

**UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL**  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE  
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



JOSÉ AUGUSTO XIMENES NETO

**COMPETÊNCIAS E HABILIDADES MATEMÁTICAS NO ENSINO  
MÉDIO E O NOVO ENEM: estudando as escolas de Roraima**

Canoas, 2013

**UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL**  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE  
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



JOSÉ AUGUSTO XIMENES NETO

**COMPETÊNCIAS E HABILIDADES MATEMÁTICAS NO ENSINO  
MÉDIO E O NOVO ENEM: estudando as escolas de Roraima**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Claudia Lisete Oliveira Groenwald  
Orientadora

Canoas, 2013

# **JOSÉ AUGUSTO XIMENES NETO**

## **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES MATEMÁTICAS NO ENSINO MÉDIO E O NOVO ENEM: estudando as escolas de Roraima**

Dissertação avaliada e APROVADA pela Banca Examinadora para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática.

### **BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. Arno Bayer – ULBRA

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Carmen Teresa Kaiber – ULBRA

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marlise Heemann Grassi – UNIVATES

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Claudia Lisete Oliveira Groenwald - ULBRA  
(Orientadora)

**Copyright © 2013 by José Augusto Ximenes Neto.**

Todos os direitos reservados. Está autorizada a reprodução total ou parcial deste trabalho, desde que seja informada a **fonte**.

Universidade Luterana do Brasil – ULBRA.  
Coordenação do Sistema de Bibliotecas  
Biblioteca Central  
Avenida Farroupilha, 8001 – São José. Canoas/RS.  
CEP: 69307-053  
Telefone: (51) 3477-4000 / 3477-9100

#### Ficha Catalográfica

X4c Ximenes Neto, José Augusto.  
Competências e habilidades matemáticas no ensino médio e o novo Enem: estudando as escolas de Roraima. /José Augusto Ximenes Neto. – Canoas: ULBRA, 2013.

99f.; il.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, 2013.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Claudia Lisete Oliveira Groenwald.

1. Educação matemática. 2. Ensino médio. 3. Competências e habilidades. 4. ENEM. I. Groenwald, Cláudia Lisete Oliveira (Orientador) II. Universidade Luterana do Brasil. III. Título

CDD.: 570

Ficha Elaborada por: Kethllen Gomes Barroso – CRB/11 – 760.

Dedico este trabalho  
a minha companheira Maria  
e aos meus filhos Daniele, Antenor, Hiago, Dudu e Belinha,  
pela compreensão nos momentos de ausência e pelo apoio incondicional.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo privilégio da vida.

Aos meus pais, Antenor e Irene (*in memoriam*), por me conduzirem ao caminho da retidão e pelo incentivo ao estudo.

A minha orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Claudia Lisete Oliveira Groenwald, profissional exemplar que, com competência, prontidão e comprometimento, orientou a elaboração e a conclusão do presente trabalho.

Aos professores: Prof. Dr. Arno Bayer, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Carmen Teresa Kaiber e Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marlise Heemann Grassi, pela valiosa contribuição quando da qualificação.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, pela contribuição com a minha formação continuada.

Aos professores de Matemática e aos alunos do 3<sup>o</sup> ano do Ensino Médio das Escolas Públicas de Roraima que contribuíram com a pesquisa, fornecendo dados para a realização desta investigação acadêmica.

A todos que, de uma forma ou de outra, contribuíram para a realização do presente trabalho.

## RESUMO

Este trabalho investiga, na perspectiva de professores e alunos, se o currículo da Matemática das escolas públicas de Ensino Médio de Boa Vista-RR favorece o desenvolvimento das competências e habilidades avaliadas no Exame Nacional do Ensino Médio. O objetivo geral desta investigação é investigar a opinião de professores e alunos do Ensino Médio, do Município de Boa Vista-RR e do técnico da Secretaria de Educação, responsável pelo currículo da Matemática, se o atual currículo da disciplina de Matemática, no Ensino Médio, favorece o desenvolvimento de competências e habilidades preconizadas nos documentos oficiais e avaliadas no ENEM. Os objetivos específicos são: Investigar a opinião de alunos do 3º ano do Ensino Médio, de Boa Vista, Roraima, sobre a Matemática desenvolvida nas escolas e se, da forma que é desenvolvida, favorece a apropriação das competências e habilidades avaliadas no ENEM; Investigar a opinião dos professores que atuam no 3º ano do Ensino Médio, de Boa Vista, Roraima, sobre a Matemática desenvolvida nas escolas e se, da forma que é desenvolvida, favorece a apropriação das competências e habilidades avaliadas no ENEM; Investigar a opinião do técnico da Divisão de Ensino Médio e Profissionalizante – DIEMP da Secretaria de Estado da Educação do Estado de Roraima, responsável pelo currículo da Matemática no Ensino Médio, sobre a Matemática desenvolvida nas escolas e se, da forma que é desenvolvida, favorece a apropriação das competências e habilidades avaliadas no ENEM. Para tanto, realizou-se uma pesquisa quantitativa-qualitativa com aplicação de questionários aos professores da Matemática do 3º ano e aos alunos do 3º ano das 18 escolas públicas estaduais de Ensino Médio de Boa Vista-RR e entrevista com o técnico da Secretaria Estadual de Educação responsável pelo currículo da Matemática no Ensino Médio. A análise dos dados, de cunho descritivo-explicativo, apontou que: o técnico e a maioria dos professores reconheceram que o ensino da Matemática ainda não utiliza atividades e estratégias que favoreçam o desenvolvimento dessas habilidades e competências, pois as escolas ainda adotam o currículo antigo; professores e alunos, de modo geral, entendem que o ensino da Matemática não desenvolve as competências básicas avaliadas no exame, acreditam que desenvolve competências, em alguma medida, mas, não as avaliadas no exame; a maioria dos professores e o técnico entendem que os docentes não estão devidamente preparados para atuar no ensino com foco na pedagogia por competências. Conclui-se que o ensino da Matemática, no Ensino Médio, das escolas públicas do município de Boa Vista-RR, de modo geral, ainda não favorece o desenvolvimento das competências e habilidades preconizadas nos documentos oficiais e avaliadas através do ENEM.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Ensino Médio. Competências e Habilidades. ENEM.

## ABSTRACT

This paper investigates, from the perspective of teachers and students, the curriculum of Mathematics Public Schools School Boa Vista-RR favors the development of skills and abilities assessed in the National High School. The general objective of this research is to investigate the opinion of teachers and high school students, the city of Boa Vista-RR and Technical Education Department, responsible for the curriculum of mathematics, the current curriculum of Mathematics in Secondary Education favors the development of competencies and skills advocated in the official document and evaluated in ENEM. The specific objectives are: To investigate the opinion of students of the 3rd year of high school, Boa Vista, Roraima, on the mathematics developed in schools and in the manner that is developed, favoring the appropriation of skills and abilities assessed in ENEM; Investigate the views of teachers who work in the 3rd year of high school, Boa Vista, Roraima, on the mathematics developed in schools and in the manner that is developed, encourages ownership of the skills and abilities assessed in ENEM; investigate the opinion of the technical Division High School and Vocational - DIEMP the Ministry of Education of the State of Roraima, responsible for the curriculum of mathematics in high school, about Mathematics developed in schools and in the manner that is developed, favoring the appropriation of skills and skills assessed in ENEM. Therefore, we carried out a quantitative-qualitative questionnaires to teachers of mathematics in the 3rd year and the students of the 3rd year of the 18 public schools Secondary Education Boa Vista-RR and interview with the coach of the State Department of Education responsible for curriculum of mathematics in high school. The analysis of the data, a descriptive-explanatory, pointed out that: the technical and the majority of teachers recognized that mathematics teaching does not yet use activities and strategies that foster the development of these abilities and skills, because schools still practice the old curriculum; teachers and students, in general, understand that mathematics teaching does not develop the basic skills assessed in the survey, believe that develops skills, to some extent, but not evaluated in the survey, the majority of teachers and coach understand that teachers are not adequately prepared to work in teaching pedagogy by focusing on skills. It is concluded that the teaching of mathematics in high school, public schools in Boa Vista-RR, in general, does not favor the development of competencies and skills advocated in official documents and evaluated through ENEM.

**Key-words:** Mathematics Education. High School. Skills and Abilities. ENEM.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Evolução do número de inscritos no ENEM no período de 1998 a 2009.....	33
Figura 2: Questão do ENEM edição 2009.....	44
Figura 3: Questão do ENEM edição 2009.....	45
Figura 4: Questão do ENEM edição 2009.....	46
Figura 5: Questão do ENEM edição 2009.....	46
Figura 6: Questão do ENEM edição 2009.....	47
Figura 7: Mapa do Estado de Roraima.....	51
Tabela 1 Número de alunos e número de professores da Matemática por escola.....	52
Tabela 2 Professores por gênero e faixa etária.....	56
Tabela 3 Professores por formação.....	56
Tabela 4 Professores por tempo de experiência docente.....	57
Tabela 5 Professores que exercem apenas atividade docente X professores com atividade docente e outras atividades.....	57
Tabela 6 Professores, segundo a quantidade de horas semanais despendidas em sala de aula.....	58
Tabela 7 Professores segundo as turmas/anos em que lecionou em 2010.....	59
Tabela 8 Professores segundo o conhecimento do conceito de competência.....	60
Tabela 9 Professores segundo o conceito de competência.....	60
Tabela 10 Professores segundo o entendimento quanto à diferença entre o Vestibular convencional e o Novo ENEM.....	61
Tabela 11 Professores com relação ao conhecimento ou não, da matriz de referência de Matemática e suas Tecnologias.....	61
Tabela 12 Professores quanto à análise da prova do Novo ENEM.....	62
Tabela 13 Professores segundo a utilização ou não, em suas aulas, de questões do novo ENEM ou questões formuladas no mesmo formato.....	62

