a realização se não fosse pela permissão de Deus, ao qual sou grata por cada momento vivido. Dedico cada frase completa presente neste trabalho aos meus amores, família e amigos.

Marconyel, obrigada pela paciência, pois sei que muitos dias difíceis vieram, mas você nunca deixou de acreditar em mim, obrigada por todas as horas de dedicação, compreensão e acima de tudo amor, foram dois anos difíceis, que envolveram sacrifícios e você nem reclamou. Sinto-me privilegiada por ter um marido tão carinhoso e dedicado.

Nubia, mãe completa, que abraça cada sonho meu como se fosse seu próprio, nunca existirão palavras que possam descrever meu amor e agradecimentos pela força, carinho e amor que sempre tem dedicado durante mais esta caminhada. Sou fruto de uma criação digna de aplausos, onde momentos de brigas existiram, mas também o amor, tolerância, paciência e educação nunca faltaram, por isso, te amo, é a única frase capaz de definir o que sinto e o que você significa pra mim.

Érico, você é um padraço querido e definitivamente este trabalho nunca teria saído sem seu suporte técnico. Obrigada por cada chamado meu atendido, pelas inúmeras vezes que dedicou seu tempo a consertar meu computador, impressora, fonte e etc. que sempre quebravam nos momentos mais inoportunos. Mais uma vez obrigada por me apoiar nessa trajetória.

Damião, Rogéria, Maria da Penha, Humbelino, família de tios e avós que, apesar de pequena, nunca me faltou nada. Obrigada pela ajuda financeira, porque não há como negar que, sem ela eu não estaria aqui, entre lágrimas escrevendo esta dedicatória. Dinho e Dinha, obrigada por me darem tanta força para continuar, vocês são mais que tios, são um verdadeiro presente.

Drica, minha amiga, caramba como foi difícil. Talvez só você saiba o quanto abdicamos de nós mesmas, quantas madrugadas acordadas, o cansaço sem perspectivas, pois a realidade é dura conosco. Nesses dois anos, que passaram tão rapidamente, seu apoio e

companheirismo foram fundamentais para que chegasse à reta final. Acredito que, em um futuro breve vamos rir de tudo e que estaremos bem melhor que hoje.

Bárbara, Renata e Alessandra, obrigada, meninas! Certamente sem o cuidado, o carinho e o apoio de vocês tudo teria sido mais difícil. Roni, dedico essas poucas linhas para te agradecer pela sua ajuda, você é mais que meu amigo, é meu mestre, minha referência de profissional e se hoje estou aqui é porque eu tive um excelente professor de português que me ensinou a nunca parar e sempre acreditou em mim.

Professora Tatiana, obrigada por sempre me incentivar a continuar! Através de você pude ir mais longe, que esse seu carisma e dedicação nunca se percam, pois você foi um diferencial em minha trajetória acadêmica.

Professora Maria Cristina, foi um verdadeiro presente ser orientada por você. Através da sua trajetória foi possível ver que apesar de difícil, a vida acadêmica, a educação é possível. Obrigada por ter sido uma orientadora tão dedicada, por cada momento que você esteve presente nessa caminhada, uma coisa tenho certeza, como aprendi com você. A admiro demais e espero que um dia eu possa ter o prazer de trabalhar com você novamente.

Agradeço a todos os professores membros da banca, em especial ao Prof. Dorvillé e Prof. Marcelo Andrade, que desde a qualificação dedicaram tempo para colaborar com este trabalho.

Enfim, agradeço a todos que participaram, mesmo que indiretamente, dessa trajetória, a cada professor amigo que colaborou com a pesquisa e aos amigos mais chegados, obrigada por vibrarem, intercederem, por toda paciência, compreensão e carinho.

Gosto de ser gente porque, inacabado, sei que sou um ser condicionado, mas, consciente do
inacabamento, sei que posso ir além dele...

Paulo Freire

Para ensinar há uma formalidade a cumprir – saber.

Eça de Queiroz

RESUMO

CARON, L. M. *O ensino de Biologia e o novo ENEM: saberes e perspectivas dos professores no ensino médio*. 2016. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade. Faculdade de Formação de Professores. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 2016.

No Brasil, a implantação do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) em 1990 e do Exame Nacional do Ensino Médio em 1998 resultou na aplicação de avaliações externas como parâmetro para a qualificação da educação brasileira. A partir de 2010 o ENEM passou a ser utilizado como forma de acesso à maioria das universidades públicas, assumindo funções antes reservadas aos exames vestibulares em uma série de instituições de ensino superior. Como os professores são sujeitos que atuam e influenciam a construção das disciplinas escolares, torna-se importante refletir sobre a influência do ENEM na atuação docente, no sentido de esse exame não se tornar um contingenciador de perspectivas e práticas dos professores no ensino médio, de forma a privilegiar alguns conteúdos e práticas pedagógicas no lugar de outros. O presente trabalho buscou investigar a influência do Novo ENEM (2009-2015) no ensino de Biologia no currículo escolar, com base na análise de objetos de conhecimento das provas e na análise de saberes e perspectivas de professores no ensino médio em escolas no estado do Rio de Janeiro. A pesquisa teve abordagem qualitativa, com aplicação de um questionário a 30 professores de Biologia atuantes em escolas públicas e privadas do leste do Estado do Rio de Janeiro, no período de outubro de 2015 a julho de 2016, com a intencionalidade de investigar o que eles dizem sobre a influência do ENEM e de exames vestibulares na disciplina escolar Biologia. A maioria dos professores que lecionavam em escolas públicas relatou não se sentir pressionado por esses exames e ser influenciado indiretamente pelo ENEM, como com a presença de questões de exames anteriores nos materiais didáticos. Professores que atuavam na rede privada apontaram que o exame tem influenciado principalmente no modelo de avaliação nas escolas, por meio da utilização de simulados e questões anteriores em exercícios e provas. Para eles, na seleção e organização de conteúdos é dada maior ênfase a conteúdos frequentes no ENEM e o planejamento das aulas é guiado por esses exames.

Palavras-chave: Ensino de Biologia. ENEM. Ensino Médio. Perspectivas e saberes docentes.

ABSTRACT

CARON, L. M. *The teaching of biology and the New ENEM: knowledge and perspective of teachers in high school*. 2016. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade. Faculdade de Formação de Professores. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 2016.

In Brazil, the implementation of programs such as the System of Assessment for Basic Education (SAEB in Portuguese) in 1990 and the National High School Exam (ENEM in Portuguese) in 1998, has initiated an external evaluation proposal, which aims the evaluation of the learning of the students and the quality of Brazilian education. From 2010, this concern is intensified by the use of ENEM as a form of access to most public universities and has called attention for assuming functions previously reserved for the entrance exam in a number of higher education institutions. Teachers are individuals who act and influence the construction of school subjects. Thus, it is important to reflect on the influence of ENEM in teaching practice, not to make it a provocative for the perspectives and practices of teachers in the development of the curriculum in high school, in order to favor some contents and pedagogical practices instead of others. This study investigated the influence of large-scale tests, particularly the New ENEM (2009-2015) in the teaching of Biology in the school curriculum, based on the analysis of objects of knowledge of previous tests and focus on the analysis of knowledge and perspectives of the High School teachers in schools in the state of Rio de Janeiro. The research has qualitative and quantitative approach, with the application of questionnaires. From October 2015 to July 2016 a questionnaire was applied to 30 biology teachers working in public and private schools in the state of Rio de Janeiro, the intention was to investigate what they say about the possible influences of ENEM and vestibular exams in the school discipline Biology. The main results show that most teachers who teach in public schools have an indirect relationship with ENEM, this interference will happen in school material, with the appearance of questions from previous ENEM exam. In general, these teachers do not feel pressured by these tests. However, teachers who work in private schools are completely linked in subjects that will result in the success of their students on ENEM exam. Therefore, according to the analysis proposed on this paper we observed that the examination has mainly influenced the change in the valuation model proposed by these schools, through the use of simulated and previous questions in exercises and tests. Moreover, there is the selection of content and emphasis on the most charged content. obviously, teachers plan their classes based on these tests.

Keywords: Biology education. ENEM. High school. Teachers' knowledge and perspectives

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Tabela 1-	Distribuição por periódico e ano dos artigos selecionados no Portal SciELO.....	17
Quadro 1-	Categorização das respostas ao questionário.....	44
Quadro 2-	Categorização das respostas dos professores sobre os critérios de escolha de materiais curriculares.....	45
Tabela 2-	Número, numeração e percentual de questões com conhecimentos de Biologia por prova de Ciências da Natureza e suas Tecnologias no Novo ENEM (2009-2015).....	47
Tabela 3-	Distribuições de questões por objetos de conhecimento na área de Biologia nas provas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do ENEM.....	48
Figura 1-	Percentuais de questões por objeto de conhecimento na área de Biologia associados às Matrizes de Referência no período de 2009-2015.....	50
Quadro 3-	Perfil Profissional dos professores respondentes ao questionário.....	52
Tabela 4-	Categorização das respostas dos professores sobre os critérios de escolha do material didático.....	61
Quadro 4-	Categorização das respostas dos professores sobre a ordem de importância dos objetos de conhecimentos do ENEM.....	68
Tabela 5-	Categorização das respostas dos professores sobre a influência do ENEM nos materiais didáticos.....	70
Quadro 5-	Comparativo entre as respostas dos professores que disseram não ter sua prática influenciada pelo ENEM e outras respostas que também buscam analisar a possível influência do ENEM no cotidiano escolar.....	72

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CNE	Conselho Nacional de Educação
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DCNEM	Diretrizes Curriculares do Ensino Médio
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Educação Pública Anísio Teixeira
LDB	Leis de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM	Parâmetros Curriculares do Ensino Médio
PMSG	Prefeitura Municipal de São Gonçalo
PNE	Plano Nacional de Educação
PROUNI	Programa Universidade para Todos
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
1.1 Revisão Bibliográfica	16
1.2 Aspectos históricos sobre o Ensino Médio no Brasil	21
1.3 Aportes teóricos	26
1.4 Reformas educacionais e avaliações em larga escala	27
1.5 O ENEM e o currículo escolar	33
1.6 Saberes e perspectivas docentes	36
2. METODOLOGIA DE PESQUISA	40
2.1 Local e sujeitos da pesquisa	40
2.2 Percurso Metodológico	41
2.3 Procedimentos de análise	42
2.3.1 <u>Categorização dos objetos do conhecimento no Novo ENEM (2009-2015)</u>	44
2.3.2 <u>Categorização das respostas ao questionário</u>	44
3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	47
3.1 Análise dos objetos de conhecimento de Biologia no Novo ENEM	47
3.2 Análise dos questionários	51
3.2.1 <u>Perfil e formação dos professores de Biologia</u>	51
3.2.2 <u>Saberes Docentes</u>	58
3.2.3 <u>O papel do professor na construção do currículo escolar</u>	63
3.2.4 <u>Disciplina escolar Biologia e o ENEM</u>	67
CONSIDERAÇÕES FINAIS	76
REFERÊNCIAS	81
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos professores participantes.....	89
APÊNDICE B- Questionário aplicado aos professores de Biologia.....	92

APÊNDICE C- Respostas dos professores sobre saberes docentes e materiais curriculares.....	96
APÊNDICE D - Respostas sobre as finalidades da disciplina escolar.....	97
APÊNDICE E- Respostas sobre Objetos de Conhecimento de Biologia e influência do ENEM.....	98
APÊNDICE F - Respostas dos Professores sobre o ENEM.....	99
ANEXO 1 – Objetos de Conhecimento e respectivos subitens na Matriz de Referência de Biologia de 2009.....	100

INTRODUÇÃO

Em minha trajetória profissional, como professora de Ciências e Biologia desde 2010 nas redes pública e privada, especialmente na 3ª série do ensino médio, tenho refletido sobre as avaliações em larga escala, sobretudo o ENEM, que vem impactando o trabalho docente na maioria das escolas em que lecionei ou leciono. Em relação à atuação docente, percebi uma “cobrança implícita”, não apenas por parte da coordenação pedagógica das escolas, mas também pelo próprio corpo discente. Desde então foi exigida a utilização de materiais que se aproximassem dessas provas, como o uso de questões de exames anteriores e adaptações nos materiais didáticos utilizados principalmente na terceira série do ensino médio, que posteriormente passaram a ser também utilizados em outras séries. A partir dessa situação, senti-me inclinada a pensar como essas mudanças têm impactado o trabalho docente e ainda nessa perspectiva a entender como os atores sociais são importantes na construção do currículo escolar. Como professora essa é uma indagação constante, pois me deparei com contingências relacionadas à seleção e destaque dados a determinados conteúdos e distribuição de tempos de aulas, entre outros aspectos que influenciam o processo de ensino-aprendizagem.

No que se refere ao acesso ao ensino superior, é relevante problematizar a eficácia do processo seletivo. Considerando o papel das avaliações nesse processo, pressupõe-se que toda prática avaliativa e sua realização “[...] apresentam certos parâmetros conceituais que, em última análise, expressam uma dada concepção de educação, de aluno (cidadão) e de sociedade” (REZENDE, 2000, p. 2). Nesse sentido, entendemos que um exame único para todo o território nacional limita as possibilidades de valorização das diferenças locais e regionais no currículo escolar.

Esse estudo pretendeu gerar reflexões sobre o seguinte questionamento: os professores de Biologia consideram que as avaliações em larga escala no ensino médio, enfatizando o ENEM e exames vestibulares, influenciam sua atuação e provocam mudanças no currículo escolar? A hipótese de trabalho é que o ENEM e outros exames de acesso ao nível superior têm influenciado saberes e perspectivas disciplinares e pedagógicas de docentes de Biologia no ensino médio, com desdobramentos no ensino de Biologia.

Objetivos

Objetivo geral

O objetivo geral é investigar a influência do Novo ENEM (2009-2015) no ensino de Biologia no currículo escolar, com foco na análise de saberes e perspectivas de professores no ensino médio em escolas do leste fluminense do estado do Rio de Janeiro.

Objetivos específicos

- Identificar e analisar os objetos de conhecimento de Biologia priorizados no Novo ENEM (2009-2015);
- Estabelecer o perfil e a trajetória profissional de professores de Biologia atuantes no município de São Gonçalo e participantes dessa pesquisa;
- Analisar saberes e perspectivas disciplinares e pedagógicas que fundamentam as escolhas de professores de Biologia na construção do currículo escolar.

Justificativa

O ENEM é um exame que seleciona estudantes para o ingresso no nível superior em diversas instituições públicas e privadas no Brasil, sendo, portanto, importante problematizar as condições de acesso, seleção cultural no exame e sua influência no currículo escolar. No que tange às avaliações no ensino médio, é importante considerar as influências nos níveis de desempenho do ENEM e de exames vestibulares. A partir de 2009, com a sua reformulação, o exame assumiu funções de seleção ao ingresso no nível superior, antes reservadas às instituições superiores de ensino. Desde então o ENEM tem sido alvo de críticas relacionadas ao seu propósito, à discussão sobre a democratização de vagas ao ensino superior e a uma possível reformulação do currículo do ensino médio.

Poucos trabalhos abordam a temática a partir do ponto de vista das concepções dos professores, ou seja, como eles têm percebido as influências exercidas pelo ENEM e exames vestibulares na educação básica. Nesse sentido, a relevância da investigação em curso se pela importância da discussão relacionada ao papel social da escola e da atuação dos professores na construção do currículo escolar. Esse estudo pode contribuir para uma reflexão sobre a

influência das avaliações em larga escala e de acesso ao nível superior em diferentes contextos escolares.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nessa seção o propósito é a construção de uma fundamentação teórica que subsidie aportes para uma investigação sobre o currículo de Biologia no ensino médio e problematize a influência do ENEM nos saberes e perspectivas dos professores. Inicia-se esse estudo com a revisão bibliográfica realizada e dá-se continuidade com aspectos históricos do ensino médio no Brasil e aportes teóricos priorizados na investigação. Em seguida discorre-se sobre as avaliações em larga escala, o ENEM, o currículo escolar, a disciplina Biologia e saberes e perspectivas docentes.

1.1 Revisão Bibliográfica

Foi realizada a revisão da literatura em revistas especializadas sobre questões que permeiam o ensino de Biologia, o trabalho docente e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) para o ingresso no ensino superior, que nos convidam a refletir sobre questões atuais que tangenciam os desafios da formação e atuação docente, as políticas educacionais que estruturam o ensino médio, assim como possíveis implicações do exame nacional do ensino médio (ENEM) no currículo de Biologia. O recorte temporal inicia-se em 2000 e termina em 2016, analisando trabalhos que representam a pesquisa educacional brasileira nos últimos dezesseis anos. No intuito de refinar a busca foram utilizadas as palavras-chave: biologia, ensino médio, prática docente, saber docente, currículo e ENEM nos resumos e títulos dos trabalhos.

O levantamento bibliográfico centrou-se em revistas indexadas no banco de dados SciELO (*Scientific Electronic Library Online*). Optou-se pela busca de artigos em periódicos nessa base pelo fácil acesso e importância para a pesquisa educacional. Foram levantados 25 artigos em periódicos com as palavras-chave indicadas e 22 foram selecionados nas revistas: *Ciência & Educação*, *Revista Brasileira de Educação*, *Estudos Econômicos*, *Revista Brasileira de Ensino de Física*, *Educação em Revista*, *Revista Brasileira de História*, *Educar em Revista*, *Cadernos de Pesquisa*, *Educação e Pesquisa*, *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em*

Educação, Educação & Sociedade e Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos (Tabela 1). A seleção desses periódicos foi orientada por três critérios: 1) possuir a versão impressa e online; 2) serem veículos de divulgação de produções acadêmicas nas áreas da educação e ensino; 3) reconhecimento no campo educacional da qualidade de suas publicações. Esse levantamento priorizou artigos que refletissem a atualidade da produção sobre o ensino médio no país nas áreas de ensino e educação.

Tabela 1: Distribuição por periódico e ano dos artigos selecionados no Portal SciELO

Periódico	No. de artigos	Título	Autoria e ano
Ciência & Educação	01	Políticas curriculares e qualidade do ensino de ciências no discurso pedagógico de professores de nível médio	CARVALHO; REZENDE, 2013
Revista Brasileira de Educação	02	Igualdade de Oportunidades: analisando o papel das circunstâncias no desempenho do ENEM	FIGUEIRÊDO et al.,2014
Estudos Econômicos	02	Rankings em educação: tipos, problemas, informações e mudanças: análise dos principais rankings oficiais brasileiros.	ANDRADE, 2011
		A qualidade dos rankings das escolas do ensino médio baseado no ENEM é questionável.	ANDRADE; SOIDA, 2015
Revista Brasileira de Ensino de Física	01	Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): uma análise crítica.	SILVEIRA et al.,2015
Educação em Revista	01	ENEM: ferramentas de implementação da lei 10.639/2003- competências para a transformação social?	ALMEIDA; SAMCHES, 2016
Revista Brasileira de História	01	Saberes históricos diante da avaliação do ensino médio: notas sobre os conteúdos de história nas provas do Exame Nacional do Ensino Médio –ENEM.	CERRI, 2004
Educar em Revista	01	Exame Nacional do Ensino Médio: entre a regulação da qualidade do ensino médio e o	SANTOS, 2011

		vestibular.	
Cadernos de Pesquisa	02	Possíveis impactos das políticas de avaliação no currículo escolar.	SOUZA, 2003
		Reflexão sobre alguns desafios do ensino médio no Brasil hoje.	KRAWCZYK, 2011
Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação	04	Doze motivos favoráveis à adoção do Exame Nacional do Ensino Médio.	ANDRIOLA, 2011
		Objetivos do ensino na perspectiva de professores de ciências naturais.	REZENDE, et al., 2011
		Vestibular e ENEM: um debate contemporâneo.	BARROS, 2014
		Cenários do ensino médio no Brasil.	MESQUITA; LELIS, 2015
Educação & Sociedade	05	O Ensino médio agora é para a vida: entre o pretendido, o dito e o feito.	KUENZER, 2000
		O ensino médio no Plano Nacional de Educação (2011-2020): superando a década perdida?	KUENZER, 2010
		Ensino Médio: possibilidades de avaliação.	MORAES; ALAVARSE, 2011
		Pensamento e sociedade: contribuições ao debate sobre a experiência do ENEM .	RIBEIRO, 2014
		Sociologia do ensino médio: crítica ao economicismo na política educacional (2015).	SILVA, 2015

Educação e Pesquisa	01	Formação de professores e saberes docentes: trajetória e preocupações de uma pesquisadora da docência- uma entrevista com Ruth Macedo.	SOUZA; ZIBETTI, 2014
Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos	01	O ensino médio no Brasil: desafios à matrícula e ao trabalho docente	COSTA, 2013
Número total de artigos	22		

Fonte: CARON, 2016.

A maioria (16) dos artigos foi publicada entre 2011 e 2015: cinco artigos em 2015; cinco artigos em 2011, quatro artigos em 2014 e dois artigos em 2013. O levantamento indicou temas considerados importantes em relação ao ENEM, como: a reestruturação dos currículos do ensino médio e a qualidade da educação em ciências no discurso pedagógico dos professores; qualidade do ensino de ciências no ensino médio; elementos sociais que influenciam o desempenho educacional dos alunos que realizam o ENEM; o ranqueamento das escolas baseado nessa avaliação; as habilidades e competências de concluintes do Ensino Médio e avaliação das provas do ENEM.

Nesse contexto, Souza e Zibetti (2014) discorrem sobre os desafios enfrentados pelas universidades na formação docente, a fim de entender as necessidades próprias daqueles que atuam na formação básica e a influência que a cultura universitária exerce sobre o saber docente. Ao investigar o discurso de professores de Ciências (Física, Química e Biologia) sobre as diferentes finalidades da educação, Rezende et al. (2011) apontaram que a formação continuada dos docentes parece ter gerado maior preocupação com os problemas sociais relativos à escola e aos alunos.

Focalizando o ensino médio, é possível problematizar as diferentes formas de pensar o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) como um instrumento de avaliação. Quando relacionados os discursos dos professores e o ENEM por meio da análise realizada por Carvalho e Rezende (2013), indicou-se que o discurso pedagógico dos professores sofre influência de suas realidades: professores que lecionam em escolas onde o resultado do ENEM é relevante selecionam os conteúdos de exames anteriores e utilizam a contextualização para enriquecê-los, enquanto que professores de escolas em que o resultado não interfere na sua rotina priorizam conhecimentos relacionados ao cotidiano dos alunos e os contextualizam, sendo as diferenças sociais importantes para os processos de recontextualização nas disciplinas.

As políticas educacionais relacionadas ao ensino médio nos últimos anos apresentaram uma tendência à democratização do ensino, no sentido de um ensino único e com acesso para todos. Entretanto, não se tem produzido uma democratização efetiva, uma vez que existem desafios estabelecidos pela realidade social, econômica e política do país. Ao minimizar os efeitos produzidos pela desigualdade social e diferenças de classe, ao invés de incluir e permitir o acesso, conforme prevê a democratização, o processo se torna excludente (MESQUITA; LELIS, 2015; KUENZER, 2000; RIBEIRO, 2014; KRAWCZYK, 2011).

O ENEM desde a sua concepção tinha como objetivo ser um instrumento indutor de mudanças no currículo do ensino médio, criando novas demandas por meio de uma avaliação a nível nacional (SANTOS, 2011). Estudos como os de Figueirêdo et al. (2014) e Cerri (2014) revelam que, por tratar-se de um exame nacional e o Brasil apresentar desigual distribuição de renda, cultura e educação, essas circunstâncias interferem no desempenho dos estudantes que se submetem ao exame, tornando-se uma competição desigual e contrária à proposta democrática para o ensino médio. Verificou-se também que melhores são os resultados encontrados nos exames, quando maior é a renda, estrutura e escolaridade familiar, se os estudantes moram em uma área urbana e são provenientes de escolas privadas ou públicas com bons resultados no SAEB (FIGUEIRÊDO et al., 2014). De acordo com Santos (2011), o caráter regulador foi perdendo sentido, à medida que as escolas foram encontrando formas de preparar os alunos para a realização da prova como um treinamento.

A obrigatoriedade na obtenção de bons resultados provocou uma uniformização dos currículos. Para Souza (2003, p. 178), “[...] o princípio é o de que a avaliação gera competição e a competição gera qualidade”; esse autor ressalta que as políticas educacionais promovem comparação, classificação e seleção, ao invés de investir em propostas de avaliação que possibilitassem o seu aprimoramento, objetivando o desenvolvimento de todos os alunos.

Outra consequência frequente dos exames é a criação de “rankings” das escolas com os resultados, distanciando-se do objetivo inicial de avaliar a qualidade do ensino (ANDRADE, 2011). Segundo Andrade e Soida (2015), o “ranking” tem caráter transitório, com informações de baixa qualidade.

De acordo com Andriola (2011, p. 124), o ENEM “não pode ser considerado um vilão nem a solução dos problemas no ensino médio”. O autor aponta algumas vantagens: o ENEM possibilita que os candidatos sem condições financeiras de arcar com os custos de deslocamento para o município que centraliza as atividades de seleção participem do processo seletivo, já que as provas do novo ENEM são aplicadas no local em que os candidatos se inscreveram; outra está centrada no contexto geral do país, considerando a necessidade de

aumentar o número de jovens entre 18 e 24 anos no Ensino Superior. A partir desta análise, sugere-se a necessidade de conferir materialidade ao discurso acerca da qualidade dentro da perspectiva do trabalho docente e a importância social do ensino médio, para que o “aprender para a vida” seja efetivo no processo de ensino dos educandos.