Tabela 14 Visão dos professores quanto ao ensino da Matemática no Ensino Médio desenvolver ou não, as competências avaliadas no Novo ENEM.....	63
Tabela 15 Opinião dos professores quanto à Matemática desenvolvida nas escolas utilizar ou não, atividades e estratégias que favoreçam o desenvolvimento nos alunos das competências avaliadas no Novo ENEM .....	63
Tabela 16 Visão dos professores quanto ao novo ENEM influenciar ou não, a prática pedagógica.....	64
Tabela 17 Opinião dos professores quanto a estarem ou não, preparados pedagogicamente para atuarem em um ensino por competências .....	65
Tabela 18 Professores segundo entendimento quanto às instituições responsáveis estarem ou não, cumprindo o que determina as Bases Legais.....	66
Tabela 19 Professores quanto à participação em cursos nos últimos dois anos .....	66
Tabela 20 Professores quanto ao preparo de seus alunos para submissão ao Novo ENEM	67
Tabela 21 Professores quanto às mudanças necessárias no currículo para que os alunos desenvolvam as competência.....	67
Tabela 22 Alunos por gênero .....	68
Tabela 23 Alunos por idade.....	69
Tabela 24 Opinião dos alunos quanto ao acesso a computador.....	69
Tabela 25 Alunos quanto ao local de acesso ao computador .....	70
Tabela 26 Alunos quanto ao uso do computador para desenvolver os conteúdos da Matemática.....	70
Tabela 27 Alunos quanto à importância do que se aprende em Matemática .....	71
Tabela 28 Alunos segundo como gostariam que fossem as aulas da Matemática .....	72
Tabela 29 Alunos segundo a pretensão de ingressar na universidade .....	72
Tabela 30 Alunos segundo os Cursos universitários que pretendem cursar.....	73
Tabela 31 Alunos quanto ao conhecimento do novo ENEM .....	73
Tabela 32 Alunos que irão fazer ou não, o exame do Novo ENEM .....	74
Tabela 33 Alunos segundo a aptidão para submissão ao Novo ENEM .....	74
Tabela 34 Alunos segundo à utilização ou não, de questões do Novo ENEM ou no mesmo formato nas atividades e provas da Matemática .....	75
Tabela 35 Alunos quanto à análise ou não, da prova do novo ENEM de anos anteriores ....	75
Tabela 36 Alunos quanto a fazerem simulado do Novo ENEM ou nos moldes do Novo ENEM.....	76
Tabela 37 Visão dos alunos quanto à diferença entre o Vestibular convencional e o Novo ENEM.....	76
Tabela 38 Opinião dos alunos sobre o conceito que melhor define competência.....	77
Tabela 39 Opinião dos alunos quanto ao ensino da Matemática desenvolver ou não as	

competências avaliadas no Novo ENEM .....	77
Tabela 40 Opinião dos alunos sobre o que consideram importante mudar no ensino da Matemática para que desenvolvam as competências avaliadas no Novo ENEM.....	78

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>1 O ENSINO MÉDIO E O NOVO ENEM .....</b>	<b>15</b>
1.1 O ENSINO MÉDIO .....	15
<b>1.1.1 Breve histórico do Ensino Médio – da reforma Francisco Campos (1931) à Lei 9.394/96.....</b>	<b>16</b>
<b>1.1.2 Finalidades e currículo do Ensino Médio.....</b>	<b>25</b>
1.2 O EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO – ENEM .....	30
1.3 A COMPREENSÃO SOBRE COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	34
1.4 MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS.....	38
1.5 O ENEM E O PROCESSO AVALIATIVO .....	41
<b>1.5.1 Questões do ENEM.....</b>	<b>43</b>
<b>2 PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA .....</b>	<b>48</b>
2.1 PROBLEMA DA PESQUISA.....	48
2.2 OBJETIVOS.....	48
<b>2.2.1 Objetivo geral.....</b>	<b>48</b>
<b>2.2.2 Objetivos específicos .....</b>	<b>49</b>
2.3 METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO.....	49
<b>2.3.1 Opção Metodológica.....</b>	<b>49</b>
<b>2.3.2 A Pesquisa.....</b>	<b>50</b>
<b>2.3.3 Local da Pesquisa.....</b>	<b>50</b>
<b>2.3.4 Sujeitos da pesquisa .....</b>	<b>52</b>
<b>2.3.5 Instrumentos de Coleta de Dados .....</b>	<b>53</b>

<b>3 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS .....</b>	<b>55</b>
3.1 INVESTIGAÇÃO JUNTO AOS PROFESSORES .....	55
3.2 INVESTIGAÇÃO JUNTO AOS ALUNOS .....	68
3.3 ENTREVISTA COM O TÉCNICO DA SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO .....	78
3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	79
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>85</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>87</b>
<b>ANEXO 1 INSTRUMENTO DE INVESTIGAÇÃO JUNTO AOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO REGULAR .....</b>	<b>92</b>
<b>ANEXO 2 INSTRUMENTO DE INVESTIGAÇÃO JUNTO AOS ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO .....</b>	<b>95</b>
<b>ANEXO 3 INSTRUMENTO DE INVESTIGAÇÃO JUNTO AO TÉCNICO DA SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO RESPONSÁVEL PELO CURRÍCULO DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO .....</b>	<b>97</b>

## INTRODUÇÃO

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) instituído em 1998, através da Portaria do MEC nº 438, de 28 de maio, inicialmente tinha o objetivo de avaliar o desempenho dos estudantes do Ensino Médio. A partir de 2004 também, está sendo utilizado como seleção para ingresso em instituições privadas de Educação Superior, através da concessão de bolsa pelo (ProUni)<sup>1</sup> e, a partir de 2010, passou a ser utilizado como seleção para ingresso em instituições públicas de Educação Superior, através do SISU<sup>2</sup>.

Em 2009 o MEC – Ministério da Educação e Cultura, via Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira reformulou o exame, estabelecendo nova sistemática, da qual destaca-se os seguintes itens:

1. Induzir a reformulação do Currículo do Ensino Médio;
2. Exame unificado, através do SiSU, para garantir a mobilidade de alunos pelo país;
3. Instrumento de seleção de forma parcial ou integral para vaga nas IES;
4. Como seleção para ingresso em IES privadas, através da concessão de bolsa pelo ProUni;
5. Medir o desempenho acadêmico dos estudantes ingressantes nas IES.

Devido a importância que o ENEM vem assumindo, visto que muitas instituições de nível superior vêm adotando-o, de forma integral ou complementar,

---

<sup>1</sup>O Programa Universidade para Todos (ProUni), criado em 2004 por medida provisória e, em 2005, transformada na Lei nº 11.096/2005, tem como finalidade a concessão de bolsas de estudos integrais e parciais a estudantes de cursos de graduação e de cursos sequenciais de formação específica, em instituições privadas de Educação Superior.

<sup>2</sup>O Sistema de Seleção Unificada (SiSU), criado em 2010 é gerenciado pelo Ministério da Educação, é um processo seletivo para entrada de novos alunos em instituições públicas de Ensino Superior que utilizam, exclusivamente, a nota do Exame Nacional de Ensino Médio (Enem) como critério de seleção

como processo seletivo e, ainda que, o exame avalia o domínio de competências e habilidades, julgou-se importante investigar se as escolas de Ensino Médio proporcionam, realmente, condições para que os alunos desenvolvam as habilidades e competências matemáticas necessárias para serem bem sucedidos no exame em comento. Diante disso, o problema da pesquisa tomou forma: **o atual currículo da disciplina da Matemática no Ensino Médio, na opinião de alunos e professores do 3º ano do Ensino Médio regular das escolas estaduais localizadas na zona urbana do município de Boa Vista-RR e na opinião do técnico da Divisão de Ensino Médio e Profissionalizante – DIEMP da Secretaria de Estado da Educação do Estado de Roraima, favorece o desenvolvimento das competências e habilidades avaliadas no Novo ENEM?**

O Objetivo da pesquisa esteve voltado a: investigar a opinião de professores e alunos do Ensino Médio, do Município de Boa Vista-RR e do técnico da Secretaria de Educação, responsável pelo currículo da Matemática, se o atual currículo da disciplina da Matemática, no Ensino Médio, favorece o desenvolvimento das competências e habilidades preconizadas nos documento oficiais e avaliadas no ENEM.

Para consecução do objetivo geral e conseqüentemente responder ao problema da pesquisa, o presente trabalho foi dividido em três capítulos, a saber:

O capítulo 1 apresenta o referencial teórico, aportado com o uso de pesquisa bibliográfica e documental, que fundamenta a construção dos instrumentos de investigação e a análise dos dados obtidos através destes. Faz-se uma breve retrospectiva histórica do Ensino Médio, se discute suas finalidades e currículo, apresenta-se o Novo ENEM, trata-se das competências e habilidades preconizadas nos documentos oficiais e faz-se uma abordagem sobre a forma de avaliação do exame.

O capítulo 2 trata do delineamento deste trabalho e tem por finalidade apresentar os caminhos percorridos para a realização da pesquisa na busca de responder ao problema inicialmente definido. Descreve o problema de pesquisa, os objetivos, as características da metodologia utilizada, o local de realização da investigação, sujeitos investigados e os instrumentos de coleta de dados.

No capítulo 3 faz-se o tratamento e a análise dos dados coletados junto aos participantes da pesquisa e analisados à luz do referencial teórico aportado,

principalmente os documentos oficiais, tais como: PCNs - EM (2000), PCN+ (2002), Orientações Curriculares Nacionais (2006).

Por último, nas Considerações Finais, faz-se uma síntese dos principais resultados obtidos, cotejando-se as opiniões dos investigados e confrontando-as com os documentos oficiais com o intuito de indicar respostas ao problema de pesquisa.



## 1 O ENSINO MÉDIO E O NOVO ENEM

Este capítulo apresenta o referencial teórico, aportado com o uso de pesquisa bibliográfica e documental, que fundamenta a construção dos instrumentos de investigação e a análise dos dados obtidos. Apresenta uma breve retrospectiva do Ensino Médio, onde se discute sua finalidade, apresenta-se o Novo ENEM e as competências e habilidades preconizadas nos documentos oficiais, além de uma breve abordagem sobre a forma de avaliação do exame.

### 1.1 O ENSINO MÉDIO

Com a promulgação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei Federal nº 9.394/96 (Nova LDB), importantes inovações conceituais e organizacionais no sistema educacional brasileiro foram introduzidos, O Ensino Médio ganhou uma nova identidade. Como etapa final da Educação Básica, recebeu a atribuição de preparar o aluno para o prosseguimento de estudos, a inserção no mundo do trabalho e a participação plena na sociedade.

Nesta mesma perspectiva, na apresentação das Orientações Curriculares Nacionais Para o Ensino Médio, o MEC (BRASIL, 2006, p.7) assim pontua: “Os atuais marcos legais para oferta do Ensino Médio, consubstanciados na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (nº. 9394/96), representam um divisor na **construção da identidade** da terceira etapa da Educação Básica brasileira.” (grifo nosso).

Ainda com relação ao tema, na Carta ao Professor, o MEC (Ibid., p.5) assim se manifesta:

A institucionalização do Ensino Médio integrado à Educação Profissional **rompeu com a dualidade que historicamente** separou os estudos preparatórios para a educação superior da formação profissional no Brasil e deverá contribuir com a melhoria da qualidade nessa etapa final da Educação Básica. (grifo nosso).

Com o objetivo de compreender melhor a questão da dualidade histórica do Ensino Médio e a falta de identidade – ou crise de identidade – deste grau de ensino e as implicações daí decorrentes, debruçou-se sobre sua história, objeto de discussão do tópico que segue.

### **1.1.1 Breve histórico do Ensino Médio – da reforma Francisco Campos (1931) à Lei 9.394/96**

O Ensino Médio no Brasil tem uma história marcada por uma profunda dicotomia. Segundo Franco (2001), até 1930 o sistema de ensino brasileiro promovia uma diferenciação altamente seletiva a partir da qual os filhos da elite ingressavam em cursos de formação geral voltados para a formação superior, e os menos favorecidos seguiam em direção aos cursos profissionalizantes.

Com a reforma Francisco Campos, em alusão ao Ministro da Educação e Saúde à época Francisco Campos, esta dicotomia continuou. Foram baixados nesta época dois decretos: o Decreto nº 19.890, de 18 de abril de 1931, que dispunha sobre a organização do Ensino Secundário, e o Decreto nº 20.158, de 30/06/1931, que tratava do Ensino Técnico Comercial.

Conforme o Art. 2º do Decreto nº 20.158/31, o Ensino Comercial constava de um curso propedêutico e dos seguintes cursos técnicos: Secretário, Guarda-livros, Administrador-vendedor, Atuário e de Perito-contador e, ainda, de um curso superior de Administração e Finanças e de um curso elementar de Auxiliar do Comércio.

Ainda segundo o Decreto nº 20.158/31, art. 5º, o curso propedêutico tinha a duração de três anos e preparava para os cursos técnicos que podiam ter duração de dois ou três anos, conforme o caso.

Ressalva-se que esse curso era propedêutico, no sentido de preparar para os cursos técnicos.

Com relação ao Ensino Secundário, o Artigo 2º do Decreto nº 19.890/31, diz que se constituía de dois cursos seriados: fundamental, antigo ginásial, hoje, parte final do atual Ensino Fundamental, e o complementar. O fundamental, segundo o art. 3º do mencionado Decreto, tinha duração de cinco anos, e o complementar, conforme artigo 4º era cursado em dois anos.

O fato de haver dois decretos distintos dispendo da organização de cada tipo de ensino: um para o Ensino Técnico Comercial e o outro, para o Ensino Secundário, deixa clara a divisão entre ensino propedêutico e ensino profissionalizante.

Segundo Franco (2001), a dualidade da Educação Secundária, neste período, já restringia a mobilidade social dos alunos. A estrutura educacional, na época, constituía-se de quatro anos de Ensino Primário e sete anos de Ensino Secundário, sendo cinco anos de curso comum a todos os alunos do Secundário e dois anos de curso específico que poderiam ser de carácter científico ou literário. O acesso ao Ensino Superior era possível para aqueles que tivessem cursado os dois anos finais, de forma que a continuidade dos estudos só era possível para aqueles que ingressassem na 1ª série de escolas secundárias propedêuticas, já que não havia equivalência entre o Ensino Técnico Comercial, Profissionalizante e o Secundário, propedêutico.

A Reforma Capanema, nome dado às transformações iniciadas no sistema educacional brasileiro em 1942, durante a Era Vargas, liderada pelo então Ministro da Educação e Saúde, Gustavo Capanema, iniciou-se com a decretação das seguintes leis:

- Lei Orgânica do Ensino Industrial, Decreto-Lei nº 4.073, de 30/01/42;
- Lei Orgânica do Ensino Secundário, Decreto-Lei nº 4.244, de 09/04/42;
- Lei Orgânica do Ensino Comercial, Decreto-Lei nº 6.141 de 28/12/43;
- Lei Orgânica do Ensino Primário – Decreto-Lei nº 8.529, de 02/01/46;
- Lei Orgânica do Ensino Normal – Decreto-Lei nº 8.530, de 02/01/46 e, por último,
- Lei Orgânica do Ensino Agrícola – Decreto-Lei nº 9.613, de 20/08/46.

A Lei Orgânica do Ensino Secundário - Decreto-Lei nº 4.244/42 - deu nova organização ao Ensino Secundário, conforme artigos 2º, 3º e 4º transcritos abaixo:

**Art. 2º** O ensino secundário será ministrado em dois ciclos. O primeiro compreenderá um só curso: o curso ginásial. O segundo compreenderá dois cursos paralelos: o curso clássico e o curso científico.

**Art. 3º** O curso ginásial, que terá a duração de quatro anos, destinar-se-á a dar aos adolescentes os elementos fundamentais do ensino secundário.

**Art. 4º** O curso clássico e o curso científico, cada qual com a duração de três anos, terão por objetivo consolidar a educação ministrada no curso ginásial e bem assim desenvolvê-la e aprofundá-la. No curso clássico, concorrerá para a formação intelectual, além de um maior conhecimento de filosofia, um acentuado estudo das letras antigas; no curso científico, essa formação será marcada por um estudo maior de ciências.

Comparando-se a reforma em discussão com a anterior, verifica-se que o Fundamental passou a ser chamado de primeiro ciclo, que compreende o ginásial, e

perdeu um ano, pois antes tinha cinco anos de duração e passou a ter quatro. Já o Complementar passou a ser chamado de segundo ciclo, que compreende o colegial, e ganhou um ano, pois antes tinha duração de dois anos e passou a ter três anos de duração.

Consultando-se as finalidades do Ensino Secundário, segundo o Decreto-Lei nº 4.244/1942, conclui-se que o Ensino Médio (Colegial à época) tinha caráter eminentemente propedêutico:

Art. 1º O ensino secundário tem as seguintes finalidades:

1. Formar, em prosseguimento da obra educativa do ensino primário, a personalidade integral dos adolescentes.
2. Acentuar a elevar, na formação espiritual dos adolescentes, a consciência patriótica e a consciência humanística.
3. **Dar preparação intelectual geral que possa servir de base a estudos mais elevados de formação especial.** (grifo nosso).

Ainda segundo o Decreto-Lei nº 4.244/1942, artigo 9º, III, aos alunos que concluíssem o Curso Clássico ou o Curso Científico, mediante a prestação dos exames de licença, seria assegurado o direito de ingresso em qualquer curso do Ensino Superior, ressalvadas, em cada caso, as exigências peculiares à matrícula.

Paralelamente ao ensino secundário, de formação geral e propedêutico<sup>3</sup>, havia o ensino secundário profissionalizante e de caráter terminativo, que visava à formação de mão-de-obra para a indústria, comércio, agricultura e formação de professores para as escolas primárias.

O Decreto-Lei Nº 4.073, de 30 de janeiro de 1942, Lei Orgânica do Ensino Industrial que instituiu o Ensino industrial de grau secundário, em seu artigo primeiro, assim se reporta:

Art. 1º Esta Lei estabelece as bases de organização e de regime do ensino industrial que é o ramo de ensino, de grau secundário, destinado à preparação profissional dos trabalhadores da indústria e das atividades artesanais e ainda dos trabalhadores dos transportes, das comunicações e da pesca.

A Reforma Capanema, iniciada com a Lei Orgânica do Ensino Industrial – Decreto-lei 4.073, de 30/01/1942, manteve a separação entre as classes sociais. Havia o Ensino Secundário de formação geral e preparatório para prosseguimento dos estudos e o Ensino Secundário profissionalizante, que preparava mão-de-obra

---

<sup>3</sup> Propedêutico: nível de ensino que prepara para estudos superiores.

para as empresas e professores para as escolas e que, normalmente, não dava direito a prosseguimento dos estudos.

Manfredi (2003) destaca que os currículos foram redefinidos e o ensino secundário ficou em oposição ao profissional, com existência de articulação tênue entre eles, numa época em que havia a necessidade de formação de força de trabalho. O curso secundário foi eleito para formar os dirigentes da nação, já os ramos da Educação Profissional foram designados para os seguintes setores da produção: primário, para o ensino agrícola; secundário, para o ensino industrial; terciário, para o ensino comercial e o ensino normal para a formação de professores.

Quanto a isso, Nascimento (2007, p. 81) ressalta que:

Trata-se de uma reforma elitista e conservadora que consolidou o dualismo educacional, ao oficializar que o Ensino Secundário público o era destinado às elites condutoras e o ensino profissionalizante para as classes populares, conforme as justificativas do Ministro Capanema.

As vagas para o colegial, de caráter propedêutico, eram poucas e de difícil acesso, sendo destinadas à camada mais privilegiada. Já os cursos técnico-profissionalizantes, de formação específica e caráter terminal, eram reservados às camadas sociais menos favorecidas (NASCIMENTO, 2007).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, estruturou o Ensino Médio em: Ginásial, de 4 anos e o Colegial, de 3 anos. De acordo com essa lei, o Ensino Médio passava a abranger o ensino secundário e o ensino técnico profissional (industrial, agrícola, comercial e normal) conforme artigo 34, transcrito a seguir:

**Art. 34.** O Ensino Médio será ministrado em dois ciclos, o ginásial e o colegial, e abrangerá, entre outros, os cursos secundários, técnicos e de formação de professores para o ensino primário e pré-primário. (BRASIL, 1961)

Por força da nova lei, como se pode depreender pela análise do artigo 34, e do parágrafo segundo do artigo 46 transcrito abaixo, o ensino técnico-profissionalizante passou a compor o sistema regular de ensino, ficando estabelecida a equivalência entre os cursos.