1.2 Aspectos históricos do ensino médio no Brasil

A educação básica tem por finalidade promover o desenvolvimento do educando, no que tange a sua formação para o exercício da cidadania, além de fornecer meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores. A ideia de desenvolvimento do educando surge a partir do reconhecimento da importância da educação escolar em diferentes fases da vida (CURY, 2002). Nesse contexto, o ensino médio, destinado a adolescentes entre 15 e 17 anos e considerado obrigatório¹ pelo governo brasileiro, é oferecido após o ensino fundamental e pode ter continuidade com a educação superior ou formação técnica.

Esse nível de ensino foi estabelecido na Lei 9394/1996, sendo oferecido na primeira metade do século XX o ensino secundário, após o ensino primário. Para Geraldo Bastos Silva (1969), o ensino secundário brasileiro referia-se a:

[...] um grau ou nível do processo educativo, e, dessa forma, teria ela o mesmo significado de ensino médio, de segundo grau ou pós-primário. Educação secundária significaria a fase do processo educativo que corresponde à adolescência, ou que superpõe à educação primária ou elementar; seria a educação do adolescente, assim como a educação primária é da criança. E, de fato, nessa função de qualificativos de dois graus do processo de educação escolar, ou melhor, das escolas que realizam esses dois graus ou níveis sucessivos da educação, se usaram inicialmente os termos primário e secundário (SILVA, 1969, p. 19).

O ensino secundário, segundo Silva (1969, p. 211), se destinava à “[...] transmissão de um conteúdo considerado valioso *per se* e não por seu valor instrumental em relação a um objetivo predeterminado”. De acordo com esse autor (ibidem, 1969), a história da educação secundária no Brasil começou na segunda metade do século XVI, com a chegada dos jesuítas da Companhia de Jesus em 1549. O trabalho dos jesuítas foi impulsionado por finalidades educacionais e religiosas – como espalhar a fé cristã entre a população indígena, e suas

¹ Segundo Krawczyk (2011, p. 754), a inclusão do ensino médio no âmbito da educação básica e o seu caráter progressivamente obrigatório demonstram o reconhecimento da sua importância política e social.

escolas primárias e secundárias eram de boa qualidade, tendo algumas escolas secundárias que ofereciam estudos de nível superior.

Assim como nos países europeus, também no Brasil a tradição do ensino secundário é anterior ao termo que veio a designá-lo. Ela remonta ao início de nossa própria existência histórica como área de expansão da civilização europeia. Por seu intermédio nosso ensino secundário lança suas raízes no patrimônio comum da educação ocidental, que é tradição clássica humanista. Os representantes por excelência dessa tradição, entre nós, foram os padres da Companhia de Jesus, de cujas atividades missionárias e civilizadoras se originam bem cedo em nossa história geral, a história de nossa educação (SILVA, 1969, p. 178).

A primeira ruptura na história do sistema educacional brasileiro ocorreu em 1759, quando os jesuítas e suas colônias foram expulsos de Portugal pelo Marquês de Pombal, ministro do rei D. José I. Pombal estava tentando restaurar o poder Português na Europa e, por este motivo, o sistema de ensino religioso jesuíta implementado na colônia entrou em conflito com seus interesses. Pombal defendia a ideia de que a educação deveria servir ao Estado e não à Igreja e criou o subsídio literário, um imposto para financiar a educação primária e secundária, bem como as aulas régias, o ensino de latim e grego. No Brasil, o ensino secundário sofreu influências das ideias e modelos estabelecidos na Europa:

No campo do ensino de segundo grau, começamos com os jesuítas e a transplantação do ensino clássico pós-renascentista. Houve depois o interregno resultante da reforma pombalina, a qual, todavia pouco representou enquanto mudança substancial do sentido de nossa evolução pedagógica. Com a maré montante das ideias liberais associadas com o movimento da Independência, houve a tentativa de implantar entre nós as ideias escolares da Revolução Francesa. Os poucos resultados obtidos levam-nos depois do Ato Adicional, com a fundação do Colégio Pedro II, a adotar o modelo vigente na França sob a monarquia de Luís Filipe e sob Napoleão III, de que o ensino de curso de estrita preparação profissional, eram as feições mais características (SILVA, 1969, p. 33).

Em 1808, quando a família real Portuguesa, fugindo da invasão das tropas de Napoleão, transferiu o reino de Portugal para a colônia, iniciou-se um período de desenvolvimento da educação brasileira. D. João VI criou instituições científicas, a primeira biblioteca pública, escolas de ensino técnico para a formação profissional e os primeiros cursos universitários no Rio de Janeiro e na Bahia, marcos para o ensino médio, profissional e superior no Brasil.

O ensino secundário tinha por objetivo preparar os jovens das classes mais abastadas para ingresso no ensino superior, enquanto o ensino técnico-profissionalizante de nível médio foi criado para suprir a demanda de profissionalização das classes menos favorecidas da sociedade. De acordo com Sparta e Gomes (2005, p. 47), “[...] houve, por parte do governo brasileiro, a intenção de universalizar o ensino profissional e de libertá-lo do estigma de ser

um ensino de segunda classe”. Tensões relacionadas às finalidades de formação geral e as de formação profissionalizante no ensino médio são vivenciadas na educação brasileira há décadas.

A partir dos anos 1930 mudanças no papel propedêutico do ensino médio foram estabelecidas com o ensino profissionalizante:

[...] as reformas educacionais iniciadas por Francisco Campos, na década de 1930, quando começou a ser implantado o ensino profissionalizante destinado às “classes menos favorecidas”. O então chamado ensino secundário começou a ser reorganizado a partir de 1931 (com o decreto n. 19.890/31), consolidando-se o processo em 1942, com a Lei Orgânica do Ensino Secundário (decreto-lei n. 4.244/42), que dividiu esse nível de ensino em duas etapas – um ginásio de quatro anos e um colegial com três anos –, mantendo tanto os exames de admissão quanto à seletividade que marcava esse nível de ensino (MOEHLECKE, 2012, p. 40).

No primeiro momento de expansão do ensino médio, o modelo destinado à maior parte da população foi o profissionalizante, com terminalidade específica, que visava a preparar mão de obra para as indústrias que começavam a surgir no país. Paralelamente, preservou-se o ensino de caráter propedêutico, que serve de mediação para o ingresso ao ensino superior. Na opinião de Costa (2013, p. 186):

O ensino médio no Brasil foi implantado com intuito de preparar para o ensino superior. A natureza estritamente propedêutica e com oferta limitada perdurou até 1930, quando se instalou no país a necessidade de impulsionar o desenvolvimento nacional e, com ele, a escolarização atrelada à profissionalização. Vislumbram-se dois contextos: de um lado, um ensino de natureza propedêutica, objetivando o ingresso nas universidades, e, de outro, uma escola média articulada com a preparação para o trabalho.

A educação escolar no Brasil é marcada pela desigualdade das classes sociais; a oferta de cursos com finalidades distintas no ensino médio e superior esteve vinculada a diferenças sociais e econômicas, uma vez que os mais pobres permaneciam fora da escola ou a eles foram destinados cursos de menor valorização social. O saber escolar das elites se legitimou como razão para uma “[...] superioridade hierárquica e enorme concentração de renda” (CURY, 2001, p. 69).

Recentemente constatou-se grande número de matrículas em escolas públicas estaduais no ensino médio de educação geral, não profissionalizante, com a finalidade de uma formação mais acessível e frequentada por jovens e adultos. Nessa perspectiva, o ensino médio não profissionalizante “[...] deixou de ser exclusividade da burguesia e a escola profissional somente para os trabalhadores” (COSTA, 2013, p. 191).

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996, o ensino médio é etapa anterior ao ingresso no ensino superior e tem como objetivo o desenvolvimento

global do educando, a preparação básica para o trabalho e a cidadania, e não a preparação para concursos de vestibular. A educação profissional de nível médio (cursos técnicos) não substitui o ensino médio regular, tendo-se transformado em uma forma de educação continuada. Essa mudança tem impulsionado o crescimento e valorização do ensino médio, já que o acesso à educação profissional, nível técnico e superior está diretamente ligado à condição de estar cursando ou de ter concluído o ensino médio (CURY, 2001).

Ao discutir a importância política, social e econômica da expansão e obrigatoriedade do ensino médio, Krawczyk (2011, p. 754) constata que dentro do sistema educacional brasileiro “[...] o ensino médio é o nível de ensino que provoca os debates mais controversos, seja pelos persistentes problemas do acesso e da permanência, seja pela qualidade da educação oferecida, ou, ainda, pela discussão sobre a sua identidade”. Definido como a etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, o ensino secundário, no art. 35 da LDB 9.394/96, apresenta as seguintes finalidades:

- I. A consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento dos 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.

Embora a LDB de 1996 tenha consagrado o ensino médio como uma etapa com objetivos abrangentes, como a formação para a continuidade dos estudos, o desenvolvimento da cidadania e do pensamento crítico e a preparação técnica para o trabalho, nela está assegurada a formação geral. Ressalta-se que, por muitos anos, “[...] finalizar a escola média era uma perspectiva restrita às camadas privilegiadas da população, que na última década essa realidade se transformou, produzindo grandes desafios” (KRAWCZYK, 2011, p. 757). Ainda que o ensino médio funcione como requisito para o ingresso no ensino superior e para uma educação de nível técnico, vale ressaltar que, como etapa formativa, essa não é sua finalidade principal (CURY, 2000).

Segundo Sparta e Gomes (2005, p. 46), é comum o jovem brasileiro chegar ao fim do ensino médio sendo pressionado a fazer escolhas profissionais e ter de optar pela continuação dos estudos ou pelo ingresso imediato no mercado de trabalho. Dentro deste cenário de mudança social, o ensino secundário vem passando por diversas transformações (organização, estrutura, objetivos e currículo). Entretanto, um aspecto que tem permeado o debate sobre

esse nível de ensino é a sua própria identidade. Para o autor, essa etapa de escolaridade, “[...] ao passar de educação intermediária à última etapa da educação básica obrigatória, parece ser um dos grandes desafios atuais na formulação de políticas públicas educacionais” (MOEHLECKE, 2012, p. 56).

Passadas duas décadas da promulgação da Lei nº 9.394/96, que atribuiu ao ensino médio o estatuto de última etapa da educação básica, essa etapa da educação básica é caracterizada como os últimos três ou quatro anos mais desafiadores. Muito se fala da perda da identidade, quando na verdade o ensino médio nunca teve uma identidade estabelecida. Ao resgatar a história do ensino secundário, pode-se apontar que no Brasil o ensino médio tem sido recorrentemente identificado como um espaço indefinido, ainda em busca de sua identidade, e também que:

[...] não há dúvida a respeito do caráter marcadamente propedêutico a ele associado. Organizado com base no modelo de seminário-escola dos jesuítas, o ensino médio no Brasil nasce como um lugar para poucos, cujo principal objetivo é preparar a elite local para os exames de ingresso aos cursos superiores, com um currículo centrado nas humanidades, pouco relacionado às ciências experimentais (MOEHLECKE, 2012, p. 40).

Sabe-se que a distribuição de renda no país é determinante para o acesso e para a permanência do alunado na escola, estabelecendo relações com a “[...] realização do direito do saber, sob um padrão de qualidade”, compreendendo que existem problemas que não correspondem à instituição escolar, assim deve-se “[...] superar a concepção de uma educação salvífica e redentora” (CURY, 2001, p. 169). Hoje, com as transformações sociais torna-se primordial que a escola tenha como parâmetro a universalização do ensino médio com qualidade social, apontando-se que o grande desafio educacional contemporâneo é “[...] superar o barateamento e a desqualificação da educação da maioria dos jovens que frequentam o ensino médio não profissionalizante” (COSTA, 2013, p. 194).

Visto que a escola desempenha papel formativo na sociedade, preparando futuros adultos e construindo conhecimentos, hábitos e valores que lhes serão úteis, o ensino médio precisa ampliar os conhecimentos, capacidades e habilidades dos jovens por meio da educação (KRAWCZYK, 2011). Nesse contexto, a qualidade do ensino é importante, mas a busca por essa qualidade encontra-se intrinsecamente ligada ao contexto socioeconômico das famílias. De acordo com Cury (2000, p.75), o pertencimento do estudante a famílias menos abastadas pode ser relacionado a um “[...] desempenho significativamente diferente das famílias pertencentes aos segmentos privilegiados”. Dessa forma, desde que o ensino médio

se tornou uma necessidade para “[...] trabalhadores, empresários e autoridades, a nova lei se tornou um grande desafio”.

O ensino médio tem a finalidade, independentemente de o estudante ingressar ou não em um curso universitário, de ensinar valores e desenvolver habilidades que lhes permitam se adaptar à sociedade em que vivem.

[...] Os estudantes devem ser capazes de falar com suas próprias vozes, antes de aprenderem a sair de suas próprias estruturas de referência; antes de poderem romper com o senso comum que os impede de compreender as fontes socialmente construídas que subjazem seus próprios processos de auto formação e o significado de questioná-los e romper com os mesmo. (GIROUX, 1997, p. 239).

Compreender o ensino médio como promotor de mudanças e processos de construção de identidade dos estudantes na adolescência relaciona-se à relevância de analisar o papel da escola nessa perspectiva. No ensino médio, os adolescentes passam parte significativa do seu tempo interagindo com outros adolescentes em processos de subjetivação, definição e redefinição, incluindo novas demandas sociais, práticas e condições para as instituições de ensino (SPARTA; GOMES, 2005). Para Apple (1982, p. 184), “[...] apenas quando essa dialética da consciência crítica se inicia, é que os especialistas em currículo podem verdadeiramente afirmar que estão preocupados com educação e não com a reprodução cultural e econômica”. A construção da identidade é um processo permanente, que ocorre em determinadas condições históricas, no espaço da vida cotidiana, por processos de produção e reprodução social dos quais o indivíduo participa e que influenciam a sua trajetória escolar.

1.3 Aportes teóricos

Com o intuito de situar o ensino médio no contexto das políticas para educação básica, buscamos aporte teórico em Rezende (2000) que permite investigar, sob um olhar avaliativo, as avaliações em larga escala, situando-as no contexto sócio-político. Para tanto, Moehlecke (2012) e Fernandes e Marques (2013) ampliam nossa compreensão sobre a problemática do ensino médio no âmbito das políticas públicas que veem mobilizando e transformando o currículo escolar, buscando estabelecer relações entre os sistemas avaliativos e a prática do professor em sala de aula, enquanto Gonçalves (2010) nos propõe uma reflexão sobre como os professores podem se tornar agentes nesse sistema de avaliação.

Para uma reflexão sobre a história das disciplinas escolares, utilizaremos subsídios de Ivor Goodson (1995; 1997), que nos instiga a pensar sobre os rumos da disciplina escolar Biologia e as noções de perspectiva disciplinar definida por Esland (1971) e modificadas por Ball e Lacey (1980). Segundo Ball e Lacey (1980), essas disciplinas obtêm um lugar no currículo mediante as justificativas de diferentes carâteres, em busca de status, recursos e território, dessa forma assumindo diversas finalidades. No que se refere ao conhecimento e disciplina escolar, encontro fundamento teórico nos conceitos traduzidos por Lopes (1999, 2010, 2011) que promove discussões sobre o currículo escolar e suas especificidades e Zanchet (2007, 2008) na tentativa de entender as influências que se inserem nos discurso das políticas do currículo, na trajetória e saberes dos professores do ensino médio.

O conceito de “saber” de Tardif (1991, 2000, 2013, 2014) tem destaque nesta investigação, relacionando-o à trajetória profissional dos professores de biologia. Segundo o autor, os saberes docentes podem ser entendidos como o conjunto de saberes que fundamentam o ato de ensinar, englobando sentidos como conhecimentos, competências, habilidades, que em resumo definimos como saber, saber-fazer e saber-ser. Portanto, o saber pode ser considerado uma forma “de se relacionar com um mundo”. Definido pela relação entre “processos (ato de aprender), produtos (competências adquiridas) e situações de aprendizagem”, ou seja, “[...] uma relação de sentido e de valor” (BAUTIER; CHARLOT; ROCHEX, 2000, p. 180-181 *apud* VALLE, 2014, p. 82).

1.4 Reformas educacionais e avaliações em larga escala

A partir de 1980 iniciam-se reformas educacionais em contexto internacional, entre os processos que envolveram a profissionalização, a formação docente e a educação básica obrigatória. Num contexto histórico esse processo reformista se inicia nos Estados Unidos antes mesmo de chegar a países da Europa e da América Latina. Tardif (2013, p. 564) afirma que surgiu uma ideologia – uma Nova Gestão Pública, difundida internacionalmente como uma ideologia chamada de *New Public Management* (NPM), que propõe uma nova concepção do papel do Estado na gestão principalmente do sistema escolar, com a finalidade de integrar a educação no novo mercado educacional global. Segundo este autor (2013, p. 546), essa ideologia traz como consequência a tomada de medidas como “[...] a sistematização da avaliação padronizada dos componentes do sistema educativo e a definição de objetivos

curriculares normatizados e comparáveis, defendendo uma gestão baseada em resultados”. Ainda com apoio nessa ideologia, professores e alunos passam a ser avaliados com base em resultados de testes padronizados e comparações com outros professores e instituições a nível nacional e internacional, como ocorre no Programa de Avaliação Internacional dos Estudantes ou “Programme for International Student Assessment” (PISA).

O PISA foi criado com o intuito de avaliar a capacidade de analisar, raciocinar e refletir sobre conhecimentos em três áreas: Leitura, Matemática e Ciências e foi aplicado em diversos países da Comunidade Europeia e em alguns países convidados, entre eles o Brasil (GONÇALVES, 2010). Segundo o INEP:

O objetivo principal do PISA é produzir indicadores que contribuam para a discussão da qualidade, da educação ministrada nos países participantes, de modo a subsidiar políticas de melhoria da educação básica. A avaliação procura verificar até que ponto as escolas de cada país participante estão preparando seus jovens para exercerem o papel de cidadãos na sociedade contemporânea (BRASIL, 2015a).

O tema avaliação é multifacetado e pode refletir várias visões da sociedade, principalmente a de educação em prol da qual se trabalha, descaracterizando a avaliação com caráter metódico e procedimental e trazendo reflexões acerca de algo que irá se processar no espaço social e cultural. De acordo com Rezende (2000), as avaliações constituem o método mais utilizado nesses processos, apesar de não serem elementos neutros nem ingênuos. No que tange às avaliações propostas ao ensino médio, é válido considerar as influências socioeconômicas e culturais que interferem nos níveis de desempenho no vestibular e de outros exames. A pontuação obtida nesses testes representa o resultado da eficiência de professores e escolas, ignorando as desigualdades sociais apresentadas, acreditando na capacidade dos professores de solucionar o problema da diferença de desempenho entre estudantes pertencentes a diferentes grupos sociais (RAVITH, 2011).

Os “antigos” vestibulares, apesar da intenção de equacionar o problema do número de vagas oferecidas pelas instituições ser menor que a demanda, não cumpriram com a finalidade de ampliar o acesso e concomitantemente reproduziram desigualdades socioeducacionais. O problema abrange a formação de professores, o currículo na educação básica e questões culturais dos alunos (REZENDE, 2000).

No Brasil, a implantação de programas como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) em 1990 e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em 1998 deu início a uma proposta de avaliação em larga escala tendo como finalidade avaliar a aprendizagem dos alunos e a qualidade do ensino brasileiro. Entretanto, a sua implantação resultou em preocupação e inquietação por parte dos professores em relação à avaliação de alunos,

professores e escolas em nível nacional. Anteriormente à implantação dessas medidas públicas no sistema educacional, o professor gozava de certa autonomia, no que tange à sua própria interpretação crítica e reflexiva dos métodos avaliativos utilizados.

No final da década de 1990 foram implementadas políticas públicas no Brasil para mudanças no ensino médio. Entre os documentos oficiais produzidos incluem-se as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM) (BRASIL, 1998) e posteriormente os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 1999). De acordo com Moehlecke (2012, p. 47), as DCNEM de 1998 ressaltam a valorização de uma “[...] educação para a vida e não mais apenas para o trabalho”, através dessa concepção o ensino médio passa a integrar a formação técnica e científica e a apresentar um currículo mais flexível, contextualizado e interdisciplinar, baseado em competências e habilidades, ou seja, mais adaptado à realidade do aluno e às suas demandas sociais.

O ENEM foi criado em 28 de maio de 1998, normatizado pela Portaria Ministerial nº 438 e organizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), do Ministério da Educação, a partir da LDBEN de 1996. Esse exame apresenta como primeiro objetivo “[...] avaliar o desempenho do aluno ao término da escolaridade básica, para aferir o desenvolvimento de competências fundamentais ao exercício da cidadania” (BRASIL, 1999, p. 5). Ele foi elaborado em contexto de consolidação de políticas de universalização do acesso ao ensino médio, permanência do alunado na escola e superação de desigualdades sociais.

O ENEM foi estabelecido com a intenção de avaliar as competências e habilidade dos alunos. Contudo, as políticas educacionais ao contemplarem em sua formulação e realização a comparação, a classificação e a seleção incorporam, conseqüentemente, como inerente aos seus resultados a exclusão, o que é incompatível com o direito de todos à educação, ou seja, o ENEM pode gerar uma falsa ideia de educação para todos. No sentido de repensar a estrutura do ENEM, faz-se uma crítica ao Ensino Médio, uma vez que a universalização do acesso ao ensino médio apenas recentemente foi estabelecida na sociedade brasileira.

Segundo Fernandes e Marques (2013), o ENEM foi criado com o objetivo de compor o papel do "estado avaliador", para avaliar a qualidade da educação básica e como parâmetro de autoavaliação para todos os participantes, baseado nas competências e habilidades que são propostas nas Matrizes de Referência. Ele foi implantado com a finalidade de avaliação externa em larga escala, de maior visibilidade do que o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), que atingia um número menor de alunos. Essa avaliação encontra-se pautada

em artigos das Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN/96), que norteiam o currículo na educação básica.

Progressivamente o ENEM teve destaque no cenário educacional. No ano de 2004 o Governo Federal criou o Programa Universidade para Todos (PROUNI), que utiliza as notas do ENEM como parâmetro para o fornecimento de bolsas de estudos integral ou parcial a estudantes com baixa renda familiar em instituições privadas, com o objetivo de aumentar o acesso aos cursos de graduação. As instituições que aderem ao programa tornam-se isentas de impostos, dessa forma o ENEM que antes objetivava apenas o papel de “estado avaliador”, começa a se tornar cada vez mais visível (FERNANDES; MARQUES, 2013).

O ENEM, por meio da Portaria n. 109 de 27 de maio de 2009, Seção II, teve seus objetivos ampliados:

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 aos exames de acesso aos cursos profissionalizantes, pós-médios 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 artigo 38, §§ 1º e 2º da Lei nº 9.394/96 - Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (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 (BRASIL, 2009, p. 14)

Concomitantemente ao Novo ENEM, como passou a ser denominado, foram criados outros programas, como o Sistema de Seleção Unificada (SISU), criado para gerenciar o processo seletivo das instituições que aderiram ao ENEM. A partir dos dados dos candidatos e das informações prestadas por cada instituição participante, este sistema processa os resultados com as notas devidas e a classificação por curso. Além disso, o sistema permite que a instituição preserve qualquer forma de política afirmativa, bônus diferenciado para os candidatos e pesos para as provas (SAMPAIO, 2012).

Esse novo ENEM sofreu modificações no formato da prova², tornando-se um exame nacional unificado, com outros objetivos além da avaliação do desempenho dos estudantes, como a utilização da sua nota em processos seletivos de cursos de graduação de Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) e critério de ingresso para muitas Instituições Públicas de Ensino Superior. O ENEM assumiu funções de uma avaliação sistêmica, certificatória e classificatória, difundindo-se como meio de seleção articulado com o SISU, e possibilitou o aproveitamento de vagas nas instituições de nível superior em todo o território nacional (MOEHLECKE, 2012, p.46).

A iniciativa de unificação partiu do Ministério da Educação (MEC) e esta medida levantou o debate acerca da possibilidade do fim do vestibular na época. Para o INEP, instituto formulador e implementador do ENEM, a função do exame é diagnóstica para as políticas públicas (PEREIRA, 2013). No entanto, para outros, esse exame representa a democratização das oportunidades de concorrência às vagas federais de ensino superior, com oportunidade de mobilidade dos estudantes e instrumento de indução da reestruturação dos currículos de ensino médio (BRASIL, 2013).

Esse exame assumiu funções antes reservadas ao vestibular em várias instituições de ensino superior e tem sido foco de discussões acadêmicas (MENDES, 2012). Lopes (2010) aponta que o ENEM participa do fortalecimento e dos princípios da reforma, uma vez que é capaz de produzir efeitos nas políticas de currículo, influenciando outras ações curriculares e sistemas de avaliação, provocando tensões no que diz respeito à autonomia curricular dos sistemas de ensino, à medida que se expande sua função de selecionar os candidatos ao ensino superior. A partir dele são gerados resultados individuais, relativos aos alunos; resultados locais, referente às escolas em sua unidade; e resultados na esfera global, relativos às redes de ensino. Dessa forma, embora o INEP faça a divulgação dos resultados por município e ordem alfabética das escolas, a mídia encontra espaço para construção de *ranking*, que contribui para gerar informações instantâneas, como a suposta qualidade das escolas, sem considerar o perfil sociocultural da instituição de ensino e do aluno (LOPES, 2010). Entretanto, estudos mostram que por trás desses altos escores divulgados pela mídia, existe o objetivo de atrair os estudantes mais motivados e dispensar aqueles que demonstram baixo desempenho. Nessa

² Com uma dinâmica diferenciada de provas por áreas de conhecimento e com utilização de questões que fossem comparáveis ano a ano, a proposta de implantação do novo ENEM em 2009 foi que as instituições, no gozo de sua autonomia, pudessem utilizar o ENEM em seus processos seletivos de quatro formas possíveis: “como fase única com o sistema de seleção unificada, informatizado e on-line; como primeira fase; combinado com o vestibular da instituição e como fase única para as vagas remanescentes do vestibular” (BRASIL, 2013, p. 1).

perspectiva, os professores são pressionados a satisfazerem as medidas para um melhor desempenho, concentram-se nos alunos que demonstram maiores possibilidades de progredir e muitas das vezes os estudantes mais necessitados recebem menos atenção (RAVITH, 2011).

Na era da responsabilização, as avaliações de larga escala e os testes padronizados em todos os seus níveis “extrapolaram sua função diagnóstica e adquiriram uma dimensão preocupante, sob a crença de uma ferramenta infalível”, permitindo que as escolas sejam responsabilizadas por seus resultados (OLIVEIRA; MENEGÃO, 2012, p. 653). Todavia, são múltiplos os fatores que interferem nos resultados obtidos, pois por melhor construídas que sejam as provas, sempre estarão sujeitas a erros. Portanto, os testes podem até fornecer dados sobre o progresso e desenvolvimento das escolas, mas trata-se de um instrumento limitado para avaliar todo o conhecimento que foi adquirido pelos estudantes, para medir a qualidade das escolas e dos profissionais que nela atuam. Acredita-se que essa responsabilização voltada apenas para a escola torna indiferente a participação das famílias, a responsabilidade do estudante e principalmente do poder público em oferecer condições adequadas para o trabalho e estudo. Outra distorção ocorre através da desvalorização do trabalho docente, uma vez que esses atores “não são responsáveis sozinhos pelo aprendizado dos alunos”. Sendo assim deveriam ser avaliados e reconhecidos pela sua experiência, formação, qualificação e produtividade (*ibidem*, 2012, p. 653).

Para Lopes (2010), o ENEM está inserido em ações que constituem a cultura de performatividade, que aponta para a inserção de uma nova cultura, baseada em performances, ou seja, no qual as pessoas são motivadas a assumir performances de qualidade e excelência. E é nessa perspectiva, que a autora (2010, p. 90) indica que o ENEM é favorável ao discurso dessa cultura, uma vez que a análise dos documentos do exame objetiva a “[...] autoregulação das performances do indivíduo”. Ainda que um dos objetivos do ENEM firme-se na democratização de vagas ao ensino superior, é preciso atentar para as modificações que o exame pode provocar no currículo escolar, visando atender às necessidades do mercado, embora as notas no exame não sejam utilizadas para contratação de jovens no mercado de trabalho (FERNANDES; MARQUES, 2013).

Com as reformulações sofridas ao longo do tempo, o ENEM tornou-se uma avaliação importante para estudantes que concluíram ou que irão concluir o ensino médio. A sua procura tem crescido desde o início da utilização de seus resultados em programas como o PROUNI e o SISU. De acordo com Gonçalves (2010), tal procura resultou em que ele fornecesse indicadores relevantes sobre a qualidade da educação brasileira, embora se distancie de seu objetivo inicial, já que o exame não foi proposto para ser uma avaliação de

sistema e sim uma autoavaliação, ou seja, uma avaliação individual. Ricardo (2009) indica que as expectativas do exame não foram atendidas, uma vez que a proposta inicial era avaliar o ensino médio e os sistemas de ensino, conforme pressuposto na LDBEN/1996, justificando que exista um distanciamento entre o que se ensina na escola e as propostas trazidas pela reforma, que não foram implementadas de fato.

Ao contrário do objetivo principal de melhorar a qualidade da educação, as escolas públicas continuam em desvantagem, pois recebem estudantes, muitas vezes desmotivados, o que acarreta baixos desempenhos e uma tendenciosa queda em seus resultados. Já quando direcionado às classes médias, em geral, podemos observar bons resultados (ZIBAS, 1997; RAVITH, 2011; OLIVEIRA; MENEGÃO, 2012).

1.5 O ENEM e o currículo escolar

Para Gonçalves (2010, p.19), a avaliação em larga escala “[...] constituiu um tipo de avaliação educacional que objetiva obter dados e realizar análises a fim de oferecer subsídios para a implementação, manutenção e reformulação de políticas educacionais” e tem mostrado resultados positivos. Para esse autor, no que tange ao planejamento das aulas pelos professores, a utilização de questões de exames anteriores podem auxiliar na melhoria das abordagens pedagógicas e resultar no melhor desempenho dos alunos nos testes. Em contraponto, ao concentrar-se em ensinar o que conta para o melhor desempenho dos alunos pode prestar menos atenção às outras disciplinas e “dimensões da formação, além de restringir o ensino a atividades de treinamento para testes” (RAVITH, 2011, p. 87).

Segundo o MEC, o ENEM apresenta algumas vantagens, destacando a de promover uma reformulação nacional no currículo do ensino médio, conforme os *Fundamentos Teóricos e Metodológicos do ENEM 2009* (BRASIL, 20015b), o modelo atual de avaliação passa a corroborar com a finalidade de reformulação do currículo escolar (BRASIL, 2009). Entretanto, segundo Lopes (2010) as finalidades do exame não são simples como previstas nos documentos e existem outros objetivos a serem alcançados, como o de autoavaliação dos indivíduos, relacionado às suas escolhas futuras, ao mercado de trabalho e também à continuidade dos estudos.

Os três anos finais do ensino médio são considerados como etapa final da educação básica, de acordo com a Lei nº 9.394/96, como destaca o Artigo 36, a partir do inciso segundo:

§ 2º. O ensino médio, atendida a formação geral do educando, poderá prepará-lo para o exercício de profissões técnicas.

§ 3º. Os cursos do ensino médio terão equivalência legal e habilitarão ao prosseguimento de estudos.

§ 4º. A preparação geral para o trabalho e, facultativamente, a habilitação profissional, poderão ser desenvolvidas nos próprios estabelecimentos de ensino médio ou em cooperação com instituições especializadas em educação profissional. (BRASIL, 1996, p.11)

O aluno é habilitado para o prosseguimento nos estudos, a inserção no mercado de trabalho, a prática social e para o exercício de profissões técnicas, no caso do ensino profissionalizante. Após a reestruturação do ENEM em 2009, esse exame passou a ter característica de terminalidade do ensino médio.

Para o ENEM são exigidas as chamadas habilidades e competências, como a capacidade de ler, interpretar, analisar e relacionar temas. Lopes (2001) e Macedo (2002 *apud* LOPES, 2010, p.100) afirmam que as competências se inserem numa perspectiva curricular instrumental, que tende a limitar o conhecimento ao saber-fazer, ou seja, ao desempenho por meio das habilidades e das performances, acreditando que isso possa levar à redução do currículo e conhecimento. Nessa perspectiva, Lyotard (1986 *apud* LOPES, 2010) afirma que “[...] o conhecimento não é mais legitimado porque é verdadeiro, porque atende princípios como ser bom, justo ou belo, mas porque é bem sucedido, tem menor custo que outra opção”. Lopes (2010, p.101) complementa ratificando que o conhecimento passa a ser encarado como “[...] expressão do resultado dos exames, uma identificação não apenas construída pelos elaboradores desses exames, mas pelos que analisam seus resultados e seus efeitos sociais”. As consequências desse processo para a educação são complexas e veem expressando mudanças na forma de trabalho, na centralidade da cultura e nas necessidades do trabalhador se inserir no mundo. Novas exigências em relação às competências e habilidades são entendidas como fundamentais, uma vez que o trabalhador não é mais visto como qualificado para apenas uma função específica, passando a ser um mobilizador de competências, atendendo a demandas que podem ser de origem construtivista e instrumental. As demandas de origem construtivista encontram-se centradas no processo de aprendizagem do aluno e na construção do conhecimento, enquanto as demandas instrumentais encontram-se voltadas

especificamente para as competências relacionadas ao desempenho e fundamentalmente para o controle do processo de ensino-aprendizagem (ibidem, 2010, p. 101).

Segundo Sampaio (2012), a utilização do Novo ENEM levou a mudanças nas escolas nas avaliações, nos materiais didáticos e no currículo, pois para ter um ensino médio com os pressupostos norteadores do Novo ENEM enquanto processo de avaliação, as escolas devem atentar para a renovação do seu projeto político-pedagógico. De acordo com a nova função assumida pelo ENEM, é compreensível a necessidade de provocar tais transformações no currículo das disciplinas. No entanto, para Marques e Fernandes (2013), para que tais mudanças ocorram, primeiramente são necessárias outras transformações nas condições de trabalho dos professores, como investimento na sua formação e diminuição de sua carga horária de trabalho. Entretanto, segundo Oliveira e Menegão (2012):

[...] quando as pessoas são pressionadas a satisfazerem medidas limitadas de desempenho, suas ações irão conectar-se obsessivamente nos aspectos que influenciam estas medidas, negligenciando os outros objetivos da educação e os aspectos quantitativos do trabalho que não podem ser mensurados. A pressão por aumentar os escores dos testes de habilidades básicas pode produzir escores maiores e, ao mesmo tempo, uma educação pior (MENEGÃO; OLIVEIRA, 2012, p. 653).

Os professores encontram-se cada vez mais submetidos a diferentes programas de controle de suas práticas, novas formas de prestação de contas e exigências quanto à formação continuada, expressos através de avaliações externas que não apenas testam os conhecimentos dos seus alunos, mas também, pelos resultados desses alunos, se propõem a avaliar sua competência como professor:

[...] os professores agora passam a ser considerados responsáveis por seus atos e avaliados com base em seus resultados obtidos, assim o sucesso escolar de seus alunos torna-se mensurável por meio de testes padronizados e de comparações com outros professores e instituições a nível nacional e internacional. (TARDIF, 2013, p. 565).

Nesse sentido, é relevante refletir sobre a influência do ENEM na atuação docente, no sentido de não torná-lo um contingenciador das perspectivas e práticas dos professores na construção curricular no ensino médio, privilegiando alguns conteúdos e práticas pedagógicas no lugar de outros. Pois, apesar de o ENEM ser aplicado no final do ensino médio, esse exame pretende vincular determinados conhecimentos, competências e habilidades como necessários para a vida.

A partir de 2009 o Novo ENEM passou a funcionar como critério de seleção para o ingresso para as instituições públicas de nível superior. Maceno e colaboradores (2010) *apud* Santos; Gioppo, (2011) concluíram que o exame pode influenciar o que as escolas de ensino

médio ensinam e como o fazem. Em análise preliminar na matriz de referência do ENEM e de suas provas no período de 2009 a 2012, observou-se ênfase em determinados temas abordados na disciplina como: Ecologia, Saúde Humana, Biologia Celular, Evolução, Fisiologia Humana e Biologia Molecular (CARON, 2014).

Contudo, o sucesso das escolas não depende isoladamente dos dados oferecidos pelas avaliações, pois não são capazes de mensurar o trabalho desenvolvido pelo professor experiente na área educacional. Assim, o sucesso escolar está relacionado a múltiplos fatores, como a definição de um “currículo sólido, recursos e condições adequadas de trabalho, estudantes dispostos e pais apoiadores” (RAVITH, 2011, p. 250).

Com relação ao papel dos professores na construção do currículo escolar, Goodson (1995, 1997) dedicou-se ao estudo da história das disciplinas escolares que compõem o currículo, contribuindo para sua desnaturalização. O autor busca entender a constituição sócio-histórica das disciplinas, as razões para sua manutenção no currículo escolar e as mudanças que ocorrem com o tempo, partindo do ponto de vista que as disciplinas escolares são um artefato cultural.

Os professores têm papel importante na construção do currículo escolar. Para Goodson (1997, p. 16), “[...] a história do currículo tem de ser um historia social do currículo”, inerente à epistemologia social do conhecimento escolar, considerando os valores sociais, conhecimentos e habilidades que foram legitimados numa determinada época. Nesse sentido, entender as influências que induzem esses professores a decidir quais conteúdos disciplinares podem ser considerados adequados ou não no planejamento e desenvolvimento das aulas (ESLAND, 1971). Goodson (1997) enfatiza o papel dos atores sociais no processo de constituição das comunidades disciplinares e na consolidação e construção das disciplinas escolares.

Nessa perspectiva, busco fomentar reflexões que relacionam saberes dos professores e a disciplina escolar Biologia. Nesse processo a cultura escolar é produzida por atores sociais que fazem parte do contexto escolar e é influenciada pelas especificidades das disciplinas escolares e pelos professores. Em suma, os professores são entendidos como sujeitos que influenciam a construção das disciplinas escolares (GOODSON, 1997).

1.6 Saberes e perspectivas docentes

Até meados do século XX o ofício de professor baseava-se em uma concepção tecnicista amplamente difundida, que atribuía a esses profissionais o papel de aplicar técnicas fundamentadas cientificamente (MONTEIRO, 2002). De acordo com esse modelo da racionalidade técnica, os professores eram vistos como técnicos e facilitadores, que divulgavam e disseminavam conhecimentos em suas práticas de ensino. Nessa concepção, os conhecimentos ensinados na escola eram derivados dos conhecimentos científicos produzidos pelos especialistas e os problemas de aprendizagem eram de responsabilidade dos alunos e famílias. Para os professores universitários e pesquisadores acadêmicos adeptos desse modelo, as ambiguidades eram avaliadas como “equivocos e distorções”, colocando em risco os conhecimentos científicos. Ainda que o espaço escolar possuía uma dinâmica cultural própria, tornava-se relevante apenas sua adequação às diretrizes, que respeitavam direções superiores e, quanto à organização, seguia o modelo proposto. A racionalidade técnica orientava a formação dos professores e também se refletia no ensino na escola. Nesse contexto, os saberes a serem ensinados eram hierarquizados e baseados em saberes científicos, ainda que sob a forma de disciplinas escolares. Eles eram considerados inquestionáveis, válidos para todos os alunos e dignos de reprodução nos exames, significando garantia de uma formação básica para a cidadania (*ibidem*, 2002).

Pesquisas nas últimas décadas indicam que os saberes docentes são plurais e complexos e são mobilizados em práticas no processo de ensino e aprendizagem. Essa concepção supera o modelo da racionalidade técnica, pois não considera os professores da educação básica como transmissores de “[...] saberes produzidos por outros: o conhecimento científico, saberes legitimadores de poderes ou o saber religioso” (MONTEIRO, 2005).

Para Tardif (1991, p.36), o “[...] saber docente é definido como saber plural”, formado por saberes de diferentes origens, advindos da formação profissional, curricular, disciplinar e/ou oriundos de sua experiência de vida e profissional. Nessa perspectiva destaca-se a experiência docente na profissão como uma competência fundamental, assim valorizando suas próprias experiências de trabalho como fonte do saber-ensinar, e não se restringindo a conhecimentos acadêmicos e científicos nos cursos de formação. As ciências da educação incluem a produção de conhecimentos e sua incorporação às práticas docentes. Portanto, é importante entender como os saberes são produzidos em seu contexto de ensino, visto que os professores em suas práticas docentes não se limitam apenas aos conteúdos do currículo que dependem de um conhecimento especializado. Entretanto, as práticas docentes não podem ser consideradas apenas do ponto de vista da epistemologia das ciências, uma vez que elas mobilizam diferentes saberes pedagógicos (*ibidem*, 2014). O autor em seus estudos define as

práticas como sendo um conjunto de concepções que o docente utiliza em suas aulas com seus alunos, na gestão de uma classe, sempre em função da sua realidade cotidiana e biográfica, baseada nas suas necessidades, recursos e limitações. Nesse sentido, “[...] os conhecimentos dos professores não são a soma de saberes ou de competências que poderiam ser descritos e encerrados num livro ou num catálogo de competências, são saberes integrados à prática diária de ensino que são, em grande parte, sobre determinados por questões normativas ou até mesmo éticas e políticas” (TARDIF, 2013, p. 568).

Franco e Bonamino (1999) e Tardif (2014) ressaltam que a prática docente não se estrutura de maneira espontânea e depende de determinações como conflitos, decisões e convicções que ocorrem no cotidiano escolar. Portanto, a relação entre a prática e os saberes utilizados pelos professores se traduz na constituição de um grupo social dependente de sua capacidade de dominar, integrar e mobilizar os saberes, sejam eles: saberes disciplinares, quando a sua prática incorpora saberes selecionados pela sua formação inicial; saberes curriculares, quando sua prática atende aos objetivos, conteúdos e métodos de aplicação dos mesmos a partir dos quais a instituição escolar categoriza, sob a forma de programas escolares; e por fim os saberes experienciais, no qual os próprios professores desenvolvem seus saberes de maneira particular, através da sua experiência e prática de sua profissão.

[...] o professor ideal é aquele que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiano com os alunos (TARDIF, 1991, p. 39).

Os saberes pedagógicos dependem de “técnicas disciplinares” que estão presentes no âmbito escolar, proporcionando uma individualização do saber criado no campo pedagógico, com o objetivo de organizar as condições de constituição dos saberes escolares (LOPES, 1999, p. 177). A disciplinarização dos saberes aparece no contexto histórico da revolução industrial e do advento do capitalismo e surge na escola embutida no processo de ensino e aprendizagem e na organização do conhecimento por meio de exames (LOPES, 2007).

Para Esland (1971, p. 84 - 85) os professores assumem perspectivas dos processos de legitimação no currículo escolar, tanto dos processos pedagógicos como dos conhecimentos a serem ensinados. Nesse contexto, o referido autor afirma que a perspectiva pedagógica deve ser tratada separadamente da perspectiva disciplinar: a perspectiva pedagógica se refere ao modo como o professor compreende que o conhecimento deve ser organizado e ensinado, enquanto a perspectiva disciplinar se remete aos conhecimentos que o professor entende importantes para o processo de ensino e aprendizagem da matéria.

Tardif discorre sobre a prática do professor, como sendo um conjunto de concepções que ele utiliza em sua prática com seus alunos, na gestão de uma classe até mesmo na educação, sempre em função da sua realidade cotidiana e biográfica, baseada nas suas necessidades, recursos e limitações. Nesse sentido, “os conhecimentos dos professores não são a soma de saberes ou de competências que poderiam ser descritos e encerrados num livro ou num catálogo de competências, são saberes integrados à prática diária de ensino que são, em grande parte, sobre determinados por questões normativas ou até mesmo éticas e políticas” (TARDIF, 2013, p. 568).

O conhecimento pedagógico pode ser analisado como um saber, todavia esse saber depende de “técnicas disciplinares” que estão presentes no âmbito escolar, proporcionando uma individualização do saber criado no campo pedagógico, com o objetivo de organizar as “[...] condições de constituição do saber escolar” (LOPES, 1999, p. 177). A disciplinarização dos saberes aparece no contexto histórico da revolução industrial e do advento do capitalismo e surge na escola embutida no processo de ensino-aprendizagem e na organização do conhecimento, através dos exames (LOPES, 2007).

Tais desafios estão postos também no ensino de Biologia, no sentido de investigar a formação inicial e continuada de professores, a atuação dos professores, a seleção e produção de materiais curriculares no processo de ensino e aprendizagem e a influência do ENEM no currículo escolar.

2. METODOLOGIA DE PESQUISA

A investigação foi desenvolvida com abordagem metodológica qualitativa ligada ao tratamento quantitativo de dados (ANDRÉ, 2007). Optamos por uma abordagem de natureza quali-quantitativa. Entendemos com Gatti (2012, p. 30) que é necessária a superação da “[...] dicotomização irreconciliável entre as abordagens qualitativas e quantitativas”. Ainda que as abordagens propostas apresentem características, métodos e propósitos diferentes, as exigências quanto à validade dos seus elementos ocorrem em ambas abordagens metodológicas.

Para cumprir com as exigências da pesquisa na área, o projeto de pesquisa foi submetido à Plataforma Brasil em cinco de novembro de 2015 para análise pelo Comitê de Ética da UERJ, gerando o processo CAAE 5071815.4.0000.5282. Após terem sido atendidas as exigências dos avaliadores, o projeto obteve parecer positivo com aprovação dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) e questionário utilizados nesse trabalho (Anexo 1). Apresentou-se o projeto de pesquisa aos professores e aqueles que concordaram em participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), garantindo o sigilo dos sujeitos envolvidos.

Foi realizado o levantamento bibliográfico no banco de dados SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) com as palavras-chave biologia, ensino médio, prática docente, saber docente, currículo e ENEM em resumos e títulos dos trabalhos. O intuito foi articular o diálogo em pesquisas recentes sobre ensino de biologia, saber docente e ENEM, nas pesquisas em currículo e educação em Ciências e as inquietações que motivaram esta investigação. Num primeiro procedimento de triagem foram lidos os resumos dos artigos e em caso de dúvida quanto à pertinência de incluí-los ou não neste levantamento as demais seções também foram lidas. Optou-se pela busca de artigos em periódicos nessa base pelo fácil acesso e importância para a pesquisa educacional. Foram levantados 25 artigos e desses 22 foram selecionados para leitura e estudo de suas temáticas, referenciais, metodologias, resultados e discussão das investigações apresentadas.

1.4 Local e sujeitos da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida nos municípios de São Gonçalo e Niterói, no estado do Rio de Janeiro. O município de São Gonçalo tem uma população estimada em 1.044.058 habitantes em uma área de 247.709 km² (IBGE, 2016). O município conta com 2.250 docentes cadastrados de acordo com o Censo Escolar 2015, sendo o segundo município do estado do Rio de Janeiro com maior número de matrículas de professores, inferior apenas ao município do Rio de Janeiro (BRASIL, 2016). De acordo com o Censo Escolar, 461 escolas de diferentes redes de ensino estavam em funcionamento em 2015 no município de São Gonçalo, sendo duas escolas em áreas rurais e as demais localizadas em área urbana (BRASIL, 2016). O município de Niterói é menor que o município vizinho, São Gonçalo, apresentando aproximadamente 498 mil habitantes numa área de 133,919 km² (IBGE, 2016). Niterói contava com 1.821 docentes cadastrados, distribuídos entre as 351 escolas de ensino médio, todas elas localizadas em área urbana. Contudo, apenas 87 escolas apresentam ensino médio regular. Entre elas encontravam-se 35 escolas públicas e 52 pertencentes à rede privada. Entre as públicas, apenas duas são federais e uma delas é o Colégio Pedro II (BRASIL, 2016). Apesar do grande número de escolas e matrículas, poucos estudos sobre a disciplina escolar Biologia no ensino médio têm sido realizados no leste metropolitano fluminense, indicando a importância da realização de outros estudos em São Gonçalo e Niterói.

A escolha dos sujeitos se deu por dois critérios: o professor atuar ou ter atuado no ensino médio, preferencialmente na 3^a série, e lecionar no leste metropolitano fluminense. Foram selecionados professores de escolas públicas e privadas, atuando no ensino médio nos municípios de São Gonçalo e Niterói, no estado do Rio de Janeiro.

1.5 Percurso metodológico

Objetivamos explicitar os caminhos que possibilitaram essa investigação. A construção de dados envolveu duas etapas: 1) análise documental; e 2) elaboração, aplicação e análise de um questionário com dez questões para professores de Biologia (Apêndice A).

1^a etapa – Análise documental: estudo de objetos de conhecimento de Biologia em provas do novo ENEM (2009- 2015), para identificar temas e conteúdos priorizados nos exames. Na análise de conhecimentos biológicos nas provas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) nos anos de 2009 a 2015

foram utilizadas nove provas e um total de 159 questões envolvendo Objetos de Conhecimento de Biologia elencados na *Matriz de Referência do ENEM 2009* (Anexo 1).

2ª etapa – Aplicação de questionário a 30 (trinta) professores de diferentes instituições das redes pública e privada no estado do Rio de Janeiro e posterior análise das respostas. A utilização de questionário como instrumento de obtenção e produção de dados permite a participação de maior número de professores na pesquisa. O questionário é composto por nove perguntas fechadas e uma aberta que abordam: formação acadêmica, tempo de experiência no ensino médio, participação em eventos, percepções dos docentes sobre o papel do ENEM na disciplina escolar Biologia, dentre outros itens (Apêndice A).

Foi grande a dificuldade no retorno dos questionários com as respostas dos professores participantes. O contato com os professores na maioria das vezes foi indireto: foi estabelecido contato com a direção e coordenação pedagógica de algumas escolas, para a apresentação do projeto de pesquisa. Quando autorizado pelas escolas, o questionário foi encaminhado por correio eletrônico aos professores da área de Biologia. Posteriormente esses professores retornaram as repostas aos questionários e alguns entre eles indicaram outros professores para contato.

2.3 Procedimentos de análise

Os materiais empíricos analisados compreenderam a *Matriz de Referência do ENEM 2009* e as respostas ao questionário sobre o ENEM e seu impacto no currículo de Biologia nos anos de 2015 e 2016 por trinta professores atuantes em escolas privadas e públicas do ensino médio.