**Art.46**

§ 2º A terceira série do ciclo colegial será organizada com currículo diversificado, que vise ao preparo dos alunos para os cursos superiores e

compreenderá, no mínimo, quatro e, no máximo, seis disciplinas, podendo ser ministradas em colégios universitários

Nascimento (2007, p. 82) pontua que:

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 4024/61) estruturou o Ensino Médio em: ginasial, de 4 anos e o colegial, de 3 anos. Ambos abrangiam o ensino secundário e o ensino técnico profissional (industrial, agrícola, comercial e de normal). Pela primeira vez o ensino profissional foi integrado ao sistema regular de ensino, estabelecendo plena equivalência entre os cursos, apesar de não superar a dualidade estrutural, uma vez que continuaram a existir dois ramos distintos de ensino para distintas clientelas, mantendo as diferenças existentes desde os primórdios da educação brasileira.

Em 1971 foi promulgada uma nova Lei de Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Assim, redesenha-se a estrutura da Educação Básica, com novas nomenclaturas: Ensino de Primeiro Grau e Ensino de Segundo Grau. O Ensino de Primeiro Grau, com a extinção do exame de admissão, passou a oito anos, compreendendo o Primário, o Ginasial e o Segundo Grau, correspondendo aos cursos de grau médio, profissionalizantes.

Por imposição legal, o Ensino de 2º Grau era obrigatoriamente profissionalizante. Com isso, estava se dando a este nível de ensino a função predominante de terminalidade, embora permanecesse o caráter propedêutico.

Nascimento (2007, p. 83) destaca que:

A Lei de Diretrizes e Bases de Ensino do 1º e 2º graus, apresentada em 1971 (Lei 5692/71), ao pretender dar uma habilitação profissional aos concluintes do Ensino Médio teve uma nova função social: a de conter o aumento da demanda de vagas aos cursos superiores. A lei pretendia que o Ensino Médio tivesse a terminalidade como característica básica, através do ensino profissionalizante, contrapondo-se à frustração da falta de uma habilitação profissional. Pretendia-se também, adotar o ensino técnico industrial como modelo implícito do Ensino Médio. No entanto, mantinha-se como objetivo do Ensino Médio a função propedêutica de preparar os candidatos para o Ensino Superior.

Com a edição desta lei, buscou-se a superação da dicotomia existente, sendo a primeira reforma a estabelecer um formato único de Ensino Médio. No entanto, esta forma única perdurou por pouco tempo. Em 1975, com o Parecer 76, culminando em 1982 com a Lei 7.044/82, que deu nova redação a artigos da Lei 5.692/71, dos quais se destaca o artigo 4º e seu parágrafo 2º (o Ensino Médio volta à mesma situação anterior a 1971):

Art. 4º - Os currículos do ensino de 1º e 2º graus terão um núcleo comum, obrigatório em âmbito nacional, e uma parte diversificada para atender, conforme as necessidades e possibilidades concretas, às peculiaridades locais, aos planos dos estabelecimentos de ensino e às diferenças individuais dos alunos.

§ 2º - À preparação para o trabalho, no ensino de 2º grau, poderá ensejar habilitação profissional, a critério do estabelecimento de ensino.

No entendimento de Franco (2001), apesar da imposição legal, no período de 1971 a 1982 pouca coisa mudou, pois as escolas de tradição técnica continuaram a oferecer cursos profissionalizantes à clientela interessada, e as escolas de tradição propedêutica usaram todos os recursos possíveis para burlar a lei e continuaram a preparar seus alunos para se submeterem aos exames vestibulares.

Nascimento (2007, p. 84) corrobora com o entendimento da autora ao afirmar que:

A proposta de implementação compulsória da profissionalização do Ensino Médio (2º grau) foi alterada pela Lei n.º 7044/82, que extingue a escola única de profissionalização obrigatória, a qual nunca chegou a existir concretamente. Esta lei reedita a concepção vigente antes de 71, de uma escola dualista (propedêutica e profissionalizante).

Para Nascimento (2007), o fato da dualidade estrutural não ter sido superada, apesar da Lei 5.692/71, não causa estranheza, pois ela apenas expressa a divisão posta na sociedade brasileira, que separa trabalhadores intelectuais e trabalhadores manuais, e exige que se lhes dê distintas formas de educação.

Franco (2001) e Kuenzer (2000) corroboram com o autor ao entenderem que os determinantes da dualidade estão fora da escola, pois têm origem na forma de organização da sociedade, que expressa as relações entre capital e trabalho.

#### 1.1.1.1 O Ensino Médio na atualidade

Com o advento da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, conforme o artigo 21, o sistema de educação assume a seguinte estrutura e denominação: Educação Básica e Educação Superior, sendo a primeira constituída da Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Com a nova lei, o Ensino Médio deixa de ser um nível intermediário de ensino e passa a constituir-se como etapa final da Educação Básica, entendida

como a formação que todo brasileiro deve ter para enfrentar com melhores condições a vida adulta, conforme artigo 35 e seus incisos I e II:

**Art. 35.** O Ensino Médio, etapa final da Educação Básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

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

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

Segundo o MEC (BRASIL, 2000, p, 9):

Isso significa que o Ensino Médio passa a integrar a etapa do processo educacional que a Nação considera básica para o exercício da cidadania, base para o acesso às atividades produtivas, para o prosseguimento nos níveis mais elevados e complexos de educação e para o desenvolvimento pessoal, referido à sua interação com a sociedade e sua plena inserção nela, ou seja, que “tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”.

Ainda o MEC (BRASIL 2002, p. 8) afirma:

[...] A idéia central expressa na nova Lei, e que orienta a transformação, estabelece o Ensino Médio como etapa conclusiva da Educação Básica de toda a população estudantil – e não mais somente uma preparação para outra etapa escolar ou para o exercício profissional. Isso desafia a comunidade educacional a pôr em prática propostas que superem as limitações do antigo Ensino Médio, organizado em duas principais tradições formativas, a pré-universitária e a profissionalizante.

Embora, como afirma o MEC, o Ensino Médio não seja profissionalizante, a atual legislação prevê a Educação Profissional técnica articulada com este nível de ensino e para aqueles que já o tenham concluído, conforme a lei 11.741, de 16 de julho de 2008 que deu nova redação aos artigos 37, 39, 41 e 42 da lei 9.394/96 e acrescentou à mesma os artigos 36-A, 36-B, 36-C e 36-D, dos quais transcrevemos o artigo 36-A e o 36-B com os incisos I e II:

**Art. 36-A.** Sem prejuízo do disposto na Seção IV deste Capítulo, o Ensino Médio, atendida a formação geral do educando, poderá prepará-lo para o exercício de profissões técnicas.

**Parágrafo único.** 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.

**Art. 36-B.** A Educação Profissional técnica de nível médio será desenvolvida nas seguintes formas:



- I - articulada com o Ensino Médio;
- II - subseqüente, em cursos destinados a quem já tenha concluído o Ensino Médio.

O MEC (BRASIL, 2006, p.5) afirma ainda que:

A institucionalização do Ensino Médio integrado à Educação Profissional rompeu com a dualidade que historicamente separou os estudos preparatórios para a educação superior da formação profissional no Brasil e deverá contribuir com a melhoria da qualidade nessa etapa final da Educação Básica.

A Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012, da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, em seu artigo 7º esclarece como ocorrerá essa integração:

Art. 7º A Educação Profissional Técnica de Nível Médio é desenvolvida nas formas articulada e subsequente ao Ensino Médio:

I - a articulada, por sua vez, é desenvolvida nas seguintes formas:

- a) integrada, ofertada somente a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental, com matrícula única na mesma instituição, de modo a conduzir o estudante à habilitação profissional técnica de nível médio ao mesmo tempo em que conclui a última etapa da Educação Básica;
  - b) concomitante, ofertada a quem ingressa no Ensino Médio ou já o esteja cursando, efetuando-se matrículas distintas para cada curso, aproveitando oportunidades educacionais disponíveis, seja em unidades de ensino da mesma instituição ou em distintas instituições de ensino;
  - c) concomitante na forma, uma vez que é desenvolvida simultaneamente em distintas instituições educacionais, mas integrada no conteúdo, mediante a ação de convênio ou acordo de intercomplementaridade, para a execução de projeto pedagógico unificado;
- II - a subsequente, desenvolvida em cursos destinados exclusivamente a quem já tenha concluído o Ensino Médio.

Note-se que, segundo o artigo 36-A, para que ocorra a formação profissional, deve ser atendida a formação geral do educando. Busca-se com isso dar ao Ensino Médio uma identidade associada à formação básica que deve ser **garantida a toda a população**, no sentido de romper a dicotomia entre ensino profissionalizante ou preparatório para o Ensino Superior.

As medidas adotadas pelo governo sinalizam nessa direção, como por exemplo: a transformação do Fundo de Desenvolvimento do Ensino Fundamental (FUNDEF - Lei 9.424, de 24 de dezembro de 1996) em Fundo de Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB - Lei 11.494, de 20 de junho de 2007); a Emenda Constitucional nº 59/2009; o Plano Nacional de Educação para o decênio 2011-

2020.

O FUNDEB, garantindo um financiamento próprio a todas as etapas da Educação Básica, inclusive o grau médio, de acordo com a quantidade de alunos, deve favorecer a sua universalização.

A alteração sofrida pelo inciso I do Artigo 208 da Constituição Federal Brasileira, realizada pela Emenda Constitucional nº 59, promulgada em 11 de novembro de 2009, foi um avanço importante, pois com a nova redação, a exemplo do que já ocorria com o Ensino Fundamental, o Ensino Médio passa a ser obrigatório e gratuito, inclusive para aqueles que não tiveram acesso na idade própria.

Transcreve-se abaixo o inciso I com a nova redação:

Art.208

I - Educação Básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria;

Interpretando o inciso acima, a expressão “obrigatória” significa que todo brasileiro, nesta faixa etária, tem por obrigação cursar até o Ensino Médio, e a expressão “gratuita”, significa um direito de todo cidadão a cursar até o Médio e uma obrigação do ente público de ofertá-lo gratuitamente. Visando a implementação dessa medida, progressivamente até 2016, a supracitada emenda, em seu artigo sexto, prevê o apoio técnico e financeiro aos estados.

Com essa imposição legal garante-se o acesso ao Ensino Médio, buscando-se a universalização da Educação Básica.