Para a análise utilizamos a técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (2006), por se constituir como uma metodologia para descrição e interpretação em diferentes tipos de texto. Segundo Moraes (1999) e Franco (2012), a análise de conteúdo possibilita a descrição sistemática, qualitativa ou quantitativa, auxiliando numa compreensão de mensagens mais profunda. Segundo Bardin (2006), o processo de análise de conteúdo pode ser concebido em três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento de resultados, que tratam do procedimento de agrupar dados considerando a parte comum ente eles, facilitando a análise da informação, justificando a separação de etapas durante a coleta de dados.

- A fase de **pré-análise**: compreende a organização do material a ser analisado, com objetivo central de tornar este operacional a partir da sistematização das informações iniciais. Ela é subdividida em quatro etapas: I. Leitura flutuante: primeiro contato com o material obtido, onde será realizada uma leitura compreensiva dos mesmos em busca da percepção de recorrências e regularidades; II. Escolha dos documentos: nesta etapa realiza-se a escolha dos materiais que serão utilizados na investigação, demarcando o que de fato integrará o *corpus* da pesquisa; III. Formulação das hipóteses e dos objetivos: serão realizadas as primeiras formulações de hipóteses a serem avaliadas futuramente; IV. Referenciação dos índices e elaboração de indicadores: seleção dos recortes de texto a serem decodificados (BARDIN, 2006).

- A fase de **exploração do material**: consiste na separação dos núcleos de sentido que compõem o material, reagrupamento das recorrências em torno dos eixos analisados e sua decodificação. Nesta etapa são identificação as *unidades de registro* (unidade de significação que visa categorização e/ou à enumeração) e as *unidades de contexto* (unidade de compreensão e agrupamento das unidades de registros utilizadas na investigação). O êxito nesta etapa está diretamente relacionado à possibilidade ou não da realização de futuras interpretações e inferências (BARDIN, 2006).

- Na fase de **tratamento dos resultados e realização de inferências e interpretações** ocorre à interpretação do material de análise de acordo com o referencial teórico e realização de inferências, realizada nas etapas anteriores. Por ser necessária uma análise criteriosa, faz-se preciso que o pesquisador tenha um bom domínio de seu referencial teórico (BARDIN, 2006). De acordo com Gomes (2007), há uma boa interpretação quando ocorre uma síntese fluída entre as questões norteadoras da pesquisa, os resultados obtidos através da análise do material empírico obtido e o referencial teórico adotado.

- **Sistematização do material coletado** - Bardin (2006, p.29) esclarece que a análise de conteúdo, enquanto método de pesquisa torna-se um “[...] conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”. Essa análise ajuda a interpretar as mensagens e atingir uma compreensão de seus significados além do nível comum, ou seja, de certo modo a análise de conteúdo é uma interpretação pessoal por parte do pesquisador com relação à percepção que tem de seus dados e por isso não permite uma leitura neutra (MORAES, 1999).

Optou-se pela análise de conteúdo *a priori* (BARDIN, 1979 *apud* GOMES, 2007), uma vez que foram utilizadas categorias de análise pré-estabelecidas pelo referencial teórico e

documentos utilizados na pesquisa. A partir da definição das categorias, se fez necessária a construção de eixos temáticos para a análise das respostas.

2.3.1 Categorização dos objetos de conhecimento no Novo ENEM (2009-2015)

Na análise das questões dos exames de 2009 a 2015, foram utilizadas as seguintes categorias para identificar temas e conteúdos priorizados nas provas os Objetos de Conhecimento constantes na *Matriz de Referência do ENEM 2009* (Anexo 1): Moléculas, células e tecidos; Qualidade de vida das populações humanas; Hereditariedade e diversidade da vida; Ecologia e ciências ambientais; Origem e evolução da vida; e Identidade dos seres vivos. Foram identificadas as questões referentes a cada objeto de conhecimento em cada exame e comparadas às frequências.

2.3.2 Categorização das respostas ao questionário

As respostas foram analisadas com apoio nos referenciais que fundamentam os eixos e reunidas em categorias.

Quadro 1: Categorização das respostas ao questionário

Eixo	Temática	No. das Questões
1º	Saberes docentes e materiais curriculares	1, 2 e 3
2º	O papel dos professores na construção do currículo	4 e 5
3º	Disciplina escolar Biologia e ENEM	6, 7, 8, 9 e 10

Fonte: CARON, 2016.

Eixo 1: Saberes docentes e materiais curriculares –Na primeira pergunta (*Quais saberes são/foram mobilizados em sua prática docente?*) objetivamos identificar os tipos de saberes mobilizados por professores de Biologia em suas práticas. Na análise baseamo-nos na noção de saber docente “[...] essencialmente heterogêneo e plural” proposta por Tardif (2000, 2014, p.36): “[...] formado pelo conjunto de vários saberes oriundos da formação profissional, dos currículos e da prática cotidiana”. Na segunda questão (*Numere, entre os materiais adiante*

elencados, aqueles que você utiliza para o planejamento das suas aulas em ordem de importância) e terceira (*Em que se baseia a escolha desses materiais?*) pergunta solicitou-se ao professor que numerasse em ordem decrescente de importância os materiais utilizados com maior frequência para o planejamento de suas aulas (sendo o número 1 atribuído ao de maior importância e número 6 ao de menor importância). Nas respostas à segunda questão foi calculada a média e o desvio padrão a com os valores numéricos estabelecidos pelos professores. Assim, a menor média corresponde ao maior número de respostas de professores que identificaram aquele material como o mais importante na organização de suas aulas (Apêndice C). Na terceira questão, as respostas foram analisadas e reunidas em cinco categorias (Quadro 2).

Quadro 2- Categorização das respostas dos professores sobre os critérios de escolha de materiais curriculares.

1ª categoria	Relevância do conteúdo e adequação a realidade do aluno
2ª categoria	Material de uso obrigatório pela escola (currículo mínimo e Livro didático)
3ª categoria	Utilização de questões de exames anteriores
4ª categoria	Material de apoio
5ª categoria	Experiência docente

Fonte: CARON, 2016.

Eixo 2: O papel dos professores na construção do currículo - Utilizamos aportes teóricos de Goodson (1997) e Esland (1971) para tradições disciplinares, comunidades disciplinares, perspectivas dos professores e a produção da disciplina escolar Biologia pelos professores. Na questão de número quatro (*Como disciplina escolar, a Biologia tem maior ênfase em qual função?*) pretendeu-se determinar as finalidades da disciplina escolar Biologia elencadas pelos professores entre as opções: utilitária, pedagógica e acadêmica. A categorização seguiu os aportes teóricos de Goodson (1997). A questão de número cinco (*Enumere os itens abaixo em ordem de importância na formação do aluno do ensino médio*) teve o objetivo de analisar as finalidades do ensino de Biologia para os professores participantes da pesquisa (Apêndice D).

Eixo 3: Disciplina escolar Biologia e ENEM - Foram utilizados aportes teóricos de Lopes (1999, 2010, 2011) e Zanchet (2007) para os conceitos de disciplina escolar e as relações que

permeiam o ENEM, entendendo que os conteúdos de ensino são curricularizados em uma organização disciplinar, definindo atividades, tempo e espaço no trabalho escolar. Essa proposta de organização curricular irá definir princípios para os exames que ocorrem dentro ou fora da escola. Na questão de número seis (*Quais objetos de conhecimento da Biologia que você considera mais relevantes a serem abordados no ensino médio?*), solicitou-se aos professores que identificassem os objetos de conhecimento do ENEM considerados mais relevantes a serem estudados no ensino médio. Buscou-se analisar se existe alguma relação entre a ordem de importância dos objetos de conhecimentos estabelecidos pelos professores e os objetos privilegiados pelos exames. Na sétima questão (*O ENEM influenciou ou tem influenciado a sua prática? Em caso de resposta afirmativa, assinale os itens que sofreram influência do ENEM.*) o objetivo foi identificar se e como o ENEM tem influenciado a prática docente, considerando a realidade social, cultural e econômica da escola. Essa análise poderá ser aprofundada com entrevistas em estudos futuros, para entender como têm ocorrido essas mudanças. Na oitava questão (*O ENEM pode influenciar a formação dos alunos? Em caso de resposta afirmativa, como o ENEM pode contribuir?*) buscou-se entender como o ENEM tem impactado o cotidiano escolar e na nona questão (*Os materiais didáticos que você utiliza no ensino de Biologia são influenciados pelo ENEM? Em caso de resposta afirmativa, de que forma ocorre essa influência?*) se o material didático utilizado pelos professores sofre adaptações por causa do ENEM. Na décima questão (*Os rankings produzidos através do resultado do ENEM influenciam o ensino na(s) escola(s) em que você trabalha?*), o intuito foi identificar se e qual tipo de escola sofreu impacto com o ranqueamento das notas do ENEM (Apêndice E; Apêndice F).

3. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO

Foi realizada a análise das questões de Biologia compreendidas nas provas da área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias no período de 2009 a 2015, pois é o período desde a implantação do Novo ENEM. Em seguida abordaremos as respostas aos questionários pelos trinta professores.

3.1. Análise dos objetos de conhecimento de Biologia no Novo ENEM

Realizou-se a análise de 159 questões que envolvem conhecimentos biológicos em nove provas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) nos anos de 2009 a 2015 (Tabela 2). Nas provas o número de questões variou entre 23 questões (51,1%) em 2009 e 14 questões (31,1%) em 2014 de objetos de conhecimento de Biologia, indicando uma tendência de diminuição do número de questões dessa área.

Tabela 2. Número, numeração e percentual de questões com conhecimentos de Biologia por prova de Ciências da Natureza e suas Tecnologias no Novo ENEM (2009-2015).

Ano das Provas	Número total de questões	Numeração das Questões	Percentual (no. total de questões da prova)
2009 A	23	1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13,16, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28,33, 34, 41, 42 e 43	51,5%
2009 B	18	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 20, 21, 29, 38, 39 e 43	40%
2010 A	17	46, 49, 51, 57, 61, 64, 66, 71, 75, 76, 86, 87, 88 e 90	37,7%
2010 B	18	46, 47, 50, 51, 52, 53, 55, 61, 63, 66, 68, 69, 71, 72, 74, 78, 82 e 88	40%
2011	21	47, 48, 49,53, 57, 59, 61, 62, 64, 65, 68, 69, 76, 79, 80, 82, 85, 87, 88, 89 e 90	46,7%

2012	17	46, 47, 48, 51, 52, 56, 57, 62, 63, 65, 68, 75, 80, 81, 85, 87 e 89	37,8%
2013	15	50, 53, 55, 56, 59, 60, 62, 63, 67, 70, 73, 78, 80, 84 e 88	33,3%
2014	14	47, 49, 53, 60, 61, 63, 69, 73, 74, 75, 79, 81, 85 e 89	31,1%
2015	16	46, 47, 48, 54, 56, 61, 66, 67, 69, 72, 74, 78, 83, 85, 87, 89	36%

Fonte: CARON, 2015.

Nas provas do ENEM, principalmente nas suas últimas edições, MOURA et al. (2013) apontaram uma tendência à seleção de temas que facilitam a interdisciplinaridade entre a Biologia e outras áreas do conhecimento, como a Química e a Física. De acordo com esse autor (2013), através dessa interface, nas questões de Ciências da Natureza no ENEM, os saberes biológicos são utilizados como elementos que contextualizam questões que demandam conhecimentos químicos, por exemplo, para sua resolução. Com uma abordagem interdisciplinar incorporada às provas do ENEM, as questões referentes a diferentes disciplinas escolares poderão ser integradas, contribuindo para uma possível diminuição do número de questões que abordem especificamente conhecimentos biológicos.

Na Tabela 3 foi apresentada a distribuição das questões por Objetos de Conhecimento de Biologia da Matriz de Referência do ENEM nas provas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. As questões analisadas inserem-se na contextualização de temas polêmicos relacionados ao uso consciente da água, redução do lixo, geração de energia, bem como relacionados à biotecnologia, como a clonagem, utilização de células-tronco e utilização de organismos transgênicos. Esses temas podem ser discutidos em diferentes setores da sociedade e não apenas no ambiente escolar, levando à reflexão sobre benefícios, malefícios, implicações éticas, morais e sociais provenientes de pesquisas, (PEDRANCINI et al., 2007).

Tabela 3. Distribuição das questões por objetos de conhecimento na área de Biologia nas provas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do ENEM.

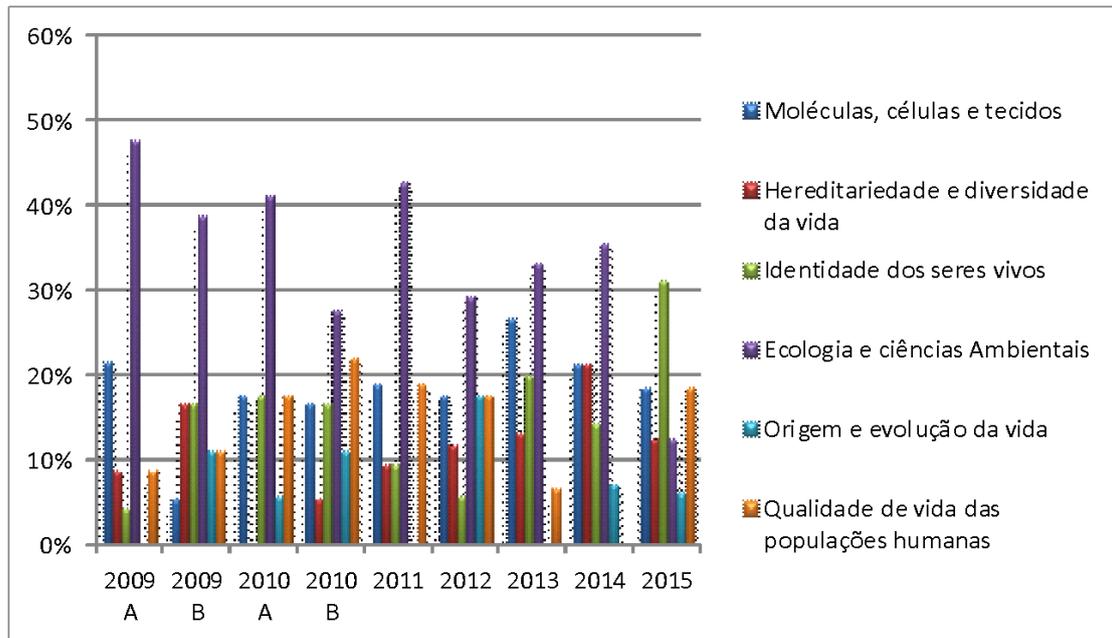
Ano da Prova	Moléculas, células e tecidos	Hereditari edade e diversidade e da vida	Identidade dos seres vivos	Ecologia e ciências Ambientais	Origem e evolução da vida	Qualidade de vida das populações humanas
2009 A	7, 16, 21, 22, 41	4, 33	11	1, 6, 8, 9, 10, 13, 23, 28, 34,	_____	3, 25

				42,43		
2009B	3	15, 20, 43	11, 21, 39	2, 4, 7, 8, 9, 10, 29	6, 12	5, 38
2010 A	66, 76, 86	_____	62, 71, 88	51, 57, 59, 60, 61, 75, 87	64	46, 49, 90
2010 B	50, 66, 78	68	51, 72, 88	53, 55, 63, 74, 82	69, 71	46, 47, 52, 61
2011	48, 49, 61, 68	65, 69	76, 87	47, 57, 59, 62, 80, 82, 85, 88,90	_____	53, 64, 79, 89
2012	48, 63, 89	65, 85	57	46, 47, 51, 56, 68	62, 75, 81	52, 80, 87
2013	62, 70, 88	50, 60	53, 55, 56	59, 63, 67, 80, 84	_____	78
2014	47, 69, 63	74, 79, 89	75, 86	49, 60, 61, 63, 81	53	_____
2015	48, 87, 69	66, 74	46, 54, 67, 83, 85	47, 61	56	72, 78, 89
TOTAL	28	17	23	56	10	22

Fonte: CARON, 2015.

No período de 2009 a 2014 os conhecimentos de “Ecologia e ciências ambientais” destacaram-se em relação aos de outras subáreas, quando consideramos o número de questões de Biologia por prova, apresentando porcentagens maiores que 27% das questões da área biológica (Figura 1). O somatório total nas nove provas é de 56 questões referentes à “Ecologia e ciências ambientais”, num total de 159 questões que envolvem todos os conhecimentos de Biologia nas nove provas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CARON; SANTOS, 2015).

Figura 1 - Percentuais de questões por objeto de conhecimento na área de Biologia associados às Matrizes de Referência no período de 2009-2015.



Fonte: CARON, 2015.

Na prova aplicada no ano de 2015 houve uma mudança relacionada aos objetos de conhecimento privilegiados. De acordo com os dados apresentados, podemos observar uma distribuição mais diversificada das questões entre os objetos de conhecimentos elencados na matriz do exame. O objeto de conhecimento “Identidade dos Seres Vivos” teve percentagem acima de 30%, enquanto os outros não alcançaram 20% do total das questões (Gráfico 1). Tal observação leva-nos a refletir sob uma provável mudança no perfil do exame, visto que o ENEM tem buscado estreitar relações com as iniciativas voltadas para a reforma do currículo do ensino médio (FRANCO; BONAMINO, 1999). O objeto de conhecimento “Origem e evolução da vida” foi o de menor destaque, com um total de dez questões.

Uma das justificativas plausíveis para o destaque, em termos percentuais do objeto de conhecimento Ecologia e Ciências Ambientais nas questões das provas analisadas (Gráfico 1), está ligada à relevância das questões ambientais na atualidade. Tais resultados podem estar relacionados aos objetivos do exame de aferir competências e habilidades dos alunos do ensino médio para a vida em sociedade e mercado de trabalho, além da influência das mídias, que incentivam a discussão desses temas na escola e na sociedade. (CARON; SANTOS, 2015).

O intenso desenvolvimento da ciência e da tecnologia é valorizado pela sociedade apesar da visão dicotômica dos seus benefícios e malefícios. Se as técnicas podem

proporcionar um aumento na expectativa de vida, em contrapartida a qualidade de vida vem decaindo vertiginosamente. Nessa perspectiva, a degradação ambiental através da poluição, erosão dos solos, extinção das espécies, a miséria frente à urbanização desenfreada tornam-se problemas que necessitam de mediação. A Educação Ambiental é uma tentativa de solucionar essas problemáticas, que objetiva induzir novas formas de conduta da sociedade em relação ao meio ambiente (BUCK, 2009). É nesse contexto que a conservação e biodiversidade são temas da ecologia vinculados aos temas transversais nos PCN do ensino médio, atuando como um eixo unificador, que visam suscitar discussões, principalmente no que tange a problemáticas relacionadas à extinção de espécies e alterações irreversíveis de ecossistemas (DINIZ; TOMAZELLO, 2005 *apud* MANZOCHI, 1994).

O ENEM pode reforçar a discussão sobre a temática socioambiental no ensino médio, mas isso não significa afirmar que as concepções de ambiente e educação ambiental veiculadas nas questões estejam alinhadas com as perspectivas transformadoras da realidade social. Ao privilegiar determinados conteúdos de ensino, o ENEM pode provocar maiores assimetrias na avaliação (CARON; SANTOS, 2015).

3.2 Análise dos questionários

A análise das respostas ao questionário possibilitou traçar o perfil e a formação dos professores; análise inicial do saber docente; o papel dos professores na construção do currículo; e a explicitar relações entre a disciplina escolar Biologia e ENEM.

3.2.1. Perfil e formação dos professores de Biologia

Foi caracterizado o perfil dos sujeitos da pesquisa, no que se refere ao tempo de magistério (experiência profissional), à formação universitária e sua habilitação específica, à instituição formadora, participação em eventos e ao tipo de escola onde o docente trabalha (Quadro3).

A maioria (28) dos professores participantes da pesquisa formou-se em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas (LCB), exceto dois professores, com quase vinte anos de

formação, que se graduaram em Curso de Licenciatura em Ciências Físicas e Biológicas (LCFB), com habilitação para lecionar as disciplinas escolares ciências e biologia (Quadro 3). Considerando que treze (13) desses docentes lecionam há mais de 10 anos e oito estão inseridos no ensino médio nesse mesmo período de tempo, é possível concluir que esses professores acompanharam as mudanças ocorridas com o Novo ENEM, desde a função inicial de avaliar o desempenho dos alunos ao final do ensino básico e a qualidade da educação básica até assumir a função de instrumento de seleção para o ingresso em Instituições Superiores de Ensino.

Quadro 3: Perfil profissional dos professores respondentes ao questionário

Sujeito	Graduação (Licenciatura/Bacharelado)	Inst. Superior de Formação	Tempo de conclusão licenciatura (anos)	Especialização	Pós-graduação	Exp docente (anos)	Anos no EM (na 3ª série)	Anos no pré-vestibular/ENEM	No. inst. em que leciona	Tipo de escola
Prof 1	LCB	UERJ FFP	7	Gestão escolar FAMATH		19	1		3	PRI
Prof 2	LCB	UERJ FFP	11	Ensino de Ciências (IFRJ)	MESTRADO Formação científica p/prof. Biologia (UFRJ)	15	12		3	PRI/PE
Prof 3	LCB	FAMATH	10	Ensino de Ciências (UFRJ)		7	4 (2)		2	PE
Prof 4	LCB	UERJ FFP	17	Ensino de Ciências (UFF)		22	8 (7)		2	PE
Prof 5	LCB	UERJ	29	Ensino de Ciências (UFF)		27	27 (S/E)		2	PE/PM
Prof 6	LCB	UNIVERSO	14	Ensino de Ciências (UFF)		13	13		2	PE/PM
Prof 7	LCB	UNIVERSO	6			5	3	3	2	PRI
Prof 8	LCB	FAMATH	12	Ensino de Ciências (IFRJ)		6	4	4	3	PRI
Prof 9	LCB	UNIVERSO	12	Ensino de Ciências		20	14		3	PRI
Prof 10	LCB	UERJ FFP	6	Análises clínicas	MESTRADO Ensino de Ciências Ambiente e Sociedade (UERJ)	9	7	9	3	PRI/PM/PE
Prof 11	LCB	FAMATH	4	Ensino de Biologia (UERJ)		2	2 (S/E)		2	PE/PM
Prof 12	LCB	UERJ FFP	9	Ensino de Biologia (UERJ)	MESTRADO Ensino de Ciências (UERJ)	7	7(S/E)		2	PE

Prof 13	LCB	UERJ	3	Ensino de Ciências e Biologia (UFRJ)	MESTRADO Parasitologia (Fiocruz) DOUTORADO Parasitologia (Fiocruz)	7	1 (S/E)	7	2	PE
Prof 14	LCB	UERJ FFP	4		MESTRADO Ciências e Biotecnologia (UFF)	2	2 (S/E)		2	PE
Prof 15	LCB	FAMATH	1			6	2 (S/E)	6	2	PRI
Prof 16	LCB	UERJ FFP	3			6	5 (2)	6	1	PRI
Prof 17	LCFB	UERJ FFP	18	Ensino de Biologia (UFF)		18	18	18,	3	PRI/PM/PE
Prof 18	LC hab.BIO	UniverCidade	22		MESTRADO Bioquímica (UFRJ) DOUTORADO Bioquímica (UFRJ)	27	1 (S/E)		1	PF
Prof 19	LCB	UERJ FFP	12	Ensino de Ciências (IFRJ)		16	16	16	2	PE
Prof 20	LCB	UERJ FFP	16	Ensino de Biologia (UERJ)		11	11(S/E)		1	PRI
Prof 21	LCB	UFF	6			6	4 (3)	3	2	PRI
Prof 22	LCFB	UNIVERSO	28			27	23	21	3	PRI
Prof 23	LCB	FAMATH	6		MESTRADO Ensino de Ciências (UFRJ) DOUTORADO Ensino de Ciências (UFRJ)	4	4 (2)	2	2	PRI
Prof 24	LCB	UERJ	36	Ensino de Biologia (UFF)	MESTRADO Ensino de Biologia (UFF)	39	36	36	4	PRI/PE
Prof 25	LCB	UERJ FFP	8	Ensino de Ciências (UFRJ)		6	5 (S/E)		2	PE
Prof 26	LCB	UERJ FFP	14	Ensino de Ciências (UFF)		14	14	14	1	PE
Prof 27	LCB	UERJ FFP	7		MESTRADO Ciência Ambiental (UFF)	7	7(1)		1	PE
Prof 28	LCB	UNIVERSO	9	Ensino de Ciências e Biologia (UFF)		6	6	7	3	PRI/PE
Prof 29	LCB	FAMATH	3			2	2		2	PE/PM
Prof 30	LCB	UERJ FFP	2			7	1		1	PE

Fonte: CARON, 2016.

Em relação à instituição formadora, dezessete (17) concluíram seu curso de graduação na UERJ e quatorze (14) entre esses especificaram a Faculdade de Formação de Professores (FFP) como a unidade em que concluíram a licenciatura. Cabe aqui ressaltar que a UERJ oferece dois cursos presenciais de Licenciatura em Ciências Biológicas: um na FFP, no município de São Gonçalo, e outro no Instituto de Biologia Roberto Alcantara Gomes, no município do Rio de Janeiro. Doze (12) professores se formaram em universidades privadas: Faculdades Integradas Maria Thereza (FAMATH) (seis professores), Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO) (cinco professores) e Centro Universitário da Cidade do Rio de Janeiro (UniverCidade) (um professor). Um professor se graduou na Universidade Federal Fluminense (UFF).

Parte dos questionários foi aplicada diretamente, visitando escolas e solicitando a participação dos docentes que se enquadravam no perfil da pesquisa. A maioria foi contatada por correio eletrônico, por meio de indicações realizadas por participantes ou outros professores de Biologia que se dispuseram a colaborar com a pesquisa. Os resultados indicam a relevância de um campus universitário dedicado à formação de professores na região metropolitana do leste fluminense.

Na análise das respostas dos professores buscou-se entender como a prática avaliativa do ENEM está repercutindo nas suas perspectivas e saberes. Segundo Zanchet (2007), com a divulgação dos resultados das avaliações nacionais sobre a suposta qualidade do ensino brasileiro culpabilizam-se os professores pela baixa qualidade de ensino ministrado nas escolas, tornando-se relevantes as questões que são relativas à prática pedagógica e a formação docente desse professor.

O ideário que vem conduzindo os sistemas de avaliação no Brasil, nos diversos níveis de ensino, assenta sobre o pressuposto que a avaliação pode proporcionar um ensino de melhor qualidade. A avaliação, como posição política, surge como subproduto da preocupação com a eficácia das escolas na execução dos objetivos de aprendizagem pretendidos e como forma de responsabilizar os professores pelo insucesso dos alunos. Algumas características evidenciadas nesses processos apontam competitividade como parâmetros para a garantia de melhor desempenho dos alunos e das escolas. O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) é considerado uma oportunidade dada aos alunos de se autoavaliar, com vistas às escolhas futuras em relação ao mercado de trabalho e a continuação de estudos em nível superior (ZANCHET, 2007, p. 55).

Tardif (2014) afirma que a formação de professores esteve durante anos sob o domínio dos conhecimentos disciplinares, os quais não tinham ligação com a ação profissional, que era aprendida na prática, por meio de estágios. Segundo esse autor, essa visão não tem mais aplicabilidade atualmente, uma vez que uma das reformas atuais idealiza articular a formação

para o magistério, considerando os saberes desenvolvidos pelos professores em suas práticas. Todavia, Gómez (1995 *apud* MONTEIRO, 2002) destaca a importância da formação científica especializada, a fim de não subsidiar vícios advindos das práticas e experiências anteriores vivenciadas pela comunidade docente:

[...] não é difícil reconhecer o progresso que a racionalidade técnica representa relativamente ao empirismo voluntarista e ao obscurantismo teórico [...] em que a formação dos professores é entendida, fundamentalmente, como um processo de socialização e indução profissional na prática quotidiana da escola, não se recorrendo ao apoio conceitual e teórico da investigação científica, o que conduz facilmente a reprodução de vícios, preconceitos, mitos e obstáculos epistemológicos acumulados na prática empírica (MONTEIRO, 2002 *apud* GÓMEZ, 1995, p. 133).

Em concordância com Tardif (2000), Zanchet, Pinto e Peres (2008, p. 206) discorrem sobre a formação acadêmica e trajetória profissional dos professores do ensino médio e ressaltam que num processo de desenvolvimento profissional “emancipatório e autônomo” é entendido como uma trajetória marcada por “[...] experiências, as quais diversos fatores (sociais, políticos, pessoais e familiares) podem influenciar como medidas facilitadoras ou dificultadoras no processo de aprendizagem profissional”.

Quanto à formação continuada, 28 professores realizaram ou estão realizando algum curso de pós-graduação *latu-senso* ou *stricto-senso*: dezenove (19) professores realizaram cursos de especialização (*latu-senso*), dos quais dezessete (17) com ênfase nas áreas de ensino ou educação. Com relação ao curso de Mestrado, oito (8) professores cursavam ou haviam concluído o curso, dentre esses professores seis (6) dedicam-se a área de ensino ou educação e três (3) um Curso de Doutorado (*stricto-senso*), com apenas um com ênfase na área de ensino. De acordo com Tardif (2014, p. 249), os profissionais devem “[...] autoformar-se e reciclar-se através de diferentes meios, após seus estudos universitários iniciais”.

Acreditamos que, existe por parte do professor uma busca através da formação continuada por novos conhecimentos, metodologias pedagógicas, assim como a atualização dos conhecimentos já adquiridos e a reflexão constante sobre sua prática, a fim de romper a ênfase que existe sobre o *dom de ensinar*, que resulta na desvalorização do investimento que os professores fazem na sua formação inicial e continuada (MENDES, 2005). Nessa perspectiva, Gauthier et al. (1998) destacam que o professor deve ser capaz de refletir e fazer escolhas difíceis, que são auxiliadas pelo saberes que ele já adquiriu e aqueles que ainda serão construídos ao longo de sua carreira.

Sobre a participação em eventos, a maior parte dos participantes respondeu raramente participar ou frequentar de 1 a 2 eventos anuais, geralmente voltados para as áreas de ensino e educação. Oito (8) professores declararam participar de três ou mais eventos anualmente,

também com preferência por eventos nas áreas de ensino e educação. O estímulo à participação desses docentes em eventos pode ser relacionado ao fato de que os oito professores realizam ou realizaram formação em curso de pós-graduação (*lato-senso* e *stricto-senso*) nos últimos cinco anos, estando esses sujeitos ligados à cultura acadêmica e produção de conhecimento.

Em relação ao tempo de formação docente, quatorze (14) participantes apresentava mais de 10 anos de formação na área da educação, dos quais treze (13) com mais de anos de experiência. Houve variação significativa com relação ao tempo mínimo e máximo de experiência, existindo professores com apenas dois anos de experiência até aqueles que já possuem trinta e seis anos (36) de atuação no magistério.

Para toda ocupação o tempo de trabalho é primordial para que possamos compreender não somente os saberes produzidos pelos trabalhadores, mas sua identidade e seus interesses. No caso do magistério, a aprendizagem da profissão passa por uma escolarização, ou seja, ao futuro professor são ensinados conhecimentos teóricos e técnicos que irão prepará-lo para o trabalho (TARDIF, 2014). O autor aproveita-se dos conhecimentos produzidos por Eddy (1971 *apud* TARDIF, 2014) para descrever as etapas que constituem esse processo de construção dos saberes docentes, que são adquiridos no âmbito de uma carreira de ensino.

- 1ª etapa: envolve o início da carreira, entre os três a cinco primeiros anos, é nesse momento que ocorre a socialização profissional do professor, podendo provocar uma desilusão com a carreira, devido ao “[...] choque com a realidade, devido à complexa realidade do exercício da profissão” (TARDIF, 2014, p.82).

- 2ª etapa: trata-se da iniciação do professor no sistema de normas informal, ou seja, assuntos não acadêmicos que geralmente ocorrem na sala dos professores, antes nunca frequentada e na hierarquização das posições ocupadas por professores mais experientes nas escolas. Nesta etapa, o professor novato é apresentado e inserido na cultura escolar e sofre influências de outros colegas que geralmente encontram-se no topo da hierarquia (TARDIF, 2014).

- 3ª etapa: esta etapa envolve os alunos, na descaracterização da imagem desejada de uma sala de aula. Descobre-se que os alunos não correspondem ao esperado: “[...] estudiosos, dependentes, desejosos de aprender” (EDDY, 1971, p. 1886 *apud* TARDIF, 2014, p. 84).

Tardif (2014) também discorre sobre outro período, entre cinco e sete primeiros anos, considerado crítico e muitas vezes decisivo na carreira do professor. Entre um e cinco anos de carreira, considera-se uma fase de exploração, na qual o professor ainda não tem certeza de

sua profissão, iniciando através de tentativas e sente a necessidade de ser aceito em seu ambiente profissional. No período de três a sete anos, chama-se fase de consolidação, é nessa fase que geralmente o professor começa a investir na sua profissão e inicia-se o reconhecimento por parte dos membros da comunidade escolar.

Baseado nesses conceitos que descrevem e delimitam a expectativa da carreira dos docentes, notou-se que um número significativo de 13 (treze) professores se encontra entre 2 (dois) a 7 (sete) anos de formação, o que pode ser relacionado ao fato de 28 (vinte e oito) professores dos 30 (trinta) participantes ter ou estar realizando algum curso de formação continuada, principalmente com ênfase nas áreas de ensino e educação.

Sobre a experiência dos professores no ensino médio, e em particular na terceira série, acreditamos que eles possam vivenciar influência mais significativa em relação ao exame nacional do ensino médio (ENEM), uma vez que o ensino médio assume o caráter de terminalidade da educação básica e esse exame objetiva analisar a qualidade do ensino ao final dessa etapa. Apenas oito professores tinham mais de 10 anos de experiência nas turmas da 3ª série do EM. Apesar de terem atuado em outras séries do ensino médio, nove professores nunca haviam lecionado para a 3ª série. Com relação aos cursos preparatórios para os vestibulares e ENEM, apenas quatorze dos trinta docentes demonstraram ter atuação nesse segmento, que busca preparar os alunos para o ingresso no nível superior.

Pretende-se compreender as possíveis implicações geradas por esses exames no ensino médio, visto que os jovens priorizam o acesso ao ensino superior por motivos diversos. No Brasil, muitos jovens pretendem realizar as provas de exames vestibulares e ENEM objetivando ingressar no nível superior, pois o sucesso nesse nível de formação representa melhores oportunidades de empregabilidade, para preencher os requisitos para uma vaga no mercado de trabalho, que se encontra a cada dia mais competitivo e exigente (ALAYÃO, 2015).

Com relação ao tipo de escola, a maioria dos participantes atuava em escolas públicas municipais, estaduais e/ou federais: 14 professores somente em escolas da rede pública de educação e seis professores que lecionavam em escolas públicas e privadas. Dez professores lecionavam exclusivamente em escolas privadas. As diferenças entre a realidade dessas instituições de ensino são fator importante na prática do professor, visto que em um contexto geral as escolas privadas recebem alunos de classes mais abastadas e a escola pública tem maior número de alunos de condição socioeconômica mais desfavorecida; portanto, com realidades distintas. Estudantes da rede privada tendem a cursar o ensino médio com maior expectativa de realização de exames vestibulares e/ou ENEM, enquanto os alunos da escola

pública tendem a ter uma maior preocupação em conseguir um emprego para ajudar no sustento da família (COSTA, 2008).

Ao analisar o número de escolas em que os professores trabalhavam, notou-se variação de uma a quatro, sendo que a maioria (15) dos professores dedicava-se a duas escolas. Segundo Sampaio (2012), ter dupla e até tripla jornada de trabalho indica que a atuação do professor é disciplinar e com carga horária específica, fatores esses que possibilitam esse ritmo de trabalho. Ainda nesse contexto, é importante considerar os tipos de escolas, uma vez que, de acordo com Zanchet (2008), as escolas possuem diferentes características e peculiaridades próprias do contexto social em qual estão imersas. Portanto, ainda que a disciplina escolar lecionada seja a mesma, ela irá sofrer alterações devido ao contexto escolar. Vilela et al. (2012) se apropriam dos conceitos de Chervel (1990) para afirmar que as disciplinas escolares são representações culturais consolidadas por finalidades previamente estabelecidas.

3.2.2 Saberes Docentes

Outro aspecto que buscamos entender na pesquisa refere-se aos saberes docentes mobilizados por esses sujeitos durante sua trajetória profissional. Para isso analisamos as questões um, dois e três do questionário, utilizando como aporte teórico a noção de saber docente proposta por Tardif (2000, 2014). Ressaltamos a importância de entender como os saberes são produzidos no contexto de ensino, visto que os professores, em suas práticas docentes, não se limitam aos conteúdos escolares e dependem do conhecimento especializado das ciências de referência. Valle (2014) ressalta três aspectos que implicam a relação com o saber: o primeiro refere-se à tensão existente entre os conteúdos acadêmicos e conteúdos não acadêmicos. Essa tensão desafia não apenas professores, mas pesquisadores em educação que objetivam a transformação do conhecimento científico em conhecimento escolar. O segundo aspecto faz referência aos saberes do magistério, que implicam formação e a experiência docente. Nessa perspectiva e com inspiração nos estudos de Tardif (2000), destaca-se a experiência profissional, como uma competência fundamental, valorizando suas próprias experiências de trabalho como fonte do saber-ensinar e utilizando-se de conhecimentos construídos nos cursos universitários. Esse autor nos permite compreender que os saberes

profissionais mobilizados são plurais e de naturezas diferentes. O terceiro aspecto está relacionado à produção desses saberes em diferentes espaços. Na concepção de Libâneo (2000, p.11), a produção de saberes pode ser ainda mais ampla, pode ser referir “ao aluno e aos processos de aprendizagem, ao professor que produz saberes sobre sua disciplina, sua profissão e sua experiência e, também a multiplicidade de saberes que intervêm e circulam-na vida escolar”.

Valle (2014 *apud* CHARLOT, 1997) assinala que o saber nos permite obter um determinado domínio do mundo em que vivemos, ou seja, é através dele que somos capazes de estabelecer algum tipo de comunicação com outros seres e a partir dessa interação viver novas experiências, tornando-nos mais seguros e independentes. Portanto, de acordo com a autora, a relação com o saber pode ser definida como:

[...] uma forma de relação com os processos (ato de aprender), com os produtos (os saberes são vistos como competências adquiridas, como objetos institucionais, culturais e sociais) e com situações de aprendizagem (VALLE, 2014, p. 82).

Vinte e oito (28) professores consideram como mais importantes os saberes produzidos pela sua trajetória profissional, ou seja, aqueles advindos da experiência profissional, pela sua prática e pela própria socialização profissional durante sua atuação (Apêndice C). Essa tendência é explicada por Tardif (2014, p. 39), quando afirma que esses saberes “[...] brotam da experiência e são por ela validados”, ou seja, eles incorporam sua experiência, seja ela de origem individual ou coletiva “[...] sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e saber-ser”. Em segundo lugar, estão os saberes da formação profissional. Esses saberes foram adquiridos durante a graduação ou formação continuada desses profissionais. Dos trinta (30) professores participantes, vinte e seis (26) acreditam que os saberes profissionais do magistério, relacionados aos cursos de graduação e formação continuada, são importantes. Os saberes pessoais, provenientes da história de vida dos participantes foram assinalados por dezenove (19) participantes como mobilizadores de sua prática. Saberes derivados dos materiais curriculares foram considerados importantes por dezessete (17) professores, seguido pelos saberes provenientes da formação inicial, selecionado por doze (12) dos trinta professores. A diversidade encontrada nas respostas corrobora a ideia de que são múltiplas as fontes do saber docente, visto que é plural e heterogêneo. Em síntese, Tardif (1991) define o professor como:

[...] alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagógica e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos (TARDIF, 1991, p. 38).

Os saberes adquiridos durante a experiência profissional são fundamentais para constituir as competências dos professores. Segundo Tardif (2014, p.48) pode-se chamar de saberes experienciais: “[...] o conjunto de saberes atualizados, adquiridos e necessários para a prática da profissão.” Portanto, constituem a “cultura docente em ação” (*ibidem*, 2014, p.49). De acordo com o autor, esses saberes fornecem ao professor certezas referentes ao seu ambiente de trabalho, a escola, a fim de facilitar sua integração. Nessa perspectiva, define-se três objetos que são parte integrante dessa prática, são eles:

[...] 1. As relações e interações que os professores estabelecem e desenvolvem com os demais atores no campo de sua prática; 2. As diversas obrigações e normas às quais o trabalho deve submeter-se; 3. A instituição enquanto meio organizado e composto de funções diversificadas (TARDIF, 2014, p.50).

Diferente dos saberes experienciais, que não se pautam em teorias ou em currículos das instituições, os saberes provenientes da formação profissional para o magistério partem justamente de instituições formadoras de professores. No decorrer de sua formação os professores entram em contato com as ciências da educação, e a articulação entre essas ciências e a prática docente se estabelece através da formação inicial e continuada dos professores (TARDIF, 2014).

Ao longo da vida cotidiana vivenciamos experiências que levam a tomadas de decisão, a construção de crenças e de valores que estruturam a personalidade e influenciam a escolha pelo ofício de professor. Raymond, Butt e Yamagishi (1993 *apud* TARDIF, 2000) identificaram em sua pesquisa aspectos da vida pessoal que constituem saberes pessoais dos professores, dentre os quais destacam-se a família, com influência importante na postura em relação ao ensino, assim como as experiências escolares, citadas pela relação professor-aluno como fonte de suas convicções e de seu conhecimento prático e experiências sociais vividas no âmbito de atividades extraescolares que envolvessem outros adultos. Os professores são capazes de construir conhecimento com abordagens provenientes de diferentes contextos e espaços sociais (TARDIF, 2000; ZIBETTI; SOUZA, 2014).

Em relação aos materiais didáticos utilizados pelos professores, em primeiro lugar foram os “Livros Didáticos adotados pela equipe de Biologia das escolas” (Apêndice C). Essa categoria foi selecionada por vinte e quatro (24) dos trinta (30) professores que participaram da pesquisa, atingindo uma média de 2,4. O livro didático é elaborado com o intuito de ser a versão didatizada do conhecimento para fins escolares. Nesse sentido para muitos professores o livro é apresentado como “guia curricular” (ABREU et al., 2005, p. 406). Para Lopes (2005)

o livro é um orientador da prática docente, com mais influência sobre as práticas dos professores do que os próprios referenciais curriculares. Como instrumento didático, ele leciona saberes sob uma forma de organização prescritiva, destaca Abreu (2005).

Em segundo lugar, os professores utilizam com maior frequência “Material Próprio”, ou seja, um material didático confeccionado pelo conjunto de temas e ideias que o próprio professor considera mais adequado a sua realidade cotidiana da sala de aula, baseando-se em sua experiência, perfil dos alunos e contexto social da escola. Vinte e cinco (25) participantes assinalaram essa opção, com uma média de 2,5. No entanto, trata-se de uma questão que considerava a ordem de importância desses materiais para o planejamento das aulas.

Entendemos que a opção “Materiais diversos” ocupa o terceiro lugar, apesar de vinte e nove (29) professores escolherem essa opção, a sequência estabelecida por eles (considerando a ordem de importância) foi inferior ao primeiro e segundo colocado, alcançando uma média de 3,5. Entretanto, o julgaram relevante em algum momento do seu planejamento, através da utilização de artigos, textos e questões anteriores de exames.

Quando perguntado aos professores em que se baseavam as escolhas dos materiais obtivemos diversas respostas, que foram agrupadas em cinco categorias (Tabela 4).

Tabela 4- Categorização das respostas dos professores sobre os critérios de escolha do material didático.

Crítérios de escolha do material didático		Professores	No. de respostas
1ª categoria	Relevância do conteúdo e adequação a realidade do aluno	P1, P3, P4, P5, P11, P15, P20, P21, P23, P29, P30	11
2ª categoria	Material de uso obrigatório pela escola (currículo mínimo e Livro didático)	P6, P10, P14, P16, P21, P22, P26, P28	8
3ª categoria	Utilização de questões de exames anteriores	P2, P7, P10, P17, P21, P23	6
4ª categoria	Material de apoio	P8, P10, P12, P18, P19,	5
5ª categoria	Experiência docente	P7, P24, P27, P28	4

Fonte: CARON, 2016.

Na primeira categoria foram reunidas respostas que objetivavam a relevância dos conteúdos abordados na sala de aula, seguidas pela adequação à realidade do alunado. Destacamos algumas respostas dadas pelos professores que exemplificam essa categoria. Para o professor P1 suas escolhas ocorrem “[...] de acordo com a necessidade específica do grupo de alunos no qual irá ensinar”, já o professor P30 utiliza como ponto de partida para suas escolhas “[...] o conhecimento prévio dos alunos e a demanda de conhecimento a ser aplicado”. A segunda categoria reúne, em sua maioria, respostas de professores que se encontram submetidos a materiais de uso obrigatório nas instituições, como é o caso do Currículo Mínimo do Estado do Rio de Janeiro e de algumas escolas privadas que utilizam coleções de livros didáticos ou apostilas. A fala do professor P28 destaca que “[...] Utilizo o currículo mínimo como exigência”, assim como o professor P10 que relata, “A escolha pelo livro didático está associado a um material de apoio para os alunos. [...] o currículo mínimo se tornou obrigatório, o que me fez minimamente seguir alguns tópicos prescritos, por isso utilizo-o no planejamento das aulas”. A terceira categoria envolve a escolha dos materiais de acordo com a utilização de questões de vestibulares e outros exames. Nessa categoria foram observadas respostas diretas como do professor P2, que diz basear sua escolha “[...] de acordo com a necessidade da escola, muitas vezes são criados bancos de questões com questões de vestibular e ENEM”. A quarta categoria criada engloba respostas de professores que dizem escolher suas matérias como apoio aos materiais já utilizados ou previamente estabelecidos pela instituição de ensino. Nesse contexto, o professor P12 diz buscar nesses materiais “*novidades científicas*”, o professor P29 relata que faz uma “seleção de tudo e um filtro para elaboração das aulas de acordo com o contexto local, permitindo uma maior diversidade de abordagens nas aulas”. A quinta categoria envolve a experiência docente como elemento principal para a escolha dos materiais. Para o professor P27 baseia-se em uma “[...] escolha pessoal, por achar mais adequado ao alunado” e o professor P7 seleciona o que “[...] acredito ser importante aos educandos”.

Ao justificar a ordem de escolha dos materiais que os professores costumam utilizar para planejar suas aulas, algumas respostas foram relacionadas a mais de uma categoria. Para o Professor 10 (P10):

A escolha pelo material didático está associada a um material de apoio para os alunos, que muitas vezes não têm acesso à outra fonte de informação.
[...] o currículo mínimo se tornou obrigatório, o que me faz minimamente seguir alguns tópicos.
[...] sempre tento levar questões do ENEM que estejam relacionadas ao conteúdo que está sendo trabalhado em sala de aula. (P10).

Identificou-se predominância de duas categorias, sendo a primeira a relevância do conteúdo e adequação à realidade do aluno e a segunda o material de uso obrigatório pela escola (currículo mínimo e livro didático). Ao problematizar as justificativas dos professores, entende-se que as condições de precariedade de muitas escolas, principalmente públicas, onde 19 (dezenove) docentes lecionam, tornam necessário que esses professores tenham que adequar materiais didáticos à realidade dos alunos, a fim de facilitar o processo de ensino-aprendizagem, visto que muitos deles chegam ao ensino médio com uma defasagem do ensino fundamental, apresentando dificuldades em aprofundar seus conhecimentos no segundo segmento (ALAYÃO, 2015). Tal problemática também pode uma explicação para o número de professores que utilizam materiais diversos como apoio.

A segunda categoria inclui materiais como o Livro didático e o Currículo Mínimo do Rio de Janeiro, sob o ponto de vista da obrigatoriedade do uso. Os professores que atuavam na rede pública de ensino, no período de aplicação dos questionários, utilizavam o *Curriculo Mínimo 2012* do Estado do Rio de Janeiro para organizar o planejamento de suas aulas. Nesse material é proposto um “ponto de partida mínimo” que deverá ser preenchido de acordo com as peculiaridades de cada escola e por cada professor, a partir daquilo que ele entende ser essencial ao aluno (RIO DE JANEIRO, 2012). Nessa perspectiva, sua finalidade é orientar o processo de ensino-aprendizagem em cada disciplina, assim garantindo um ensino comum a todos. O livro didático propõe a mesma organização curricular nas escolas privadas, muitos professores utilizam o livro didático como “[...] referencial curricular, de instrumentalização de métodos de aprendizagem, ideológica e cultural, nesse sentido sendo apresentado como um guia curricular” (CHOPPIN, 2004 *apud* ABREU et al., 2005, p. 406). Argumentamos que, assim como o Currículo Mínimo nas escolas públicas orienta o planejamento do professor, para os 15 professores que atuavam em escolas privadas o livro didático pode ter papel similar para o professor da escola privada. Em ambos os casos pode-se ter complementação com materiais de apoio.

Como a pesquisa focaliza o ensino médio, assim como o professor 10 (P10), outros professores podem fazer uso de questões de vestibulares e exames do ENEM em suas aulas. Embora a educação básica no nosso país não garanta o ingresso ao ensino superior, muitos alunos objetivam o ingresso imediato (ALAYÃO, 2015).

3.2.3 O papel do professor na construção do currículo escolar

Neste tópico apresentam-se os resultados dos questionários referentes às questões de número quatro e cinco (Apêndice D). Como aporte teórico para as discussões será utilizado Goodson (1997), que se dedicou a estudos sobre a história das disciplinas escolares e suas três finalidades básicas: utilitária, pedagógica ou acadêmica. Também utilizaremos as investigações de Esland (1971) sobre as perspectivas para o estudo das disciplinas escolares, objetivando a compreensão do papel dos professores na construção social das disciplinas.

Goodson (1997) propôs a classificação Baseada nas três tradições da disciplina escolar. De acordo com Goodson (1995) as tradições acadêmicas se associam ao processo de formação de especialistas, que passam a atuar como professores. Esta tradição está ligada à formação universitária e à formação profissional a qual os alunos se destinam; as tradições pedagógicas encontram-se relacionadas aos processos de aprendizados das crianças, portanto as disciplinas contam com um grupo de professores especializados e um conjunto de regras que irão direcionar a seleção e organização dos conteúdos e as tradições utilitárias referem-se ao conhecimento prático, relacionadas às vocações profissionais, portanto uma disciplina é inserida no currículo baseada na sua utilidade social, ainda que considerada de baixo *status* (LOPES, 2011).