Em consonância com a emenda, O Plano Nacional de Educação para o decênio 2011-2020, encaminhado pelo MEC ao Congresso para aprovação, tem como meta 3:

**Meta 3:** Universalizar, até 2016, o atendimento escolar para toda a população de 15 a 17 anos e elevar, até 2020, a taxa líquida de matrículas no Ensino Médio para 85%, nesta faixa etária.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BRASIL 2010), a proporção de jovens na faixa etária de 15 a 17 que frequentaram a escola em 2009 foi de 85,2%. Universalizar o atendimento a esta população significa ter todos esses jovens matriculados no Ensino Médio.

Segundo o MEC (BRASIL, 2000 p, 11):

[...] A garantia de que **todos** desenvolvam e ampliem suas capacidades é indispensável para se combater a dualização da sociedade, que gera desigualdades cada vez maiores. (grifo do autor)

Tendo-se traçado um breve histórico do Ensino Médio, o tópico seguinte tratar-se-á das finalidades e currículo deste grau de ensino.

### 1.1.2 Finalidades e currículo do Ensino Médio

De acordo com o art. 35 da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), o Ensino Médio tem como objetivos:

- I. a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- II. a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- III. o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- IV. a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Porém, para que o Ensino Médio atenda estas finalidades, é necessário um currículo voltado para a consecução das mesmas. Nesta perspectiva, a lei estabelece o que o currículo do Ensino Médio deve contemplar. No entanto, antes de discutir o tema, julga-se relevante explicar o que seja currículo no contexto escolar, de acordo com alguns autores.

Para Sampaio (2004), currículo é o elemento ordenador do que se faz na escola.

Conforme o artigo 13 da Resolução nº 4, de 13 de julho de 2010, do Conselho Nacional de Educação (BRASIL 2010), o currículo configura-se como o conjunto de valores e práticas que proporcionam a produção, a socialização de significados no espaço social e contribuem intensamente para a construção de identidades socioculturais dos educandos.

Para Ragan (1973, p. 4), o currículo “consiste em experiências, por meio das quais as crianças alcançam a auto-realização e, ao mesmo tempo, aprendem a contribuir para a construção de melhores comunidades e de um melhor futuro”.

Na compreensão de Rego (1982, P. 64) o “currículo significa muito mais do que o conteúdo a ser aprendido – significa toda a vida escolar da criança. Um programa de ensino só se transforma em currículo após as experiências que a criança vive em torno do mesmo”.

Já o artigo 6º da Resolução nº 2, de 30 de janeiro 2012, do Conselho Nacional de Educação (BRASIL 2012) define o currículo como a proposta de ação educativa constituída pela seleção de conhecimentos construídos pela sociedade, expressando-se por práticas escolares que se desdobram em torno de conhecimentos relevantes e pertinentes, permeadas pelas relações sociais, articulando vivências e saberes dos estudantes e contribuindo para o desenvolvimento de suas identidades e condições cognitivas e socioafetivas.

Na organização da proposta curricular deve-se assegurar o entendimento de currículo como experiências escolares que se desdobram em torno do conhecimento, permeadas pelas relações sociais, articulando vivências e saberes dos estudantes com os conhecimentos historicamente acumulados e contribuindo para construir as identidades dos educandos (BRASIL, 2010).

Portanto, tendo-se dado uma ideia geral, através de autores, do que seja currículo, passa-se a discutir o que o mesmo deve contemplar para que o Ensino Médio atenda as finalidades estabelecidas em lei.

Visando a consecução dessas finalidades por parte do Ensino Médio, a Lei 9.394/96, em seu artigo 36, estabelece as diretrizes gerais que o currículo deve contemplar:

Art. 36. O currículo do Ensino Médio observará o disposto na Seção I deste Capítulo e as seguintes diretrizes:

I - destacará a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes; o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania;

II - adotará metodologias de ensino e de avaliação que estimulem a iniciativa dos estudantes;

III - será incluída uma língua estrangeira moderna, como disciplina obrigatória, escolhida pela comunidade escolar, e uma segunda, em caráter optativo, dentro das disponibilidades da instituição.

IV – serão incluídas a Filosofia e a Sociologia como disciplinas obrigatórias em todas as séries do Ensino Médio. (Incluído pela Lei nº 11.684, de 2008)

§ 1º Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizados de tal forma que ao final do Ensino Médio o educando demonstre:

I - domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna;

II - conhecimento das formas contemporâneas de linguagem;

Da seção I, do Capítulo II, referida no *caput* do artigo 36, destacam-se os artigos 26 e 27:

Art. 26. Os currículos da educação infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos.

§ 1º Os currículos a que se refere o *caput* devem abranger, obrigatoriamente, o estudo da língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil.

§ 2º O ensino da arte, especialmente em suas expressões regionais, constituirá componente curricular obrigatório nos diversos níveis da Educação Básica, de forma a promover o desenvolvimento cultural dos alunos.

Art. 27. Os conteúdos curriculares da Educação Básica observarão, ainda, as seguintes diretrizes:

I - a difusão de valores fundamentais ao interesse social, aos direitos e deveres dos cidadãos, de respeito ao bem comum e à ordem democrática;

II - consideração das condições de escolaridade dos alunos em cada estabelecimento;

III - orientação para o trabalho;

IV - promoção do esporte educacional e apoio às práticas desportivas não formais.

O *caput* do artigo 26 afirma que o Currículo do Ensino Médio deve ser constituído de uma base nacional comum e uma parte diversificada. Porém, isso não significa que sejam partes distintas, mas um todo integrado, de modo a garantir tanto conhecimentos e saberes comuns necessários a todos os estudantes, quanto uma formação que considere a diversidade e as características locais e especificidades regionais (BRASIL, 2012).

O currículo do Ensino Médio, antes da Resolução 02/2012-CNE, era organizado em três áreas de conhecimento: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias. Com a Resolução, a área Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias desdobra-se em duas áreas, passando o currículo a ser organizado em quatro áreas, a saber: Linguagens; Matemática; Ciências da Natureza; Ciências Humanas.

Ainda segundo a Resolução, o currículo deve contemplar as quatro áreas do conhecimento, com tratamento metodológico que evidencie a contextualização e a interdisciplinaridade ou outras formas de interação e articulação entre diferentes campos de saberes específicos.

Na Resolução, o fato do currículo do Ensino Médio estar organizado por áreas de conhecimento, não dilui nem exclui componentes curriculares com especificidades e saberes próprios construídos e sistematizados, mas implica no fortalecimento das relações entre eles e a sua contextualização para apreensão e intervenção na realidade, requerendo planejamento e execução conjugados e cooperativos dos seus professores.

Os componentes curriculares obrigatórios decorrentes da LDB que integram as áreas de conhecimento são os referentes a (à):

- Linguagens: Língua Portuguesa; Língua Materna, para populações indígenas;
- Língua Estrangeira Moderna;
- Arte, em suas diferentes linguagens: cênicas plásticas e, obrigatoriamente, a musical;
- Educação Física;
- Matemática;
- Ciências da Natureza: Biologia; Física; Química; e
- Ciências Humanas: História; Geografia; Filosofia; Sociologia.

Também compõem o currículo do Ensino Médio, em decorrência de legislação específica, com tratamento transversal e integradamente, permeando todo o currículo, no âmbito dos demais componentes curriculares:

- Educação alimentar e nutricional (Lei nº 11.947/2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da Educação Básica);
- Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria (Lei nº 10.741/2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso);
- Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental);
- Educação para o Trânsito (Lei nº 9.503/97, que institui o Código de Trânsito Brasileiro);
- Educação em Direitos Humanos (Decreto nº 7.037/2009, que institui o Programa Nacional de Direitos Humanos – PNDH).

As áreas de conhecimento com seus respectivos componentes curriculares podem ser organizados na forma de disciplinas, projetos, ou ambos, de acordo com

o desenho curricular feito pela escola, o mesmo ocorrendo com a parte diversificada.

Independentemente do desenho curricular adotado, o que importa é garantir os princípios expressos na nova LDB que fundamentam as diretrizes curriculares e assegurar a aprendizagem dos alunos. Por essa razão, as disciplinas e/ou projetos devem ser didaticamente solidários, de modo que conhecimentos de diferentes campos do saber estimulem competências comuns.

A prática administrativa e pedagógica dos sistemas de ensino e de suas escolas, as formas de convivência no ambiente escolar, os mecanismos de formulação e implementação de políticas, os critérios de alocação de recursos, a organização do currículo e das situações de aprendizagem e os procedimentos de avaliação deverão ser coerentes com os valores estéticos, políticos e éticos que inspiram a Constituição e a LDB, organizados sob três consignações: sensibilidade, igualdade e identidade (BRASIL, 2000).

De acordo com os princípios estéticos, políticos e éticos da Lei 9.394/96, as escolas de Ensino Médio observarão, na gestão, na organização curricular e na prática pedagógica e didática, as seguintes diretrizes: identidade, diversidade, autonomia, currículo voltado para as competências básicas, interdisciplinaridade, contextualização, a importância da escola, base nacional comum e parte diversificada, formação geral e preparação básica para o trabalho (BRASIL, 2000).

As disciplinas e projetos selecionados pelas diferentes escolas para constituírem sua proposta curricular poderão ser distribuídos em tempos iguais, ou não, conforme decisão tomada livremente pelas escolas, desde que, buscando a complementaridade entre as disciplinas, facilitem um desenvolvimento intelectual, social e afetivo mais completo e integrado.

Dessa forma, respeita-se a autonomia dos estabelecimentos de ensino e o direito dos alunos a uma aprendizagem efetiva.

Com relação à autonomia dos entes federativos e estabelecimentos escolares, a Emenda Constitucional nº 59, promulgada em 11 de novembro de 2009, deu nova redação ao *caput* do Artigo 214 da Constituição Federal, ratificando essa autonomia:

Art. 214. A lei estabelecerá o plano nacional de educação, de duração decenal, com o objetivo de articular o sistema nacional de educação em regime de colaboração e definir diretrizes, objetivos, metas e estratégias de implementação para assegurar a manutenção e desenvolvimento do ensino em seus diversos níveis, etapas e modalidades por meio de ações

integradas dos poderes públicos das diferentes esferas federativas (BRASIL, 2009).

As expressões, “regime de colaboração” e “ações integradas dos poderes públicos das diferentes esferas federativas”, não faziam parte da redação original do *caput* do Artigo 214.