Ainda que com baixo *status* acadêmico, a finalidade utilitária foi a que obteve o maior número de respostas, dentre os doze (12) professores, sete (7) atuam exclusivamente na escola pública e os outros dois (2) na escola da rede privada. Mediante ao resultado analisamos sua relação com a realidade cotidiana desses sujeitos. O ensino médio é frequentado por alunos que estão em uma fase composta por descobertas, amadurecimento, conflitos, emoções, indecisões e formação de projetos de vida (LEÃO et al., 2011 *apud* ALAYÃO, 2015). A disciplina escolar Biologia, dentre outras finalidades deve propiciar aos estudantes uma formação que os permita ter uma ideia clara do seu papel na biosfera decorrente para uma atuação positiva como cidadão (KRASILCHIK, 2009). O aprendizado da Biologia deve ser estimulante não apenas para a construção de conhecimentos específicos, mas para ampliar as possibilidades de os cidadãos serem capazes de produzir suas próprias opiniões e explicações sobre os acontecimentos cotidianos (*ibidem*, 2009).

Esland (1971) afirma que existe uma perspectiva disciplinar do professor, portanto o conhecimento com que o professor pensa em atribuir a sua disciplina é tida:

“[...] em comum com membros de uma comunidade de apoio que, coletivamente, abordam os seus paradigmas e critérios de utilidade, a forma como são legitimados nos cursos de formação e nas declarações oficiais” (ESLAND, 1971, p. 179).

Os professores são vistos como porta vozes das comunidades disciplinares e encontram-se envolvidos na organização elaborada do conhecimento. A comunidade disciplinas estabelece regras para reconhecer assuntos, que podem ser considerados inoportunos ou legítimos, também são responsáveis por produzir modelos para os professores mais novos, no que diz respeito à adequação das suas crenças e comportamentos (ESLAND, 1971). Portanto, o professor não está sozinho, ele é a representação de uma comunidade disciplinar, dessa forma podemos observar mudanças e regularidades nas identidades profissionais da escola, manifestas em planos de estudos, manuais escolares e etc. (*ibidem*, 1971). No que se refere à disciplina escolar, entendemos que ela é uma construção social e política e os atores envolvidos, os professores, empregam uma série de recursos ideológicos e materiais a fim de cumprir o objetivo (GOODSON, 1997). Contudo, Ball e Lacey (1980) trazem uma nova compreensão, de que as disciplinas escolares são produtos políticos de lutas de poder entre grupos sociais com interesses diferentes, que competem por recursos e status. A partir dessa concepção Ball e Lacey (1980) articulam as estratégias que provocam as mudanças com as condições econômicas e sociais, a fim de compreender o que favorecer ou não as modificações no conhecimento escolar. Apoiando-se nos conhecimentos de Goodson (1997), Ball e Lacey afirmam que os conflitos produzidos nos processos sociais tendem a manter e definir as disciplinas escolares e direcionar o currículo.

Em relação à disciplina escolar Biologia, evidenciam-se tensões entre suas finalidades disciplinares. Geralmente, encontra-se uma maior ênfase na finalidade acadêmica, em função de sua proximidade às disciplinas acadêmicas nos cursos universitários (MARANDINO et al., 2009; CARON; SANTOS, 2016). Embora nas respostas analisadas ela tenha obtido a menor representatividade. Esse resultado pode ser interpretado relacionando as respostas ao tipo de escola em que o professor trabalha: dos 10 professores que marcaram essa finalidade, três (30%) trabalham somente em escolas públicas (1 em pública federal, 1 em pública estadual e 1 em pública estadual e municipal). Os outros sete (70%) trabalham em escolas públicas e privadas ou somente em escolas privadas. Considerando que 13 (43,3%) professores lecionam somente em escola pública, 10 somente em escola privada (33,3%), 7 (23,3%) em escola pública e privada, nota-se uma tendência de valorização da tradição acadêmica por professores que lecionam em escolas privadas, o que pode ser relacionado ao preparo dos estudantes para o ENEM, já que os alunos da rede privada cursam o ensino médio com a expectativa de realização de exames vestibulares e/ou ENEM (COSTA, 2008).

De acordo com Libâneo (2000) e Valle (2014) ao reproduzir a estrutura social no ambiente escolar, tende-se a ter um currículo centrado na cultura de classes, visando atender

contextos sociais os quais se materializam no cotidiano curricular, uma vez que o currículo é um espaço de produção de cultura. No entanto, essa situação parece não favorecer os professores, pois desvincula o trabalho docente de preocupações com a aprendizagem e desenvolvimento dos alunos.

Goodson (1997) explica que a disciplina escolar proporciona uma estrutura para a ação docente, todavia a disciplina em si compreende uma estrutura mais ampla, que define e incorpora os objetivos sociais do ensino. O autor define disciplina escolar como “discurso retórico, conteúdo, forma organizacional e prática institucionalizada faz parte das práticas de distribuição e de reprodução social (GOODSON, 1997, p.31)”.

Ainda nesse contexto, perguntamos aos professores sobre a importância do ensino médio na formação dos alunos e como resultado observamos que os professores entendem como essencial à “Formação Cidadã de seus alunos”, alcançando a média de 1,4. Em seguida, com a média de 2,6 notou-se uma preocupação tanto com os processos que envolvem a melhoria do ensino-aprendizagem, como com o acesso ao nível superior, acreditando que essas sejam uma segunda finalidade reservada ao ensino médio.

No contexto desse resultado, destacamos a colocação da resposta dada pelo professor P26, que ao selecionar a opção “outros” desposta nos questionários: “Considero importante na formação do ensino médio, a capacidade desse aluno relacionar o que é trabalhado na escola com o cotidiano”.

Percebe-se no perfil desse professor, que atua na escola pública, uma preocupação social quanto à questão da formação desse aluno, visto que ao organizar as opções em ordem de importância, considerou a formação cidadã como item mais importante como outros vinte e um (21) professores, seguido dessa relação escola- cotidiano.

Zanchet e Peres (2008) discorrem a respeito do discurso oficial para atender os objetivos do ensino médio e enfatizam sobre a necessidade de mudar o ensino acadêmico que ocorre nesse nível, na direção de uma proposta que auxilie os jovens no desenvolvimento do potencial de futuros cidadãos críticos. No entanto, a partir das atualizações que ocorreram nas diretrizes curriculares nacionais do ensino médio (DCEM) de 1998, promovidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), em maio de 2011, surge um debate sobre a especificidade do ensino médio no Brasil. Moehleche (2012, p. 42) em seu estudo busca identificar o que há de novo nessa organização, destacando a necessidade de “melhorar o aproveitamento dos alunos do ensino médio, de forma que atinjam resultados satisfatórios de desempenho definidos pelos sistemas de avaliação”.

3.2.4 Disciplina Escolar Biologia e o ENEM

O último eixo da pesquisa busca identificar as possíveis relações entre a disciplina escolar Biologia e o exame nacional do ensino médio (ENEM), de acordo com as concepções dos professores que participaram da pesquisa. Para tal, analisamos as questões de número seis, sete, oito, nove e dez dos questionários e utilizamos como aportes teóricos Lopes (1999, 2010 e 2011) e Zanchet (2007) a fim de fomentar a discussão sobre os conceitos de disciplina escolar e as relações que permeiam o ENEM.

A respeito do ENEM, o exame possui função diagnóstica para as políticas públicas, acreditando no ideário de que as avaliações podem proporcionar um ensino de qualidade (ZANCHET, 2007; LOPES, 2010). Em pesquisa, Zanchet (2007) explica que trata-se de uma avaliação do perfil dos estudantes que estão saindo da escola básica, a fim de oferecer parâmetros em relação às competências que foram construídas ao longo da escolarização básica, além de assumir o papel de instrumento que possibilita o ingresso no ensino superior, garantindo a continuação dos estudos. A partir dessas perspectivas, o INEP, órgão responsável por formular e implementar o ENEM, concebeu uma matriz de referência, onde são elencadas as competências e habilidades associadas aos conteúdos de ensino (*ibidem*, 2007).

Nesse contexto, os termos habilidade e competência aparecem geralmente associados à noção de performances, ou seja, relacionados à eficiência dos sistemas educacionais. Valle (2014, p. 83) diz que a competência permite “inscrever as sequências de aprendizagem numa progressão anual e explicitar as capacidades e habilidades essenciais a serem desenvolvidas pelas disciplinas”. Portanto, essa mudança consiste na passagem de uma “lógica disciplinar para uma lógica situacional”. A lógica situacional encontra-se centrada no aluno e por sua vez nas tarefas que o mesmo deve ser capaz de saber executar, reforçando o caráter utilitarista das disciplinas escolares, pautada na relação entre conhecimento e ação. Toda essa transição resulta num afastamento dos saberes eruditos, substituindo-os pelos saberes operacionais, isto é, “o mais importante é o que se aprende a dizer, escrever e fazer.” (*ibidem*, 2014, p. 83).

Considerando os conteúdos da disciplina escolar Biologia elencados e organizados nos seis objetos de conhecimento contidos na Matriz do ENEM (Anexo 1), solicitamos aos professores que selecionassem os objetos de conhecimento em ordem de importância a ser abordado no ensino médio (Apêndice E). Obtivemos como resultado a seguinte ordem:

Quadro 4 - Categorização das respostas dos professores sobre a ordem de importância dos objetos de conhecimentos do ENEM.

Objetos de conhecimento da Biologia no ENEM	
1º	Qualidade de vida das populações humanas;
2º	Ecologia e ciências ambientais;
3º	Hereditariedade e diversidade da vida;
4º	Moléculas, células e tecidos;
5º	Origem e evolução da vida;
6º	Identidade dos seres vivos.

FONTE: CARON, 2016.

No período de 2009 a 2014 no Novo ENEM o objeto do conhecimento “Ecologia e ciências ambientais” obteve maior destaque em relação às demais subáreas. Em 2015 nota-se mudança em relação a maior diversificação dos temas abordados nas questões de Biologia, assim como o objeto do conhecimento que obteve maior destaque - a “Identidade dos seres vivos”, alcançou uma porcentagem de 30% das questões no exame daquele ano (Figura 1).

A partir de uma análise comparativa entre os dados obtidos nessa análise das provas do ENEM entre o período 2009-2015 e o resultado das respostas dos professores, destaca-se que há diferença entre os objetos do conhecimento de Biologia privilegiados pelo exame e aqueles que os professores consideram como mais importantes. A relevância dos objetos do conhecimento considerada pelos professores participantes da pesquisa parece ter sido influenciada pelas mudanças no currículo escolar e não por uma análise das questões de exames anteriores do ENEM. Para Macedo (2005), as escolas preferencialmente utilizam-se de conceitos para estruturar o processo de ensino-aprendizagem, mas diante das mudanças sociais, culturais e tecnológicas, o domínio desses conceitos passou a ser tão importante quanto a interpretação de informações e a busca de soluções de problemas cotidianos. Desse modo, três características distinguem o ENEM dos antigos vestibulares tradicionais: a primeira é a mudança no estilo de prova, deixando o modelo memorístico para um modelo que avalia o domínio do conteúdo; um segundo aspecto é o uso de situações-problema e a terceira relaciona-se à interdisciplinaridade (MELO et al., 2014).

Em relação à prática docente, entre os trinta (30) professores participantes, 15 disseram que o ENEM tem influenciado na mudança no processo de avaliação (Apêndice E). Essas mudanças têm ocorrido através da utilização de questões anteriores e simulados, a fim de treinar os alunos que irão prestar o exame. Esse número é bastante relevante, representando 50% dos professores, sendo que nove atuam exclusivamente na escola privada, outros quatro transitam entre as realidades da escola pública e privada, dentro desse grupo apenas um professor da rede pública notou essa interferência na sua prática.

Nas palavras do professor 19, a influência do ENEM vai ocorrer dependendo do local: “Na etapa do ensino médio modalidade normal, minhas influências não passam pelo ENEM, mas elas ocorrem em como o conteúdo poderá ser apresentado pelos futuros professores”. Trata-se de um professor que leciona no curso normal, ou seja, formando professores que irão atuar na primeira etapa da educação básica. Entretanto, reconhece que o exame influencia ao evidenciar em sua resposta ao item de número 9 do questionário, que existe a “[...] necessidade do contato desses alunos com provas anteriores e conteúdos abordados, a fim de reduzir a desigualdade no concurso”, para aqueles que desejam ingressar no ensino superior.

Para Lopes (2010, p. 104) o ENEM se constitui como um “[...] dispositivo que entrelaça e interpreta o processo de ensino-aprendizagem em múltiplos níveis”, gerando efeitos de influência para as ações curriculares e também para outros sistemas de avaliação aos diferentes contextos que aderem seus princípios. Portanto, o ENEM vem se consolidando como um instrumento que tende a mudar o enfoque das avaliações e também das práticas pedagógicas. Para Zanchet (2007, p. 65), essa condição propicia ao professor a articulação do conteúdo trabalhado na sala de aula com as questões dos exames anteriores, dessa forma evidenciando que os professores “são atingidos em suas práticas, sendo um fato incontestável”, ainda que sem perceber ou admitir e sem fazerem uma reflexão mais consistente da proposta do exame. As avaliações de larga escala como o ENEM, a fim de preparar melhor seus alunos para realização do exame (ZANCHET, 2007; LOPES, 2010).

Em relação aos materiais didáticos, 22 (vinte e dois) professores acreditavam que o ENEM tem impulsionado mudanças através da divulgação, utilização de questões de provas anteriores do exame questões trazidas pelos próprios alunos. Os livros didáticos estão entre os materiais mais utilizados pelos professores envolvidos na pesquisa. Nessa perspectiva, Abreu et al. (2005, p. 415) afirmam que os livros didáticos são produtores de políticas de currículo, com diversas finalidades e proporcionando a criação de novos sentidos, assim impactando o “[...] contexto da prática quanto o contexto de produção de textos das políticas”.

No que se refere aos livros didáticos de Biologia, Abreu et al. (2005) identificam alguns conteúdos privilegiados por essas matérias, como meio ambiente e cotidiano, que:

[...] aparecem em textos como: *Urbanização e degradação ambiental, Contaminações com material radioativo: o fantasma de Chernobyl* (Favaretto & Mercante, 2003: 26,56-7); *Água: o ouro transparente do novo milênio* (Paulino, 2002: 18); *Seleção na espécie Humana* (LAURENCE, 2001: 91) Já as tecnologias estão relacionadas principalmente à utilização da biotecnologia, como nos textos *Biotecnologia abre novas fronteiras agrícolas, Enganando enzimas, salvando vidas* (Favaretto & Mercadante, 2003: 58, 67), *Clonagem de embriões/Células troncos – a medicina do futuro* (Paulino, 2002: 306).

Na pergunta sobre a forma como ocorre essa influência, houve diversidade de respostas. A maioria dos professores que respondeu “Utilização de questões de exames anteriores” apropriou-se de respostas com ideias semelhantes a do professor P9: “Todos os livros e apostilas tem se adequado ao modelo de questões cobrados no ENEM”, ou como na resposta de P17: “Produzindo atividades e avaliações com questões do ENEM ou no seu estilo”. Na categoria “Ênfase nos conteúdos mais abordados no exame”, foram agrupadas respostas como a de P24: “Observa-se que há uma adequação do conteúdo ao formato de aplicação do ENEM” e a do professor P29: “Essa influência ocorre através de abordagens e aulas com os conteúdos e temas mais cobrados no ENEM. Os alunos querem ter mais chances de ter boas notas no ENEM e entrar na universidade”. Na categoria “Aplicação de habilidades e competências” foram destacadas respostas com ênfase nas habilidades e competências estabelecidas na Matriz do ENEM. A resposta de P21 expressa como essa influência tem ocorrido nos materiais por ele utilizados: “Os materiais deste ano já vieram apresentando qual competência e habilidade precisa ser trabalhada em cada capítulo (tema)”. Algumas respostas foram mais complexas, tendo sido relacionadas a mais de uma categoria, como, por exemplo, a de P13: “Procuro trabalhar os conteúdos mais cobrados nas provas do ENEM, utilizando as próprias questões de exames anteriores” (Tabela 5).

Tabela 5. Categorização das respostas dos professores sobre a influência do ENEM nos materiais didáticos.

Categorias de Respostas	Professores	No. de respostas
Utilização de questões de exames anteriores	P30, P23, P22, P21, P19, P18, P17, P16, P15, P13, P11, P10, P9, P8, P7, P6, P3, P2, P1	19
Ênfase nos conteúdos mais	P29, P24, P19, P13,	8

abordados no exame	P12, P11, P4, P3	
Aplicação das habilidades e competências	P21 e P16	2

Fonte: CARON, 2016.

Em relação aos professores que consideram que o ENEM não tem influenciado nos materiais utilizados, somaram-se oito (8) respostas, das quais seis (6) desses professores estão lecionando exclusivamente na rede pública, um professor está na rede pública e privada e outro exclusivamente na rede privada.

Nesse contexto, as salas de aula e as práticas docentes têm sido influenciadas por questões avaliativas que chegam através da mídia, dos alunos e dos materiais utilizados (LOPES, 2010).

Em última análise, perguntamos sobre o *ranking* produzido com as notas do ENEM, nas escolas em que atuam esses professores. O resultado foi que 50% dos professores responderam que não ou que não sabem e outros 50% responderam que sim (Apêndice F). O que desperta nossa atenção mais uma vez, é a diferença entre a realidade cultural e socioeconômica das escolas da rede pública e privada e como esse contexto social impacta na atuação do professor. Vale ressaltar que no universo dos 50% (representa o número de 15 professores) que disseram não, onze (11) desses trabalham exclusivamente na rede pública de ensino, dois (2) fazem partes de ambas as redes e outros dois (2) da rede privada. Os outros quinze (15) professores acreditam que os rankings influenciam, participam desse universo, oito (8) professores exclusivos da rede privada, quatro (4) que lecionam em ambas as redes e dois (2) professores exclusivos da rede pública.

De acordo com Lelis (2012, p. 154), o sistema de ensino brasileiro apresenta muitas diferenças na “[...] qualidade da oferta escolar, dos processos de escolarização e principalmente nas condições de trabalho do professor”. Outra problemática encontrada está relacionada à diversidade do público (alunado) e do modo de como está engajado com a educação escolar, ou seja, “[...] o trabalho do professor não pode ser pensado separadamente do trabalho do aluno” (CANÁRIO, 2007 apud LELIS, 2012, p. 166). Nessa perspectiva, entendemos que não se pode questionar o trabalho do professor sem considerar o que mudou na vivência escolar dos discentes. Considerando a rotina dos professores de escolas públicas, cabe considerar a tendência de uma maior carga horária de trabalho, assim como uma maior preocupação com as questões sociais que estão atreladas a realidade dos alunos e que encontram-se atribuídas ao professor (ibidem, 2012). Por outro lado, não podemos afirmar

que todas as escolas públicas são de baixa qualidade, já que se encontram escolas públicas frequentadas por classes com melhores condições socioeconômicas na sociedade, como os Colégios de Aplicação, sob a administração das universidades, e o Colégio Pedro II, a primeira instituição de ensino secundário federal que foi criada no Brasil no século XIX. Também nem todas as escolas privadas podem ser consideradas de boa qualidade, já que muitas se encontram em condições precárias e enfrentam problemas, assim como várias escolas públicas.

Quadro 5: Comparativo entre as respostas dos professores que disseram não ter sua prática influenciada pelo ENEM e outras respostas que também buscam analisar a possível influência do ENEM no cotidiano escolar.

Sujeitos	Tipo de escola	Influência do ENEM na prática do prof.	Influência do ENEM nos materiais	O ranking influencia no ensino da escola?
Prof 5	Pública	Não	Não	não
Prof 6	Pública	Não	Sim	não
Prof 12	Pública	Não	Não	não
Prof 14	Pública	Não	Não	não
Prof 18	Pública Federal	Não	Sim	sim
Prof 19	Pública	Não	Sim	sim
Prof 20	Privada	Não	Não	não
Prof 24	ambas	Não	Sim	não
Prof 25	Pública	Não	Não	não
Prof 26	Pública	Não	Não	Não
Prof 27	Pública	Não	Não	não
Prof 28	ambas	Não	Não	não

Fonte: CARON, 2016.

Os professores P5 e P18 responderam que o ENEM tem influenciado nos materiais pedagógicos, apesar de destacarem que o exame não influencia a sua prática, utilizaram como justificativa a tendência do aparecimento de questões de provas anteriores no livro didático. Uma segunda justificativa, de acordo com P24, foi que: “Observa-se que há uma adequação do conteúdo ao formato de aplicação do Enem.” Destacamos também a resposta do professor

19: “[...] até que possuem certa influência na medida em que os alunos necessitam do contato com as provas e conteúdos abordados no ENEM”.

Em relação aos rankings produzidos através das notas do ENEM, notamos que existe uma parcialidade por parte dos professores, entretanto ao analisar o perfil dos participantes concluímos que a influência irá depender do contexto social da escola, do perfil já assumido pelas instituições e do ponto de vista do professor.

Outra observação relevante surge no sentido que seis (6) dentre os oito (8) professores participantes que disseram que o ENEM não influencia na sua prática, tampouco nos materiais utilizados atuam exclusivamente na rede pública de educação. Esses dados nos permitem inferir que apesar do exame ter sido implantado com o objetivo de provocar mudanças no currículo do ensino médio, o currículo mínimo do estado do Rio de Janeiro ainda não sofreu alterações a ponto de modificar a realidade de algumas escolas, assim como suas práticas em sala de aula.

Em declaração, o presidente do INEP afirma que o exame não tem por objetivo a criação de *ranking*, pois existem características relacionadas ao perfil das escolas e dos alunos, como sua trajetória e seu perfil sociocultural que devem ser considerados. Todavia, a produção do *ranking* pelas mídias gera um resultado de forma imediata e simplificadora impactando a suposta qualidade de ensino das escolas (LOPES, 2010). Andrade (2011) discorre a respeito do comportamento oportunista de algumas escolas de ensino médio, isso porque as escolas melhores ranqueadas geralmente são procuradas por pais/ alunos que buscam uma maior chance no exame. Contudo, o ranking poderia ser considerado positivo se a nota do ENEM sinalizar a futura competência do estudante que irá ingressar no mercado de trabalho, ou se por outro lado, a nota sinalizar a qualidade dos professores da escola, no entanto, segundo o autor (ibidem, 2011) explicita que não existem evidências que comprovem que as notas que o ENEM tem divulgado tenha sinalizado a competência desse estudante futuramente bem sucedido no mercado de trabalho ou em estudo futuros.

A medida provisória Medida Provisória nº 746/2016 resultou em mudanças substanciais para o ensino médio. A proposta gira em torno de um “enxugamento” do conteúdo obrigatório do ensino médio, ou seja, irão ocorrer alterações de artigos da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), a intenção também é de alterar as regras para as universidades elaborarem seus vestibulares. (MORENO, 2016). Entre outras mudanças, a aprovação da medida provisória determina um aumento na carga horária mínima anual para mil e quatrocentas horas no ensino médio, assim como a inclusão de novos componentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), dessa forma o currículo do ensino médio passa a ser

composto por áreas do conhecimento ou de atuação profissional, são elas: linguagens; matemática; ciências da natureza; ciências humanas e formação técnica e profissional. De acordo com a nova proposta apenas o ensino de língua portuguesa e matemática será obrigatório nos três anos do ensino médio, além disso restringe a obrigatoriedade do ensino da arte e educação física facultativa ao ensino médio. Permite que conteúdos cursados no ensino médio sejam aproveitados no ensino superior e dá autonomia aos sistemas de ensino para definir a organização das áreas de conhecimento, as competências e habilidade definidas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A partir de então novos padrões de desempenho esperados com a reforma do ensino médio serão estabelecidas e passarão a ser referência nos processos nacionais de avaliação (BRASIL, 2016).

Em entrevista ao jornal G1, o presidente da Associação Brasileira de Escolas Particulares (Abepar), Arthur Fonseca Filho, diz que essa proposta já vem sendo estudada desde 2013 por um grupo de especialistas em educação, que inclui a secretária-executiva do MEC, que estuda alternativas de flexibilização do currículo do ensino médio em outros países, dentre eles o Estados Unidos. De acordo com a entrevista realizada com Fonseca Filho, a LDB “acabou sendo alvo de diversas ementas que acabaram engessando o currículo”. Esse “engessamento” foi supostamente ocasionado por uma gama de disciplinas obrigatórias, que ao mesmo tempo fez com que o currículo fosse direcionado às exigências das universidades nos seus exames de seleção (MORENO, 2016).

Entretanto, Antônio Cesar Russi Callegari, conselheiro da câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, diz que a LDB já é flexível o suficiente e demonstra uma preocupação com a resposta a um número excessivo de disciplinas seja uma simplificação rasa, que estreite o currículo apenas em disciplinas meramente utilitárias, que são importantes, mas não são suficientes. Segundo Callegari, existe a preocupação que a ideia de uma flexibilização diminua e isso faça cair a qualidade na formação do jovem brasileiro, que, antes de mais nada, precisa ser um cidadão do mundo (MORENO, 2016).