Tendo-se apresentado as finalidades do Ensino Médio, as áreas de conhecimento e seus respectivos componentes curriculares que o currículo deve contemplar, no tópico a seguir, fala-se do ENEM.

## 1.2 O EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO – ENEM

No Brasil, foram instituídos dois mecanismos importantes de avaliação da Educação Básica, na forma de programas permanentes: o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), dirigido aos alunos da Educação Básica (e que inclui alunos do último ano do Ensino Médio) e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), exclusivamente para os alunos do Ensino Médio e egressos desse grau de ensino, sendo este objeto de estudo do presente tópico.

O ENEM, instituído em 1998, através da Portaria do MEC nº 438, de 28 de maio, inicialmente tinha o objetivo de avaliar o desempenho dos estudantes do Ensino Médio. A partir de 2004 também está sendo utilizado como seleção para ingresso em instituições privadas de Educação Superior, através da concessão de bolsa pelo ProUni<sup>4</sup> e, a partir de 2010, passou a ser utilizado como seleção para ingresso em instituições públicas de Educação Superior, através do SISU<sup>5</sup>.

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)<sup>6</sup>: “Até 2008 era uma prova clássica com 63 questões interdisciplinares, sem articulação direta com os conteúdos ministrados no Ensino Médio, e sem possibilidades de comparação das notas de um ano para o outro.”

Em 2009 o Ministério da Educação e Cultura - MEC, via INEP, através da

---

<sup>4</sup>O Programa Universidade para Todos (ProUni), criado em 2004 por Medida Provisória e, em 2005, transformada na Lei nº 11.096/2005, tem como finalidade a concessão de bolsas de estudos integrais e parciais a estudantes de cursos de graduação e de cursos sequenciais de formação específica, em instituições privadas de Educação Superior.

<sup>5</sup>O Sistema de Seleção Unificada (SiSU), criado em 2010 é gerenciado pelo Ministério da Educação, é um processo seletivo para entrada de novos alunos em instituições públicas de Ensino Superior que utilizam, exclusivamente, a nota do Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM) como critério de seleção.

<sup>6</sup>Disponível em: <http://historico.ENEM.inep.gov.br>.



Portaria nº 109, de 27 de maio de 2009, reformulou o exame, estabelecendo nova sistemática, da qual destacam-se os seguintes itens:

1. Os estudantes poderão optar por cinco cursos ou até cinco universidades que adotem o ENEM;
2. Induzir a reformulação do Currículo do Ensino Médio;
3. Exame unificado, através do SiSU, para garantir a mobilidade de alunos pelo país;
4. Democratizar o acesso à Educação Superior;
5. Instrumento de seleção de forma parcial ou integral para vaga nas Instituições de Ensino Superior - IES;
6. Ferramenta de autoavaliação;
7. Como seleção para ingresso em IES privadas, através da concessão de bolsa pelo ProUni;
8. Certificação de Jovens e Adultos – EJA;
9. Medir o desempenho acadêmico dos estudantes ingressantes nas IES.

Com relação à nova sistemática, assim se pronuncia o INEP (BRASIL, 2009):

[...] a proposta tem como principais objetivos democratizar as oportunidades de acesso às vagas federais de Ensino Superior, possibilitar a mobilidade acadêmica e induzir a reestruturação dos currículos do Ensino Médio. **A grande vantagem que o MEC está buscando com o novo ENEM é a reformulação do currículo do Ensino Médio.** [...]. Grifo nosso.

Tendo em vista o desejo do MEC que as instituições de Ensino Superior adotem o Novo ENEM como forma de seleção em substituição a seus vestibulares e, por conseguinte, induza a reformulação do currículo do Ensino Médio, esta nova modalidade de seleção abre novas expectativas na comunidade escolar e demanda um novo planejamento curricular, pois exigirá dos pretendentes a vagas no Ensino Superior, o domínio de competências e habilidades preconizadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNs-EM).

Segundo o INEP:<sup>7</sup>

O ENEM é um exame individual, de caráter voluntário, oferecido anualmente aos estudantes que estão concluindo ou que já concluíram o Ensino Médio em anos anteriores. Seu objetivo principal é possibilitar uma referência para auto-avaliação, a partir das **competências e habilidades** que estruturam o Exame. O modelo de avaliação adotado pelo ENEM foi desenvolvido com ênfase na aferição das estruturas mentais com as quais

---

<sup>7</sup>Disponível em: <http://histórico.ENEM.inep.gov.br/index.php?>

construímos continuamente o conhecimento e não apenas na memória, que, mesmo tendo importância fundamental, não pode ser o único elemento de compreensão do mundo. Diferentemente dos modelos e processos avaliativos tradicionais, a prova do ENEM é interdisciplinar e contextualizada. Enquanto os vestibulares promovem uma excessiva valorização da memória e dos conteúdos em si, o ENEM coloca o estudante diante de situações-problemas e pede que mais do que saber conceitos, ele saiba aplicá-los.

Na conjuntura atual não há mais espaço para aquele ensino mecanicista, baseado na memorização de fórmulas, na transmissão de informações e conhecimentos dissociados do cotidiano dos alunos, formando profissionais-robôs para execução de tarefas repetitivas, e sem preocupação com a realização pessoal do ser humano.

Hoje, com a revolução tecnológica, bastando-se apertar uma tecla para ter acesso à internet e obter informações e conhecimento, o perfil desejado, pela sociedade, do cidadão e do profissional pelas empresas, é outro (BRASIL 2000).

A reforma da educação nacional ora em curso, introduzida pela nova LDB, Lei nº 9.394/96, veio para atender a demanda da nova realidade, considerando-se que as mudanças hoje ocorrem com muita rapidez e o modelo de educação que ainda vigora, estagnado, não é capaz de acompanhar.

Não há o que justifique memorizar conhecimentos que estão sendo superados ou cujo acesso é facilitado pela moderna tecnologia. O que se deseja é que os estudantes desenvolvam competências básicas que lhes permitam desenvolver a capacidade de continuar aprendendo (BRASIL, 2000, p.14).

Portanto, a tônica hoje é fazer com que o educando desenvolva competências e habilidades.

A Lei 9.394/96, em pelo menos dois momentos deixa claro que uma das finalidades do Ensino Médio é propedêutica, como se pode observar no artigo a seguir:

Art. 22: A Educação Básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos superiores (BRASIL, 1996).

Ainda em consonância com a nova LDB, o Ensino Médio tem como finalidade “A consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos” (BRASIL, 1996).

Porém, para o aluno que conclui o Ensino Médio dar prosseguimento aos estudos pode ser preciso submeter-se ao Novo ENEM. Para aqueles que pretendem ingressar em instituição de Ensino Superior privada, como bolsista do ProUni e para aqueles que pretendem ingressar em instituição de Ensino Superior pública, pelo SiSU, é obrigatório realizar e ter um bom desempenho no exame que exige do estudante domínio de competências e habilidades.

A adesão dos estudantes ao exame vem aumentando em grande proporção, a cada edição. Isso demonstra que vem conquistando a aprovação da sociedade.

Na figura 1 mostra-se a evolução do número de inscritos no exame da primeira edição, em 1998, até 2009.

Figura 1: Evolução do número de inscritos no ENEM no período de 1998 a 2009

<b>ANO</b>	<b>NÚMERO DE INSCRITOS</b>
1998	157.221
1999	346.953
2000	390.180
2001	1.624.131
2002	1.829.170
2003	1.882.393
2004	1.552.316
2005	3.004.491
2006	3.742.827
2007	3.584.569
2008	4.004.715
2009	4.147.527

Fonte: INEP. Disponível em: <http://www.ENEM.inep.gov.br>

No tópico a seguir, buscando-se compreender o significado dos termos no contexto educacional, pois são polissêmicos, faz-se um estudo sobre competências e habilidades, tão propaladas nos documentos oficiais e objeto de manifestações 'prós e contras' por parte dos que se debruçam sobre o tema.

### 1.3 A COMPREENSÃO SOBRE COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Visando-se ao entendimento dos conceitos de competências e habilidades no contexto educacional, primeiramente procurou-se a definição desses vocábulos nos documentos oficiais.

As Diretrizes do Ensino Médio explicitam as competências básicas, que dizem respeito ao Ensino Médio como um todo, e competências e habilidades relacionadas às áreas de conhecimento, porém, não as define.

Nos PCNs do Ensino Médio estão indicadas as competências e habilidades das áreas de conhecimento e de cada uma das disciplinas que delas fazem parte. No entanto, os PCNs também não conceituam competências e habilidades.

Já no Documento Básico do ENEM os vocábulos competência e habilidade são conceituados. Segundo o INEP (2000, p. 5):

*Competências* são as modalidades estruturais da inteligência, ou melhor, ações e operações que utilizamos para estabelecer relações com e entre objetos, situações, fenômenos e pessoas que desejamos conhecer. As *habilidades* decorrem das competências adquiridas e referem-se ao plano imediato do “saber fazer”. Por meio das ações e operações, as habilidades aperfeiçoam-se e articulam-se, possibilitando nova reorganização das competências.

A competência se expressa na tomada de decisão, ou seja, em situações reais se mobiliza a capacidade do sujeito em apreciar, observar, analisar, interpretar, julgar, decidir e agir diante de algo que lhe é posto, correndo o risco de ter que escolher, corrigir ou resolver.

O conceito de habilidade parte do reconhecimento do domínio e da aplicação de um saber-fazer específico decorrente do desenvolvimento de competência. A habilidade implica o treino e a aquisição do hábito.

No entendimento de Valente (2002, p.14), O SAEB e o ENEM comungam do mesmo conceito com relação aos dois termos:

[...] análise do SAEB e do ENEM evidencia que, para ambos, os conceitos de competências e habilidades são idênticos, ou seja, as competências referem-se ao plano do SER, em sua dimensão cognitiva, e as habilidades ao plano do FAZER[...].

Após diligenciar junto aos documentos oficiais, buscou-se consultar a bibliografia que versa sobre o tema competência e habilidades.

Para o projeto DeSeCo<sup>8</sup> (*apud* SACRISTÁN et al., 2011, p. 37), competência é “a habilidade de satisfazer com êxito as demandas de um contexto ou situação, mobilizando os recursos psicológicos necessários (de caráter cognitivo e metacognitivo)”.