Como contribuição das interpretações no presente estudo, concordamos com Zanchet (2007) e RAVITCH (2014), considerando importante explicitar que os resultados obtidos nessas avaliações demonstram apenas um momento pontual de desempenho do aluno, mas não são capazes de revelar as condições em que é desenvolvido e produzido o trabalho pedagógico no cotidiano escolar. Contudo, os professores ao avaliarem seus alunos levam em conta todo um contexto que envolve processos de reflexões sobre a sua prática desenvolvida e a busca por identificar as razões das dificuldades e sucessos dos seus alunos. O impacto no cotidiano das escolas e dos professores pode ser positivo, se levá-los a refletir sobre suas

práticas pedagógicas e avaliativas. Em contraponto, corre-se o risco que o ENEM, assim como outras avaliações externas, torne-se um instrumento de regulação do trabalho dos professores, na tentativa de atender as demandas pré-estabelecidas pelas políticas educacionais e de mercado (ZANCHET, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reestruturação do ensino médio provoca modificações significativas na educação atual. Onde se propõe que o trabalho escolar baseado no paradigma disciplinar seja substituído por práticas que favoreçam a interdisciplinaridade e a contextualização curricular. Entretanto, pode-se constatar durante a leitura que a implantação do ENEM, teve como proposta norteadora avaliar o desempenho do aluno ao término da escolaridade básica, para aferir o desenvolvimento de competências fundamentais ao exercício pleno da cidadania (competências/habilidades) e depois passou a ser utilizado no processo seletivo como vestibular unificado.

Esta pesquisa teve como objetivo investigar a influência de exames em larga escala, particularmente do Novo ENEM (2009-2015), no ensino de Biologia no currículo escolar, com foco na análise de saberes e perspectivas de professores no ensino médio em escolas da região leste fluminense do estado do Rio de Janeiro. A hipótese inicial era que o ENEM e outros exames para o acesso ao nível superior têm influenciado saberes e perspectivas disciplinares e pedagógicas de docentes de Biologia no ensino médio. O contexto social, econômico e cultural da escola e dos alunos está diretamente relacionado a essa possível interferência do ENEM sobre a prática dos professores.

Nessa perspectiva, buscamos fomentar reflexões que relacionam saberes dos professores e a disciplina Biologia na escola. Nesse processo a cultura escolar é produzida por atores sociais que fazem parte do contexto escolar e é influenciada pelas especificidades das disciplinas escolares e pelos professores. Em suma os professores são entendidos como sujeitos que irão atuar e influenciar na construção das disciplinas escolares (GOODSON, 1997).

A análise das respostas ao questionário possibilitou traçar o perfil e a formação dos professores; análise inicial dos saber docente; o papel dos professores na construção do currículo; e a explicitar relações entre a disciplina escolar Biologia e ENEM.

A maioria (28) dos professores participantes da pesquisa formou-se em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas (LCB). Dezoito (18) professores concluíram a graduação em universidades públicas, entre eles, 17 professores concluíram a graduação na UERJ. Doze (12) professores se formaram em universidades privadas. Quanto à formação continuada, 28 professores realizaram ou estão realizando algum curso de pós-graduação *latu-senso* ou *stricto-senso*: dezenove (19) professores realizaram cursos de especialização (*latu-senso*), dos

quais dezessete (17) com ênfase nas áreas de ensino ou educação. Acreditamos que, existe por parte do professor uma busca através da formação continuada por novos conhecimentos, metodologias pedagógicas, assim como a atualização dos conhecimentos já adquiridos e a reflexão constante sobre sua prática.

Sobre a participação em eventos, a maior parte dos participantes respondeu raramente participar ou frequentar de 1 a 2 eventos anuais, geralmente voltados para as áreas de ensino e educação. O estímulo à participação desses docentes em eventos pode ser relacionado ao fato de que os oito professores realizam ou realizaram formação em curso de pós-graduação (*lato-senso* e *stricto-senso*) nos últimos cinco anos, estando esses sujeitos ligados à cultura acadêmica e produção de conhecimento.

Houve uma variação significativa com relação ao tempo mínimo e máximo de experiência, existindo professores com apenas dois anos de experiência até aqueles que já possuem trinta e seis anos (36) de atuação no magistério. Para toda ocupação o tempo de trabalho é primordial para que possamos compreender os saberes produzidos pelos trabalhadores, sua identidade e seus interesses (TARDIF, 2014).

Sobre a experiência dos professores no ensino médio, e em particular na terceira série, acreditamos que eles possam vivenciar influência mais significativa em relação ao exame nacional do ensino médio (ENEM). Apenas oito professores tinham mais de 10 anos de experiência nas turmas da 3ª série do EM. Apesar de terem atuado em outras séries do ensino médio, nove professores nunca haviam lecionado para a 3ª série. Com relação aos cursos preparatórios para os vestibulares e ENEM, apenas quatorze dos trinta docentes demonstraram ter atuação nesse segmento, que busca preparar os alunos para o ingresso no nível superior.

Com relação ao tipo de escola, as maiorias dos participantes atuavam em escolas públicas municipais, estaduais e/ou federais: 14 professores somente em escolas da rede pública de educação e cinco professores que lecionavam em escolas públicas e privadas. Dez professores lecionavam exclusivamente em escolas privadas. A diferença entre a realidade das instituições é um fator importante na prática do professor, visto que em um contexto geral as escolas privadas recebem alunos de classes mais abastadas e a escola pública é em geral frequentada por alunos que não possuem uma boa condição socioeconômica, portanto, com realidades diferentes. Estudantes da rede privada tendem a cursar o ensino médio com mais expectativa de realização de exames vestibulares e/ou ENEM, enquanto os alunos da escola pública tendem a ter uma maior preocupação em conseguir um emprego para ajudar no sustento da família (COSTA, 2008).

Ao analisar o número de escolas em que os professores trabalhavam, verificamos uma variação de uma a quatro e a maioria (15 professores) dedicava-se a duas escolas. Segundo Sampaio (2012), ter dupla e até tripla jornada de trabalho indica que a atuação do professor é disciplinar e com carga horária específica, fatores esses que possibilitam esse ritmo de trabalho. Ainda nesse contexto, é importante considerar os tipos de escolas, uma vez que, de acordo com Zanchet (2008), as escolas possuem diferentes características e peculiaridades próprias do contexto social em qual estão imersas. Portanto, ainda que a disciplina escolar lecionada seja a mesma, ela irá sofrer alterações devido ao contexto escolar.

Sobre os saberes produzidos pelos professores, Vinte e oito (28) professores consideram como mais importante os saberes produzidos pela sua trajetória profissional, ou seja, aqueles advindos da experiência profissional, pela sua prática e pela própria socialização profissional durante sua atuação.

Em relação aos materiais didáticos utilizados pelos professores, em primeiro lugar foram os Livros Didáticos adotados pela equipe de Biologia das escolas, selecionada por vinte e quatro (24) dos trinta (30) professores que participaram da pesquisa, atingindo uma média de 2,4. Sobre o motivo da escolha desse material, identificamos a predominância de duas justificativas, a relevância do conteúdo e adequação a realidade do aluno, e por ser um material de uso obrigatório pela escola.

Ainda que com baixo *status* acadêmico, a finalidade utilitária da disciplina escolar Biologia foi a que obteve o maior número de respostas, dentre os doze (12) professores, sete (7) atuam exclusivamente na escola pública e os outros dois (2) na escola da rede privada. No que se refere à disciplina escolar, geralmente, encontra-se uma maior ênfase na finalidade acadêmica, em função de sua proximidade às disciplinas acadêmicas nos cursos universitários (MARANDINO et al., 2009; CARON; SANTOS, 2016). Embora nas respostas analisadas ela tenha obtido a menor representatividade, esse resultado pode ser interpretado relacionando as respostas ao tipo de escola em que o professor trabalha: dos 10 professores que marcaram essa finalidade, três (30%) trabalham somente em escolas públicas (1 em pública federal, 1 em pública estadual e 1 em pública estadual e municipal). Os outros sete (70%) trabalham em escolas públicas e privadas ou somente em escolas privadas. Considerando que 13 (43,3%) professores lecionam somente em escola pública, 10 somente em escola privada (33,3%), 7 (23,3%) em escola pública e privada, nota-se uma tendência de valorização da tradição acadêmica por professores que lecionam em escolas privadas, o que pode ser relacionado ao preparo dos estudantes para o ENEM. Ainda nesse contexto, perguntamos aos professores

sobre a importância do ensino médio na formação dos alunos e como resultado observamos que os professores entendem como essencial à “Formação Cidadã de seus alunos”.

O último eixo do questionário buscou identificar possíveis relações entre a disciplina escolar Biologia e o Exame nacional do ensino médio (ENEM). Considerando os conteúdos da disciplina escolar Biologia elencados e organizados nos *seis objetos de conhecimento contidos na Matriz do ENEM*, acreditamos que a relevância dos objetos do conhecimento tenha sido influenciada pelas transformações ocorridas em relação à aprendizagem escolar, visto que, para Macedo (2005) as escolas preferencialmente utilizavam-se de conceitos para estruturar o processo de ensino-aprendizagem, mas diante das mudanças sociais, culturais e tecnológicas, o domínio desses conceitos passou a ser tão importante quanto a interpretação de informações e a busca de soluções de problemas cotidianos.

Em relação à prática docente, 15 (50%) professores disseram que o ENEM tem influenciado mudanças no processo de avaliação. Entre esses, nove atuam exclusivamente na escola privada e quatro transitam em escolas públicas e privadas; dentro desse grupo apenas um professor da rede pública notou essa interferência na sua prática. Nos materiais didáticos, vinte e dois (22) professores acreditam que o ENEM tem influenciado a utilização de questões de provas anteriores do exame questões trazidas pelos próprios alunos. Ao perguntarmos de que forma ocorre essa influência, obtemos como resultado, a utilização de questões de exames anteriores e ênfase nos conteúdos mais abordados no exame. Percebemos que os professores que acham que o ENEM não tem influenciado nos materiais utilizados, dentre as oito (8) respostas, seis (6) desses professores estão lecionando exclusivamente na rede pública, apenas o professor um está na rede pública e privada e outro exclusivamente na rede privada.

Em última análise, perguntamos sobre o *ranking* produzido com as notas do ENEM, para entender a realidade das escolas em que atuam esses professores. O resultado obtido foi parcial, visto que 50% dos professores responderam que não ou que não sabem e outros 50% responderam que sim. O que desperta nossa atenção mais uma vez, é a diferença entre a realidade cultural e socioeconômica das escolas da rede pública e privada e como esse contexto social impacta na atuação do professor. Vale ressaltar que no universo dos 50% (representa o número de 15 professores) que disseram não, onze (11) desses trabalham exclusivamente na rede pública de ensino, dois (2) fazem partes de ambas as redes e outros dois (2) da rede privada. Os outros quinze (15) professores acreditam que os rankings influenciam, participam desse universo, oito (8) professores exclusivos da rede privada, quatro (4) que lecionam em ambas as redes e dois (2) professores exclusivos da rede pública. Outra observação relevante surge no sentido que seis (6) dentre os oito (8) professores

participantes que disseram que o ENEM não influencia na sua prática, tampouco nos materiais utilizados atuam exclusivamente na rede pública de educação.

Esses dados nos permitem inferir que apesar do exame ter sido implantado com o objetivo de provocar mudanças no currículo do ensino médio, o currículo mínimo do estado do Rio de Janeiro ainda não sofreu alterações a ponto de modificar a realidade de algumas escolas, assim como suas práticas em sala de aula.

Como contribuição das interpretações no presente estudo, concordamos com Zanchet (2007) e RAVITCH (2011) considerando importante explicitar que os resultados que são obtidos nessas avaliações demonstram apenas um momento pontual de desempenho do aluno, mas não é capaz de revelar para a sociedade as condições em que é desenvolvido e produzido o trabalho pedagógico no cotidiano escolar. Além disso, acredito que a pesquisa aqui apresentada pode refutar uma reflexão sobre o que realmente queremos com a educação brasileira, uma vez que as últimas medidas, ainda que provisórias, nos instigam a discutir uma proposta que já comprovou sua ineficácia na educação de outros países, sobretudo nos estados unidos, de acordo com Ravitch (2011).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, R. G.; GOMES, M. M. LOPES, A. C. Contextualização e tecnologias em livros didáticos de Biologia e Química. *Investigação em Ensino de Ciências*, v.10, n.3, p. 405-417, 2005.
- ALAYÃO, T. N. *Visões sobre a escolarização e expectativas de formação e trabalho: o que dizem os alunos do ensino médio no município de São Gonçalo/RJ*. Monografia apresentada ao Departamento de Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores da Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. 54 p. 2015.
- ALMEIDA, M. A. B.; SANCHEZ, L. P. ENEM: ferramenta de implementação da Lei 10.639/2003 – competências para a transformação social: *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v.32, n.01, p. 79-103, Janeiro-Março 2016.
- ANDRADE, E. C. Rankings em Educação: Tipos, Problemas, Informações e Mudanças: Análise dos Principais Rankings Oficiais Brasileiros. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 323-343, abril-junho 2011.
- ANDRADE, E.; SOÍDA, I. A qualidade do ranking das escolas de ensino médio baseado no ENEM é questionável. *Estudos Econômicos*, São Paulo, vol.45, n.2, p.253-286, abr.-jun. 2015.
- ANDRÉ, M. E. D. *Etnografia da prática escolar*. 13. Ed. Campinas: Papirus, 2007.
- ANDRIOLA, W. B. Doze motivos favoráveis à adoção do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) pelas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES). *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 70, p. 107-126, jan./mar. 2011.
- APPLE, M. W. *Ideologia e currículo*. São Paulo: Brasiliense, 1982.
- SPARTA, M.; GOMES, W. B. Importância Atribuída ao Ingresso na Educação Superior por Alunos do Ensino Médio. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, São Paulo, v. 6, n.2 , p. 45 – 53, 2005.
- BABBIE, E. *Métodos de Pesquisa Survey*. Tradução de Guilherme Cezarino. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999, 519 p.
- BALL, S. J.; LACEY, C. *Subject Disciplines as the Opportunity for Group Action: A Measured Critique of Subject Sub-cultures*. In: WOODS, Peter. *Teacher Strategies: Explorations in the Sociology of the School*. Croom Helm London, 1980. P. 149-177.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2006.
- BARROS, A. S. X. Vestibular e Enem: um debate contemporâneo. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v.22, n. 85, p. 1057-1090, out./dez. 2014.
- BRASIL. MEC. *Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996 – Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Brasília, Distrito Federal, 1996.

_____. Ministério da Educação (MEC), Secretária de Educação Fundamental. *Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Brasília, 1998.

_____. Ministério da Educação (MEC), Secretária de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Brasília, 1999.

BRASIL. MEC/INEP. *Portaria nº 109, de 27 de maio de 2009*. Diário Oficial da União, no. 107, p.14, 2009.

BRASIL. MEC. *Concepções e Fundamentos do ENEM*. Disponível em:

http://historico.enem.inep.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=24&Itemid=54. Acesso em: 05 out. 2013.

BRASIL. MEC/ INEP. *Textos Teóricos e Metodológicos ENEM 2005*. Disponível em:

<http://www.acervo.epsjv.fiocruz.br/beb/textocompleto/002985>. Acesso em: 08 jan. 2015a.

BRASIL. MEC/ INEP. *Textos Teóricos e Metodológicos ENEM 2009*. Disponível em:

<http://www.acervo.epsjv.fiocruz.br/beb/textocompleto/002986>. Acesso em: 08 jan. 2015b.

BRASIL. MEC/INEP. *Censo Escolar 2015*. Publicado no Diário Oficial da União em

9/1/2015. Disponível em: <http://www.dataescolabrasil.inep.gov.br/dataEscolaBrasil/>. Acesso em: 07 abr. 2016a.

BRASIL. MEC. *Medida Provisória nº 746, de 22 de setembro de 2016*. Publicado no Diário

Oficial da União em 23/9/2016. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=48601-mp-746-ensino-medio-link-pdf & category_slug=setembro-2016-pdf&Itemid=30192. Acesso em 05 jan.2016b.

IBGE. *Estatística de população: estimativa 2016*. Disponível em: <http://cod.ibge.gov.br/2RJ>

BUCK, N. K. *A temática ambiental no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)*. 2009. 61 f. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado e licenciatura - Ciências biológicas) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/118422>>.

CARON, L. M. *Análise dos Conteúdos de Biologia Molecular nas provas do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem)*. Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em ensino de Ciências e Biologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. 38 p. 2014.

CARON, L. M.; SANTOS, M. C. F. A biologia no novo exame nacional do ensino médio: os objetos de conhecimento de biologia nas provas de ciências da natureza e suas tecnologias (2009-2014). *VII Encontro Regional de Ensino de Biologia (ERE BIO RJ/ES)*. Niterói: SBenBio, 2015.

CARON; L. M.; SANTOS, M.C.F. Disciplina escolar Biologia: um diálogo entre os saberes docentes e o conhecimento escolar. Trabalho aprovado para apresentação no VI ENEBIO e publicação na *Revista da (SBenBio)*, número especial de 2016.

- CARVALHO, R. C.; REZENDE, F. Políticas curriculares e qualidade do ensino de ciências no discurso pedagógico de professores de nível médio. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 19, n. 3, p. 555-571, 2013.
- CERRI, L. F. Saberes históricos diante da avaliação do ensino: notas sobre os conteúdos de história nas provas do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. *Revista Brasileira de História*. São Paulo, v. 24, nº 48, p.213-231 – 2004.
- CHERVEL, A. *História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa*. Teoria & Educação, Porto Alegre, 1990, n. 2, p. 177-229.
- CORAZZA, S. *Que quer um Currículo?* Pesquisa pós-críticas em Educação. 2. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.
- COSTA, M. Prestígio e hierarquia escolar: estudo de caso sobre diferença entre escolas em uma rede municipal. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v.13, n.39, p.455-469, 2008.
- COSTA, G. L. M.. O ensino médio no Brasil: desafios à matrícula e ao trabalho docente. *Revista Brasileira de Estudos pedagógicos*, Brasília, v. 94, n. 236, p. 185-210, jan./abr. 2013.
- CURY, C.R.J. *Ensino escolar brasileiro: desafios e perspectivas*. Sarmiento, 2001.
- CURY, C.R.J. A Educação Básica no Brasil. *Revista Educação & Sociedade*, Campinas, v.23, n. 80, p.168-200, setembro, 2002.
- DINIZ, E. M.; TOMAZELLO, M. G. C. Crenças e concepções de alunos do ensino médio sobre biodiversidade: um estudo de caso. *ABRAPEC*, n.5. *Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências- V ENPEC*, Bauru, 2005.
- ESLAND, G. *Teaching and Learning as the Organization of Knowledge*. In: Young, M. F.D. (ed.) *Knowledge and Control*. New Directions for the Sociology of Education. Londres: Collier-Macmillan, 1971.
- FERNANDES, C. S.; MARQUES, C. A. O Exame Nacional do Ensino Médio Enquanto Política Pública de Avaliação Educacional. ORG: CASSIANI, S; SILVA, H; PIERSON, A. In: *Olhares para o Enem na educação científica e tecnológica*. 1 ed. Araraquara, SP : Junqueira & Marin, 2013.
- FIGUEIRÊDO, E.; NOGUEIRA, L.; SANTANA, F. L.. Igualdade de Oportunidades: Analisando o Papel das Circunstâncias no Desempenho do ENEM. *Revista Brasileira de Educação (RBE)*, Rio de Janeiro v. 68 n. 3, p. 373–392 Jul./Set. 2014.
- FRANCO, C.; BONAMINO, A. *O Enem no contexto das Políticas para o Ensino Médio*. Química Nova na Escola, n. 10, p. 26-31, novembro 1999.
- FRANCO, M.L.P.B. *Análise de Conteúdo*. 4ª. Brasília: Liber Livro, 2012.
- GATTI, B. A. A construção metodológica da pesquisa em educação: desafios. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação (RBPAAE)*, v. 28, n. 1, p. 13-34. Jan/abr. 2012.

- GAUTHIER, C. et al. *Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente*. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 1998. 457p. (Coleção fronteiras da educação).
- GIROUX, H A. Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.
- GONÇALVES W. J. *Avaliação de Larga Escala e o Professor de Física*. Dissertação de Mestrado apresentadas ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. 227 p. 2010.
- GOODSON, I. F. *Currículo: Teoria e História*. Petrópolis: Vozes, 1995.
- GOODSON, I. F. *A Construção Social do Currículo*. Coletânea de textos de Goodson organizada por Antônio Nóvoa. Lisboa: Educa, 1997.
- GOMES, R. Análise e interpretação de dados de pesquisas qualitativas. ORG: MINAYO, M. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.
- KRASILCHIK, M. Biologia – Ensino Prático. In: CALDEIRA, Ana Maria Andrade; NABUCO, Elaine Sandra Nicolini (org.). *Introdução à Didática da Biologia*. São Paulo, 2009. 249- 258 p.
- KRAWCZYK, N. Reflexão sobre alguns desafios do ensino médio no Brasil hoje. *Cadernos de Pesquisa*, v.41, n.144, p. 752-769, set./dez. 2011.
- KUENZER, A. Z. O Ensino Médio agora é para a vida: Entre o pretendido, o dito e o feito. *Educação & Sociedade*, ano XXI, n. 70, Abril, 2000.
- KUENZER, A. Z. O ensino médio no plano nacional de educação 2011-2020: superando a década perdida? *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 31, n. 112, p. 851-873, jul./set. 2010.
- LELIS, I. O trabalho docente na escola de massa: desafios e perspectivas. *Sociologias*, Porto Alegre, ano 14, nº 29, p. 152-174, jan./abr. 2012.
- LIBÂNEO, J.C. *Produção de saberes na escola: suspeitas e apostas*. In: CANDAU, V. M. (org.). *Didática, currículo e saberes escolares*. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. p. 11-45.
- LOPES, A. C. *Conhecimento escolar: ciência e cotidiano*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.
- _____. O livro didático nas políticas de currículo. Pereira, Maria Zuleide & Moura, Arlete. *Políticas e práticas curriculares- impasses, tendências e perspectivas*. João Pessoa, Idéia, 2005.
- _____. *Currículo e Epistemologia*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.
- _____. A Performatividade nas Políticas de Currículo: o caso do ENEM. Belo Horizonte: *Educação em Revista*, v.26, p.89-110, 2010.
- LOPES, A. C.; MACEDO, E. *Teorias de Currículo*. São Paulo: Cortez, 2011.

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

MACEDO, L. *Competências e habilidades: elementos para uma reflexão pedagógica*. In: BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): fundamentação teórico- metodológica. Brasília: INEP, 2005, p. 13-28.

MELLO, A. V.; A.; M. F.; S.; A. S.; CARVALHO, F. C.; COSTA, E. S. A. A temática do desenvolvimento sustentável nas provas do Enem (2009-2011): identificação das competências e habilidades nas questões de ciências da natureza e suas tecnologias. *Revista da Associação Brasileira de Ensino de Biologia -SEnBio*, nº 7, 2014.

MENDES, M. T. E se não houvesse o vestibular? Percepções de professores e alunos do Cursinho Popular Chico Mendes acerca da elitização do ensino superior. In: *XI Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação- Anped Sul, 2012, Caxias do Sul. Anais do IX Anped Sul*: UCS, 2012. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/.../81>, acesso em: 05 out. 2013.

MENDES, R.; MUNFORD, D. Dialogando saberes- Pesquisa prática de ensino na formação de professores de Ciências e Biologia. *Revista Ensaio*, Belo Horizonte, v. 7,n. 3, p.202-219, set./dez. 2005.

MESQUITA, S. S. A.; LELIS, I. A. O. M. Cenários do Ensino Médio no Brasil. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v.23, n. 89, p. 821-842, out./dez. 2015.

MONTEIRO, Ana Maria. A Prática de Ensino e a Produção de Saberes na Escola. In: CANDAU, Vera Maria (org.). *Didática, Currículo e Saberes Escolares*. 2ª ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002, p. 129-145.

MONTEIRO, Ana Maria. A Prática de Ensino e a Produção de Saberes na Escola. In: MARANDINO, Martha et al. (org.). *Ensino de Biologia: conhecimento e valores em disputa*. Niterói: EdUFF, 2005, p. 153-170.

MOEHLECKE, S. O ensino médio e as novas diretrizes curriculares nacionais: entre recorrências e as novas inquietações. Rio de Janeiro: *Revista Brasileira de Educação*, v.17, n.49, p.39-56, jan-abr, 2012.

MORAES, R. Análise de conteúdo. *Revista Educação*, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MORAES, C. S. V.; ALAVARSE, O. M. Ensino médio: possibilidades de avaliação. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 32, n. 116, p. 807-838, jul.-set. 2011.

MORENO, A. C. *Reforma do Ensino médio pode mexer nos vestibulares, dizem especialistas*. Globo Notícias (G1). Set. 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/educacao/noticia/reforma-do-ensino-medio-pode-mexer-nos-vestibulares-dizem-especialistas.ghtml>.

MOURA, J.H.C.; IGLESIAS, J. O.; ROSA, M. I. P. O discurso da Integração Curricular nas provas do ENEM: a interface entre a biologia e a química. *ABRAPEC*, n.9. *Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências- IX ENPEC*, Águas de Lindóia, São Paulo, 2013.