Para Perrenoud (1999, p. 7), “competência é a capacidade de mobilizar conhecimentos, valores e decisões para agir de forma pertinente e eficaz numa determinada situação, apoiado em conhecimentos, mas, sem limitar-se a eles”.

Ainda segundo Perrenoud (1999), quando o sujeito faz o que deve ser feito sem sequer pensar porque já o fez, não se fala mais em competência, mas sim em habilidades ou hábitos. Para o autor as habilidades e hábitos fazem parte da competência. Em síntese: quando se faz algo sem refletir, é habilidade; quando se pára para pensar e decidir ou resolver, é competência.

Transpondo-se o entendimento do autor para a Matemática do cotidiano, dá-se como exemplo um dono de um pequeno supermercado que recebe o dinheiro de um cliente, pela compra de um produto, e passa o troco. Como esse comerciante age de uma forma automática, esse procedimento é uma habilidade. Porém, se esse comerciante recebe a visita de um representante que deseja vender-lhe um produto para revenda, o comerciante vai analisar o preço ofertado pelo representante, calcular os impostos incidentes, jogar o percentual de lucro, analisar se o produto terá giro rápido ou se ficará ‘mofando’ na prateleira e, somente depois decidir pela compra, ou não, neste caso, trata-se de uma competência.

Já para Mello (2003), competência é a “capacidade de mobilizar conhecimentos, valores e decisões para agir de modo pertinente numa determinada situação”.

Nesse sentido, compreende-se o significado de mobilização como algo prático. Ainda nessa perspectiva, Mello (2003) afirma que “a competência só pode ser construída na prática. Não só o saber, mas o saber fazer. Aprende-se fazendo, numa situação que requeira esse fazer determinado”.

Com relação ao tema, Macedo (2005, p.19), assim se manifesta:

A diferença entre competência e habilidade, em uma primeira aproximação, depende do recorte. Resolver problemas, por exemplo, é uma competência que supõe o domínio de várias habilidades. Calcular, ler, interpretar, tomar

---

<sup>8</sup>DeSeCo – Definição e Seleção de Competências. Segundo Sacristán, muitos países da OCDE, EUA e Canadá estão envolvidos neste projeto.

decisões, responder por escrito, etc., são exemplos de habilidades requeridas para a solução de problemas de aritmética. Mas, se saímos do contexto de problema e se consideramos a complexidade envolvida no desenvolvimento de cada uma dessas habilidades, podemos valorizá-las como competências que, por sua vez, requerem outras tantas habilidades.

Um exemplo, em Matemática, pode ser o desenvolvimento de cálculos, é necessário conhecer os elementos operacionais dos números e suas operações e até mesmo reconhecê-los dentro de um contexto de resolução de problemas. Nesse sentido, conhecer e saber aplicar os cálculos deixa de ser uma habilidade para constituir-se em uma competência.

Compreende-se assim que, ao aplicar cálculos em situações-problemas do cotidiano pode deixar de ser uma habilidade para tornar-se uma competência, uma vez que, para que se empreguem os elementos de cálculo e suas operações, é imprescindível identificá-los e a capacidade de identificar é uma habilidade. Logo, considera-se que competências e habilidades caminham juntas, uma vez que não se desenvolve a competência sem as habilidades que a formam.

Macedo (2005, p.20) afirma:

[...] a competência é uma habilidade de ordem geral, enquanto a habilidade é uma competência de ordem particular, específica. A solução de um problema, por exemplo, não se reduz especificamente aos cálculos que implica o que não significa dizer que o cálculo não seja uma condição importante. Igualmente, ainda que escrever a resposta não corresponda a tudo que está envolvido na solução de um problema, é uma habilidade essencial.

Competência é o modo como fazemos convergir nossas necessidades e articulamos nossas habilidades em favor de um objetivo ou solução de um problema que se expressa num desafio, não redutível às habilidades, nem às contingências em que certa competência é requerida. Competência é a "habilidade", uma qualidade geral, uma estrutura que coordena, articula – de modo interdependente – todos esses fatores. Competência é a qualidade relacional de coordenar a multiplicidade (concorrência) à unicidade (competição). Para isso, supõe habilidade de tratar – ao mesmo tempo – diferentes fatores em diferentes níveis (MACEDO, 2005).

Os usos que são feitos da noção de competência não nos permitem uma definição conclusiva. Ela se apresenta, de fato, como uma dessas noções cruzadas, cuja opacidade semântica favorece seu uso inflacionado em lugares diferentes por

agentes com interesse diverso (ROPÉ; TANGUY, 1997).

Da mesma forma Perrenoud (1999, p. 19) afirma: “não existe uma definição clara e partilhada de competências. A palavra tem muitos significados e ninguém pode pretender dar a definição”.

São múltiplos os significados de competência. Neste trabalho será definida como sendo a capacidade do sujeito de mobilizar conhecimentos, valores e decisões para agir de forma pertinente e eficaz numa determinada situação, apoiado em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles (PERRENOUD, 1999, p. 7).

No que se refere à relação das habilidades e competências com os conteúdos de ensino da Matemática, Zabala (1998) classifica os conteúdos em três tipos: conceitual, procedimental e atitudinal. Os conteúdos conceituais fundamentam os conceitos, princípios, leis, regras e normas concernentes a determinados objetos de estudo, definindo a singularidade, a objetividade e o caráter descritivo destes.

Os conteúdos de ordem procedimental tratariam da aplicação do aprendizado, da transposição do conhecimento para a resolução de exercícios, problemas e situações-problemas. Tendo, portanto, a prática como traço definidor, o fazer propriamente dito.

Os conteúdos de ordem atitudinal estão relacionados às questões voltadas aos valores e princípios morais e éticos disseminados por meio das aulas ou por conteúdos de ordem conceitual ou procedimental.

Logo, percebe-se que os conteúdos são estreitamente relacionados, embora cada um esteja estruturado por componentes cognitivos, afetivos e sociais. Focar o ensino da Matemática na Educação Básica como um todo significa contemplar os pilares da educação para a cidadania: saber (conteúdos de ordem conceitual), saber fazer (conteúdos de ordem procedimental) ser e conviver (conteúdos de ordem atitudinal).

Na matriz de referência de competências e habilidades do Novo ENEM – há a explicitação da concepção de conhecimento que lhe é subjacente, a qual pressupõe: colaboração, complementaridade, integração entre os conteúdos das diversas áreas de conhecimento presentes nas propostas curriculares de Ensino Fundamental e Médio. Considera que conhecer é construir e reconstruir significados continuamente, mediante o estabelecimento de relações de múltipla natureza individuais e sociais (VALENTE, 2002).

No tópico a seguir, transcrevemos, na íntegra, a Matriz de Referência da

Matemática e suas Tecnologias com as competências e habilidades cujo domínio é avaliado na prova da Matemática do Novo ENEM.

#### 1.4 MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Para estruturar o Exame Nacional do Ensino Médio, foi concebida uma matriz de referência que se desdobra em 04 outras matrizes, a saber: Matriz de Referência de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, composta por 9 (nove) competências e 30 (trinta) habilidades; Matriz de Referência de Matemática e suas Tecnologias, constituída de 7 (sete) competências e 30 (trinta) habilidades; Matriz de Referência de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, formada por 8 (oito) competências e 30 habilidades e Matriz de Referência de Ciências Humanas e Suas Tecnologias, composta por 8 (oito) competências e 30 (trinta) habilidades.

Estas competências e habilidades estão associadas aos conteúdos do Ensino Fundamental e Médio, próprias da fase do desenvolvimento cognitivo correspondente ao término da escolaridade básica. A matriz do Novo ENEM tem como referência: a nova LDB, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental e Ensino Médio, as normas legais que orientam a reforma do Ensino Médio e os textos que sustentam a organização curricular em áreas do conhecimento, além dos referenciais utilizados no SAEB.

A Matriz de Referência de Matemática e suas Tecnologias orienta a construção da prova da Matemática e é composta de 7 (sete) competências e as 30 (trinta) habilidades que as formam, transcritas a seguir:

##### **A Competência de área 1 - Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais.**

**H1** – Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações - naturais, inteiros, racionais ou reais.

**H2** – Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.

**H3** – Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.

**H4** – Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.

**H5** – Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.



**A Competência de área 2 - Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela.**

**H6** – Interpretar a localização e a movimentação de pessoas/objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional.

**H7** – Identificar características de figuras planas ou espaciais.

**H8** – Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.

**H9** – Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.

**A Competência de área 3 - Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.**

**H10** – Identificar relações entre grandezas e unidades de medida.

**H11** – Utilizar a noção de escalas na leitura de representação de situação do cotidiano.

**H12** – Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.

**H13** – Avaliar o resultado de uma medição na construção de um argumento consistente.

**H14** – Avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando conhecimentos geométricos relacionados a grandezas e medidas.

**Competência de área 4 - Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.**

**H15** – Identificar a relação de dependência entre grandezas.

**H16** – Resolver situação-problema envolvendo a variação de grandezas, direta ou inversamente proporcionais.

**H17** – Analisar informações envolvendo a variação de grandezas como recurso para a construção de argumentação.

**H18** – Avaliar propostas de intervenção na realidade envolvendo variação de grandezas.

**A Competência de área 5 - Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas.**

**H19** – Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas.

**H20** – Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas.

**H21** – Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.

**H22** – Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação.

**H23** – Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.

**A Competência de área 6 - Interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsão de tendência, extrapolação, interpolação e interpretação.**

**H24** – Utilizar informações expressas em gráficos ou tabelas para fazer inferências.

**H25** – Resolver problema com dados apresentados em tabelas ou gráficos.

**H26** – Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para a construção de argumentos.

**A Competência de área 7 - Compreender o caráter aleatório e não-determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculos de probabilidade para interpretar informações de variáveis apresentadas em uma distribuição estatística.**

**H27** – Calcular medidas de tendência central ou de dispersão de um conjunto de dados expressos em uma tabela de frequências de dados agrupados (não em classes) ou em gráficos.

**H28** – Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade.

**H29** – Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação.

**H30** – Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de estatística e probabilidade.

Apresentada a Matriz de Referência com base na qual é formulada a prova da Matemática do Novo ENEM, no próximo tópico, discute-se o processo avaliativo deste exame.