OLIVEIRA, S. B; MENEGÃO, R. C. S. G. Vida e Morte do Grande Sistema Escolar Americano: como os testes padronizados e o modelo de mercado ameaçam a educação. Resenha do livro de autoria de Diane Ravitch, traduzido por Marcelo Duarte (Porto Alegre: Sulina, 2011). *Educ. Soc., Campinas*, v33, n.119, p. 647-660, abr-jun, 2012.

PEDRANCINI, V. D.; CORAZZA-NUNES, M. J.; GALUCH, M. T. Bellanda; MOREIRA, A. L. O. R.; RIBEIRO, A. C.. 2007. Ensino e aprendizagem de Biologia no ensino médio e a apropriação do saber científico e biotecnológico. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. Vol. 6, Nº 2, p. 299-309. Disponível em : http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART5_Vol6_N2.pdf. Acesso em: 09 jan. 2015.

PEREIRA, B. P.; FILHO, S. P. José; SELL, F.; CASSIANI, S. Leituras do ENEM e possibilidades de sentidos nos anos finais do ensino fundamental. *Olhares para o Enem na educação científica e tecnológica*. Suzani Cassiani, Henrique César da Silva, Alice Helena Campos Pierson (organizadores). Araraquara, SP: Junqueira & Marin, 2013.

RAVITH, D. *Vida e morte do grande sistema escolar americano: como os testes padronizados e o modelo de mercado ameaçam a educação*. Tradução: Marcelo Duarte, Porto Alegre: Sulina, 2011, 318 p.

REZENDE, F.; QUEIROZ, G.; FERRAZ, G. Objetivos do ensino na perspectiva de professores das ciências naturais. *Revista Ensaio*, Belo Horizonte, v.13, n.01, p.13-28, jan-abr, 2011.

REZENDE, S. H.. Flexibilização do vestibular: fator de inclusão ou exclusão? In: *Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação- ANPED*, 2000, Caxambú. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/23/textos/1109T.PDF>, acesso em: 05 out. 2013.

RIBEIRO, C. R. Pensamento e sociedade: contribuições ao debate sobre a experiência do Enem. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 35, n. 127, p. 443-460, abr.-jun. 2014.

RICARDO, E. C. Políticas Curriculares e o ENEM: Perspectivas de implementação no contexto escolar. *Anais VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação- ENPEC*, Florianópolis, 2009.

RIO DE JANEIRO. *Currículo Mínimo*. Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro. 2012. Rio de Janeiro, 17 de janeiro de 2012. Disponível em: Acesso em: 30 de maio de 2015.

SAMPAIO, E. M. R. *O exame nacional do ensino médio (Enem) nas escolas de campo Grande/MS: a influência na prática pedagógica segundo os professores de matemática*. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Educação da Universidade Católica Dom Bosco. Campo Grande, MS. 163 p. 2012.

SANTOS, E.; GIOPPO, C. De que forma os conteúdos do Enem influenciam a prática docente dos professores de Biologia? *V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)*, 2011.

SANTOS, J. *Acesso à educação superior: a utilização do ENEM/SISU NA UFRB*. Disponível em: <www.unicap.br/jubra/wp-content/.../10/Trabalho_2070005721_1.pdf>. Acesso em: 05 out. 2013

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

SILVA, G. B. *A Educação Secundária: perspectiva histórica e teoria*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1969 (Atualidades Pedagógicas, v.94). 416 p.

SILVA, M. R. Sociologia do ensino médio: crítica ao economicismo na política educacional. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 36, nº. 130, p. 249-252, jan.-mar., 2015

SILVEIRA, F. L.; BARBOSA, M. C. B.; SILVA, R.. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): Uma análise crítica. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 37, n. 1, 2015.

SOUSA, S. M. Z. L. Possíveis impactos das políticas de avaliação no currículo escolar. *Cadernos de Pesquisa*, n. 119, p. 175-190, julho, 2003.

SOUZA, D. T. R.; ZIBETTI, M. L. T. Formação de professores e saberes docentes: trajetória e preocupações de uma pesquisadora da docência – uma entrevista com Ruth Mercado. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 247-267, jan./mar. 2014.

SPARTA, M.; GOMES, W. B. Importância Atribuída ao Ingresso na Educação Superior por Alunos do Ensino Médio. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, v.6, n.2, p. 45 – 53, 2005.

TARDIF, M., LESSARD, C.; LAHAYE, L. Esboço de uma problemática do saber docente. *Teoria & Educação*, Vol. 1, n. 4, p. 215-233, 1991.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. *Revista Educação e Sociedade*, n. 73, p. 209- 244, 2000.

TARDIF, M. A profissionalização do ensino passado trinta anos: dois passos para frente, três para trás. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 34, n. 123, p.551-571, abr-jun. 2013. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em 8 jan. 2015.

TARDIF, Maurice: *Saberes docentes e formação profissional*. 17ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
VALLE, I. R. *Sociologia da Educação: currículo e saberes escolares*. 2ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2014.

VILELA, M. L.; GOMES, M. M.; CASSAB, M.; AZEVEDO, M. Conhecimentos Escolares de Biologia: Investigando Seleções e Mediações Didáticas de Professores. In: SELLES, Sandra E.; CASSAB, M. (org.). *Currículo, Docência e Cultura*. Niterói: Editora da UFF, 2012. 99-118 p.

ZANCHET, B. M. B. A. *O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): o que revelaram professores do ensino médio acerca dessa avaliação*. Contrapontos, Itajaí, SC, v. 7, n. 1, p. 55-69, jan./abr. 2007.

ZANCHET, B. M. A.; PINTO, M. G.; PERES, L. M. *Trajetórias e saberes dos professores do ensino médio: por entre as teias da formação*. Educação Unisinos, v. 12, n. 3, p. 205-214, set./dez. 2008.

ZIBAS, D. *Escola Pública versus Escola Privada: o fim da história?* Caderno de Pesquisa. São Paulo, n. 100, mar. 1997, p. 57-77.

ZIBAS, D.; AGUIAR, M.; BUENO, M. *O ensino médio e a reforma da educação básica*. Brasília: Plano Editora, 2002.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Programa de Pós-Graduação de Mestrado Em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade.

PROJETO DE PESQUISA: O ensino de Biologia e o novo ENEM:

saberes e perspectivas de professores no Ensino Médio

PESQUISADORA: Ludmilla Moraes Caron

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa referente ao Projeto intitulado: O Exame Nacional do Ensino Médio e o ensino de Biologia na Educação Básica: saberes e perspectivas de professores, pela Mestranda Ludmilla Moraes Caron e orientada pela Prof^a. Dr^a. Maria Cristina Ferreira dos Santos do Programa de Pós-graduação (Mestrado) em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ/FFP). Este estudo tem por objetivo investigar se o Exame Nacional do Ensino Médio no Estado do Rio de Janeiro tem sido utilizado como um possível referencial para a construção dos saberes docente e perspectivas disciplinares e pedagógicas dos professores de Biologia, entendendo-os como atores sociais importantes na construção do currículo escolar.

Em relação à seleção das escolas e dos sujeitos participantes dessa pesquisa, estarão participando instituições da rede pública e da rede privada em diferentes posições no *ranking* do ENEM no período de 2010 a 2014. Os professores de biologia das instituições serão convidados a participar de acordo com sua atuação profissional, pois necessariamente os sujeitos devem estar inseridos na 3^a série do ensino médio.

Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber ou arcar com qualquer ônus financeiro, e que fui esclarecido (a):

- quanto aos riscos, há uma possibilidade mínima de cansaço ligado ao fato de ter que desempenhar mais uma atividade além das atividades rotineiras em meu dia a dia, durante a fase da pesquisa referente à resposta ao questionário ou gravação da entrevista;

- quanto aos benefícios, poderei ser beneficiado (a) com a aquisição de conhecimentos e reflexão sobre a minha prática docente, que poderão contribuir para minha atuação profissional;
- quanto ao sigilo fui informado (a) que os materiais e dados obtidos durante a realização da pesquisa não serão utilizados para fins alheios a esta pesquisa e serão utilizados somente pela pesquisadora e orientadora, resguardando-se o sigilo da identidade dos sujeitos e sua privacidade;
- fui também esclarecido (a) de que os usos das informações obtidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP);
- caso me sinta, em qualquer momento, prejudicado (a) de algum modo, em decorrência desta pesquisa, poderei recorrer à Mestranda Ludmilla Moraes Caron (pessoa física) e ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade da Universidade do Estado Rio de Janeiro (UERJ), da Faculdade de Formação de Professores (pessoa jurídica).

Estou ciente de que a minha participação na pesquisa consistirá em responder a um questionário, conceder entrevista (s) gravada (s) com registro de áudio e análise de materiais curriculares utilizados em suas aulas. Caso tenha dúvida ou me sinta prejudicado (a), poderei contatar a pesquisadora responsável pelos endereços e telefones que abaixo serão disponibilizados, ou ainda pelo Comitê de Ética da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não será divulgado em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação. A pesquisadora responsável se comprometeu a tornar público nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos ou instituições participantes.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável / coordenador da pesquisa.

Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento.

A pesquisa é coordenada pela Mestranda Ludmilla Moraes Caron, a quem poderei contatar a qualquer momento que julgar necessário por meio do telefone (21) 981581146; e-mail: ludcaron.bio@gmail.com. Endereço institucional: PPGEAS/ UERJ. Rua Dr. Francisco Portela, 1470, Patronato/São Gonçalo, RJ, CEP: 24435-005.

Em caso de dificuldade em entrar em contato com o pesquisador responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: etica@uerj.br - Telefone: (021) 2334-2180.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e que concordo em participar.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de ____.

Assinatura do (a) participante: _____

Assinatura da pesquisadora: _____

APENDICE B - Questionário aplicado aos professores de Biologia**Dados Pessoais**

Nome : _____ Idade: _____

Codinome (opcional): _____

Telefone: _____ / E-mail: _____

Formação

I. Licenciatura/Graduação: _____

Ano de conclusão _____ Instituição: _____

II. Curso de Especialização: _____

Ano de Conclusão: _____ Instituição: _____

III. Mestrado: _____

Ano de Conclusão: _____ Instituição: _____

IV. Doutorado: _____

Ano de Conclusão: _____ Instituição: _____

Participação em eventos

Frequência (no. de eventos por ano): () 3 ou mais () 1 a 2 () raramente

Área(s): () Ciências Biológicas () Ensino () Educação

() Outra: _____

Cite os eventos mais importantes de que participou nos últimos 5 anos:

_____**Dados Profissionais**

Ano do início do exercício docente: _____, no ensino médio _____

e na 3ª série do Ensino Médio: _____. Pré-vestibular/ Pré –ENEM: _____.

Em quantas instituições educativas você trabalha? _____.

- Em qual (is) rede(s) de ensino você trabalha?

() privada () pública–estadual () pública–municipal () pública–federal

Nome das instituições que trabalha atualmente:

1. _____

2. _____
3. _____
-

1. Quais saberes são/foram mobilizados em sua prática docente?

- Saberes pessoais (experiências advindas da história de vida, educação, ambiente)
- Saberes provenientes da formação escolar inicial (segundo experiências vividas na educação básica).
- Saberes profissionais para o magistério (saberes adquiridos durante a graduação e formação continuada).
- Saberes provenientes de materiais utilizados como instrumentos de trabalho.
- Saberes produzidos durante a trajetória profissional (experiência profissional, prática do ofício na escola, socialização profissional).

2. Numere, entre os materiais adiante elencados, aqueles que você utiliza para o planejamento das suas aulas em ordem de importância (considerando o número 1 o mais importante)?

- Parâmetros Curriculares Nacionais, PCNEM/ PCN+.
- Currículo Mínimo do Estado do Rio de Janeiro.
- Material oferecido pela direção ou coordenação da escola.
- Apostilas com ênfase nos processos seletivos para o ENEM e vestibulares.
- Livro didático do PLND recebido pela escola.
- Livro didático da sua escolha ou adotado pela equipe de Biologia.
- Material didático elaborado pela equipe de professores de Biologia da escola.
- Material didático por você elaborado.
- Materiais diversos (textos, artigos, questões de exames de seleção) disponíveis na internet.
- Outros: _____

3. Em que se baseia a escolha desses materiais? _____

4. Como disciplina escolar, a Biologia tem maior ênfase na função:

- utilitária (utilidade social, mercado de trabalho)
- pedagógica (adequação do conteúdo da disciplina as finalidades da escola)

acadêmica (ligada diretamente aos conteúdos acadêmicos de referência)

5. Enumere os itens abaixo em ordem de importância (**considerando o número 1 o mais importante**) na formação do aluno do ensino médio:

mercado de trabalho

acesso ao nível superior

formação do cidadão

melhorar o processo de ensino e aprendizagem

outros: _____

6. **Enumere de 1 a 6**, considerando o número 1 o mais relevante, os objetos de conhecimento da Biologia que você considera mais relevantes a serem abordados no ensino médio:

Moléculas, células e tecidos.

Hereditariedade e diversidade da vida.

Identidade dos seres vivos.

Ecologia e ciências ambientais.

Origem e evolução da vida.

Qualidade de vida das populações humanas.

7. O ENEM influenciou ou tem influenciado a sua prática? sim não

Em caso de resposta afirmativa, assinale os itens que sofreram influência do ENEM:

a seleção de alguns conteúdos a serem ensinados

ênfase em alguns conteúdos (maior carga horária, maior peso na avaliação).

mudança no processo de avaliação (utilização de questões de exames anteriores, simulados e outros)

outros: _____

8. O ENEM pode influenciar a formação dos alunos? sim não

Em caso de resposta afirmativa, o ENEM pode contribuir para:

desenvolver o pensamento crítico

desenvolver a capacidade de tomar decisões

relacionar os conteúdos da escola com o cotidiano

- utilizar diferentes linguagens
- pensar soluções coletivamente
- ingressar no nível superior
- ingressar no mercado de trabalho
- outros: _____

9. Os materiais didáticos que você utiliza no ensino de Biologia são influenciados pelo ENEM? sim não

Em caso de resposta afirmativa, de que forma ocorre essa influência?

10. Os *rankings* produzidos através do resultado do ENEM influenciam o ensino na(s) escola(s) em que você trabalha? sim não não sei

APÊNDICE C-- Respostas dos professores sobre saberes docentes e materiais curriculares

	Saberes mobilizados na prática docente					Materiais utilizados no planejamento das aulas								
	Pes soal	Expe riência Anteri or	Profiss ional	Mate rial	Exp. profissio nal	PCN	C M RJ	Mate rial Escola r	Apos. Enem /Vest.	PN LD	Livr o Didá tico	Material utilizado pela equipe	Mat eria l pró prio	Mate rial Diver so
Prof 1		X	X	X	X			6	5	4	1	3	7	2
Prof 2	X	X	X	X	X	5	1		3	6	2		4	7
Prof 3	X	X	X	X	X	8	9	7	5	6	1	4	2	3
Prof 4			X	X	X	1	2	3	7	4	6	9	5	8
Prof 5	X		X	X	X	1	5	8	9	7	4	6	3	2
Prof 6	X	X	X	X	X	6	1			2	4		5	3
Prof 7			X		X	5		1	4				3	2
Prof 8			X		X			1	3		2			4
Prof 9					X			1	4		2			3
Prof 10			X	X	X	4	5	8	7	2	1	9	3	6
Prof 11	X	X	X	X	X	6	9	8	4	7	3	5	1	2
Prof 12	X	X	X	X	X		2							1
Prof 13	X				X	7	8	9	3	6	5	4	1	2
Prof 14		X	X		X	8	1	7	6	2	3	9	4	5
Prof 15	X		X		X	3	1	5	7	6	4	8	2	9
Prof 16	X		X		X	3		1	1			2		3
Prof 17	X		X	X	X		4	4	1				3	2
Prof 18	X	X	X	X	X			3			1	2	4	5
Prof 19	X	X	X	X	X	4	8	9	7	5	3	6	1	2
Prof 20					X	7	8	6	5	4	2	3	2	1
Prof 21			X	X	X	7	8	6	3	9	1	5	4	2
Prof 22	X				X	7	9	1	4	8	2	3	5	6
Prof 23	X		X		X	2	3	7	4	7	3	6	1	1
Prof 24	X	X	X		X			1	2				3	4
Prof 25			X			1	2			4			3	5
Prof 26			X	X		9	4	6	8	2	1	7	3	5
Prof 27	X		X		X		4				1		2	3
Prof 28	X		X	X	X	2	1				3		4	
Prof 29	X	X	X	X	X	6	5		4		3	1		2
Prof 30	X	X	X	X	X	1	1		6		3		4	2
Média	19	12	26	17	28	4,7	4,4	5,1	4,8	5,1	2,6	5,1	3,2	3,5
Desvio						2,6	3,1	2,9	2,1	2,2	1,4	2,6	1,5	2,2

APÊNDICE D-- Respostas sobre as finalidades da disciplina escolar (2º eixo do questionário)

	Tipo de escola	Finalidades da disciplina			Formação do aluno			
		Utilitária	Pedagógica	Acadêmica	Mercado	Nível sup.	Cidadão	EA
Prof 1	privada			X	4	3	2	1
Prof 2	privada e publica	X			4	3	1	2
Prof 3	publica	X			3	2	1	4
Prof 4	publica			X	3	2	1	4
Prof 5	publica			X	3	2	1	4
Prof 6	publica		X		3	2	1	4
Prof 7	privada	X			4	3	1	2
Prof 8	privada			X	4	3	1	2
Prof 9	privada	X			3	2	1	4
Prof 10	privada e publica			X	4	1	3	2
Prof 11	privada e publica	X	X	X	3	4	1	2
Prof 12	publica		X		4	3	1	2
Prof 13	publica		X		4	3	1	2
Prof 14	publica		X		3	4	1	2
Prof 15	privada			X	4	3	1	2
Prof 16	privada		X		4	1	2	3
Prof 17	privada e publica	X			3	4	2	1
Prof 18	publica Federal			X	4	3	1	2
Prof 19	publica		X		4	3	1	2
Prof 20	privada	X			4	1	2	3
Prof 21	privada			X	3	1	2	4
Prof 22	privada	X			4	2	1	3
Prof 23	privada		X		4	1	2	3
Prof 24	privada e publica		X	X	3	2	1	4
Prof 25	publica		X		4	3	1	2
Prof 26	publica	X			5	3	1	4
Prof 27	publica		x		2	3	1	
Prof 28	privada e publica	X			4	2	3	1
Prof 29	publica	X			1	4	2	3
Prof 30	publica	x			3	4	1	2
Média		12	11	10	3,5	2,6	1,4	2,6
Desvio					0,78	0,97	0,61	1,0

APÊNDICE E- Respostas sobre Objetos de Conhecimento de Biologia e influência do ENEM – Parte 1

Objetos de conhecimento da Biologia							Influência do ENEM na prática docente				
	Tipo de escola	Mol., Cel. e tecidos	Heredit. e diversidade e da vida	Id. Sere s vivos	Eco e ciências ambientais	Origem e evol. da vida	Qual. de vida	Seleção de conteúdo	Ênfase em conteúdo	Mudança na avaliação	Não influencia
Prof 1	privada	1	2	3	5	6	4		X	X	
Prof 2	privada e publica	2	3	6	5	4	1	X	X	X	
Prof 3	publica	6	1	2	3	5	4	X	X		
Prof 4	publica	6	4	5	3	2	1	X			
Prof 5	publica	6	3	4	2	5	1				X
Prof 6	publica	3	4	5	2	6	1				X
Prof 7	privada	2	3	5	4	1	6	X		X	
Prof 8	privada	4	5	6	2	3	1		X	X	
Prof 9	privada	2	3	4	6	5	1	X		X	
Prof 10	privada e publica	4	3	6	2	1	5	X		X	
Prof 11	privada e publica	2	3	6	5	4	1	X	X	X	
Prof 12	publica	5	6	4	2	3	1				X
Prof 13	publica	6	3	5	4	1	2	X			
Prof 14	publica	6	4	5	3	1	2				X
Prof 15	privada	1	6	5	2	3	4			X	
Prof 16	privada	1	3	5	4	2	6		X	X	
Prof 17	privada e publica	2	5	4	6	1	3	X	X	X	
Prof 18	publica Federal	5	4	6	2	3	1				X
Prof 19	publica	6	5	4	2	3	1				X
Prof 20	privada	1	3	3	1	2	1				X
Prof 21	privada	1	3	4	5	6	2		X	X	
Prof 22	privada	6	3	4	5	1	2		X	X	
Prof 23	privada	5	1	3	1	3	2	X		X	
Prof 24	privada e publica	3	2	5	1	6	4				X
Prof 25	publica	1	4	3	5	6	2				X
Prof 26	publica	6	5	4	2	3	1				X
Prof 27	publica	6	3	5	1	2	4				X
Prof 28	privada e publica	3	2	5	1	6	4				X
Prof 29	publica	5	3	4	2	6	1	X	X	X	
Prof 30	publica	6	5	4	1	3	2		X	X	
Média		3,8	3,5	4,5	3,0	3,4	2,4	11	11	15	12
Desvio		2,0	1,3	1,0	1,7	1,9	1,6				

APÊNDICE F- Respostas dos Professores sobre o ENEM - Parte 2

	Como o Enem pode contribuir na formação								Os materiais didáticos são influenciados pelo ENEM		Os rankings influenciam as escolas		
	Pensamento Crítico	Tomada de decisões	Relacionar conteúdos	Uso de diferentes linguagens	Soluções Coletivas	Ingressar no Nível Superior	Ingressar no Mercado de Trabalho	Não contribui	sim	não	sim	não	não sei
Prof 1	X			X		X			X		X		
Prof 2	X	X	X	X		X	X		X		X		
Prof 3						X			X			X	
Prof 4	X		X	X		X			X		X		
Prof 5	X		X			X				X			X
Prof 6			X	X		X			X			X	
Prof 7	X		X	X		X			X		X		
Prof 8	X		X						X		X		
Prof 9				X		X			X		X		
Prof 10				X		X			X		X		
Prof 11	X	X		X	X	X	X		X		X		
Prof 12								X		X		X	
Prof 13								X	X				X
Prof 14						X				X		X	
Prof 15								X	X				X
Prof 16						X			X		X		
Prof 17	X	X	X	X	X	X			X		X		
Prof 18	X		X	X		X			X		X		
Prof 19						X	X		X		X		
Prof 20								X		X		X	
Prof 21			X	X		X			X		X		
Prof 22	X	X							X		X		
Prof 23	X		X		X				X		X		
Prof 24								X	X			X	
Prof 25	X									X			X
Prof 26								X		X		X	
Prof 27								X		X			X
Prof 28								X		X		X	
Prof 29		X		X		X	X		X			X	
Prof 30						X			X				X
Méd	12	5	10	12	3	18	4	8	22	8	15	9	6

ANEXO 1 – Objetos de Conhecimento e respectivos subitens na Matriz de Referência de Biologia de 2009.

3.3 Biologia

- **Moléculas, células e tecidos** - Estrutura e fisiologia celular: membrana, citoplasma e núcleo. Divisão celular. Aspectos bioquímicos das estruturas celulares. Aspectos gerais do metabolismo celular. Metabolismo energético: fotossíntese e respiração. Codificação da informação genética. Síntese protéica. Diferenciação celular. Principais tecidos animais e vegetais. Origem e evolução das células. Noções sobre células-tronco, clonagem e tecnologia do DNA recombinante. 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. 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. Aspectos genéticos do funcionamento do corpo humano. Antígenos e anticorpos. Grupos sanguíneos, transplantes e doenças auto-imunes. Neoplasias e a influência de fatores ambientais. Mutações gênicas e cromossômicas. Aconselhamento genético. Fundamentos genéticos da evolução. Aspectos genéticos da formação e manutenção da diversidade biológica.
- **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. Tipos de ciclo de vida. Evolução e padrões anatômicos e fisiológicos observados nos seres vivos. Funções vitais dos seres vivos e sua relação com a adaptação desses organismos a diferentes ambientes. Embriologia, anatomia e fisiologia humana. Evolução humana. Biotecnologia e sistemática.
- **Ecologia e ciências ambientais** - Ecossistemas. Fatores bióticos e abióticos. Habitat e nicho ecológico. A comunidade biológica: teia alimentar, sucessão e comunidade clímax. Dinâmica de populações. Interações entre os seres vivos. Ciclos biogeoquímicos. Fluxo de energia no ecossistema. Biogeografia. Biomas brasileiros. Exploração e uso de recursos naturais. Problemas ambientais: mudanças climáticas, efeito estufa; desmatamento; erosão; poluição da água, do solo e do ar. Conservação e recuperação de ecossistemas. Conservação da biodiversidade. Tecnologias ambientais. Noções de saneamento básico. Noções de legislação ambiental: água, florestas, unidades de conservação; biodiversidade.
- **Origem e evolução da vida** - A biologia como ciência: história, métodos, técnicas e experimentação. 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.
- **Qualidade de vida das populações humanas** - Aspectos biológicos da pobreza e do desenvolvimento humano. Indicadores sociais, ambientais e econômicos. Índice

de desenvolvimento humano. Principais doenças que afetam a população brasileira: caracterização, prevenção e profilaxia. Noções de primeiros socorros. Doenças sexualmente transmissíveis. Aspectos sociais da biologia: uso indevido de drogas; gravidez na adolescência; obesidade. Violência e segurança pública. Exercícios físicos e vida saudável. Aspectos biológicos do desenvolvimento sustentável. Legislação e cidadania.

Fonte: BRASIL (2009, p. 22)