## 1.5 O ENEM E O PROCESSO AVALIATIVO

Sacristán (2000) afirma que o grau e tipo de saber que os indivíduos logram nas instituições escolares têm consequências no nível de seu desenvolvimento pessoal, em suas relações sociais e, mais concretamente, no status que esse indivíduo possa conseguir dentro da estrutura profissional de seu contexto.

Assim, o que se procura verificar no Novo ENEM é justamente o grau de saber adquirido nos bancos escolares e colocar esses saberes em situações contextualizadas na prática social do sujeito, visando assim verificar o nível de ensino e aprendizagem que o sistema educacional vigente oportuniza ao aluno nos dias de hoje.

A estrutura conceitual de avaliação do ENEM, delineada no Documento Básico, de 1998, que definiu as suas características gerais, vem sendo aprimorada e consolidada a cada aplicação do exame, sem, contudo, afastar-se dos fundamentos estabelecidos na concepção original.

O ponto de partida para a estruturação do ENEM foi o advento da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, que introduziu importantes inovações conceituais e organizacionais no sistema educacional brasileiro.

O Ensino Médio, que ganhou uma nova identidade como etapa final da Educação Básica, recebeu a atribuição de preparar o aluno para o prosseguimento de estudos, a inserção no mundo do trabalho e a participação plena na sociedade.

A base epistemológica do ENEM, portanto, tem como principal fundamento o conceito de cidadania, dentro de uma visão pedagógica democrática que preconiza a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.

Estes são os principais atributos que a LDB relaciona ao perfil de saída do aluno da escolaridade básica. Tomando como referência principal a articulação entre educação e cidadania firmada pela Constituição Federal e ratificada pela LDB, o ENEM foi criado com o objetivo de avaliar o desempenho do aluno ao final da escolaridade básica, para aferir o desenvolvimento das competências e habilidades requeridas para o exercício pleno da cidadania.

Como primeiro passo para operacionalizar o exame, o INEP elaborou, com a colaboração de especialistas, uma matriz de competências e habilidades que são próprias ao sujeito na fase de desenvolvimento cognitivo correspondente ao término

da escolaridade básica.

Este elenco de competências e habilidades associa-se, por sua vez, aos conteúdos curriculares do Ensino Fundamental e Médio. A proposta do ENEM já surgiu, portanto, alinhada às Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio, que preconizam uma ampla reorganização curricular em Áreas de Conhecimento.

Constituem, ainda, referências importantes para a estruturação do ENEM dois documentos elaborados pelo Ministério da Educação para orientar os sistemas de ensino e as escolas no desenvolvimento do novo currículo: os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (2000) e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (2006).

A nova organização curricular do Ensino Médio segue uma tendência internacional de valorizar a formação geral na Educação Básica. Esta formação requer uma sólida aquisição dos conhecimentos e conteúdos das Ciências e das Artes, associada ao desenvolvimento de competências e habilidades para operacionalizá-los na solução de problemas.

Esta concepção favorece a complementaridade e integração entre os conteúdos das diversas disciplinas e áreas do conhecimento, em contraste com o ensino compartimentalizado dos currículos tradicionais.

Em sintonia com esta tendência, o ENEM foi concebido como uma prova interdisciplinar, uma das características que o distingue dos vestibulares e exames similares.

O modelo de avaliação do ENEM também é inovador por romper com a “educação bancária”, que concebe o processo de ensino-aprendizagem como uma simples transferência do conhecimento do professor para o aluno, visto como um depositário passivo de quem não se espera mais do que o esforço mecânico de memorização de fatos, regras e conceitos.

Ao invés de avaliar a memorização de conteúdos das diversas disciplinas que compõem o currículo da Educação Básica, como fazem os vestibulares tradicionais, o ENEM exige que o aluno demonstre o domínio de competências e habilidades na solução de problemas, fazendo uso dos conhecimentos adquiridos na escola e na sua experiência de vida.

O exame não mede, portanto, a capacidade do aluno de assimilar e acumular informações, mas como utilizá-las em contextos adequados, interpretando códigos e linguagens e servindo-se dos conhecimentos adquiridos para a tomada de

decisões autônomas e socialmente relevantes (ENEM - Documento Básico).

Neste sentido, valoriza muito mais o raciocínio do que a “decoreba”. Na perspectiva da prova do exame, são valorizadas competências transversais requeridas para as tarefas a serem avaliadas – posicionar, julgar e interpretar.

As questões do exame privilegiam situações da vida real ou simulam situações reais. O modelo de avaliação do ENEM enfatiza, portanto, a aferição das estruturas mentais por meio das quais o conhecimento é continuamente construído e reconstruído e não apenas a memória que, importantíssima na constituição das estruturas mentais, sozinha não consegue fazer o sujeito ser capaz de compreender o mundo em que vive, particularmente num contexto de aceleradas mudanças sociais, econômicas e tecnológicas.

No próximo tópico, apresentam-se algumas questões retiradas da prova do ENEM - versão 2009.

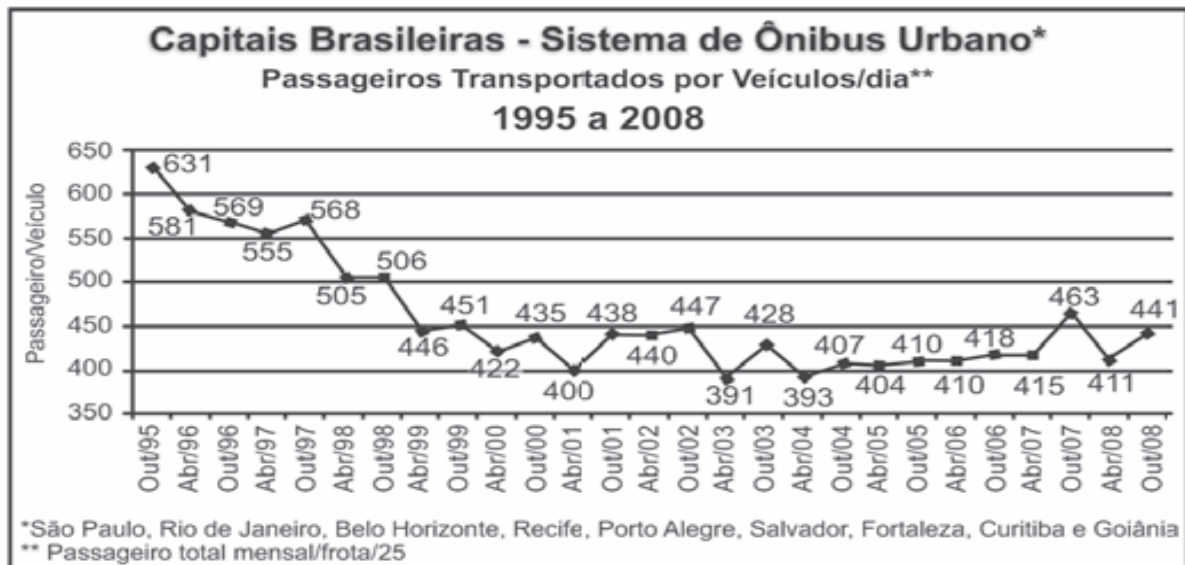
### **1.5.1 Questões do ENEM**

A título de exemplo, para maior entendimento, transcreve-se a seguir, 05 (cinco) questões da prova da Matemática relativas ao ENEM, versão 2009, fazendo-se um breve comentário sobre cada uma delas.

Figura 2: Questão do ENEM edição 2009

Dados da Associação Nacional de Empresas de Transportes Urbanos (ANTU) mostram que o número de passageiros transportados mensalmente nas principais regiões metropolitanas do país vem caindo sistematicamente. Eram 476,7 milhões de passageiros em 1995, e esse número caiu para 321,9 milhões em abril de 2001. Nesse período, o tamanho da frota de veículos mudou pouco, tendo no final de 2008 praticamente o mesmo tamanho que tinha em 2001.

O gráfico a seguir mostra um índice de produtividade utilizado pelas empresas do setor, que é a razão entre o total de passageiros transportados por dia e o tamanho da frota de veículos.



Disponível em: <http://www.ntu.org.br>. Acesso em 16 jul. 2009 (adaptado)

Supondo que as frotas totais de veículos naquelas regiões metropolitanas em abril de 2001 e em outubro de 2008 eram do mesmo tamanho, os dados do gráfico permitem inferir que o total de passageiros transportados no mês de outubro de 2008 foi aproximadamente igual a

- 355 milhões.
- 400 milhões.
- 426 milhões.
- 441 milhões.
- 477 milhões.

Ao analisar esta primeira questão percebe-se sua contextualização, se não é real, simula uma situação real. Confrontando-a com a matriz de referência, verifica-se que objetiva avaliar o domínio da Competência de Área 6 - **Interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsão de tendência, extrapolação, interpolação e interpretação** e as habilidades correspondentes: **H24** – Utilizar informações expressas em gráficos ou tabelas para fazer inferências; **H25** – Resolver problema

com dados apresentados em tabelas ou gráficos; **H26** – Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para a construção de argumentos.

Figura 3: Questão do ENEM edição 2009

O governo cedeu terrenos para que famílias construíssem suas residências com a condição de que no mínimo 94% da área do terreno fosse mantida como área de preservação ambiental. Ao receber o terreno retangular ABCD, em que  $AB = BC/2$ , Antônio demarcou uma área quadrada no vértice A, para a construção de sua residência, de acordo com o desenho, no qual  $AE = AB/5$  é lado do quadrado.



Nesse caso, a área definida por Antônio atingiria exatamente o limite determinado pela condição se ele

- duplicasse a medida do lado do quadrado.
- triplicasse a medida do lado do quadrado.
- triplicasse a área do quadrado.
- ampliasse a medida do lado do quadrado em 4%.
- ampliasse a área do quadrado em 4%.

Ao comparar esta questão com a matriz de referência observa-se que visa avaliar o domínio da competência de área **2 - Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela** e das habilidades correspondentes: **H7** – Identificar características de figuras planas ou espaciais; **H8** – Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma; **H9** – Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.

Figura 4: Questão do ENEM edição 2009

Um posto de combustível vende 10.000 litros de álcool por dia a R\$ 1,50 cada litro. Seu proprietário percebeu que, para cada centavo de desconto que concedia por litro, eram vendidos 100 litros a mais por dia. Por exemplo, no dia em que o preço do álcool foi R\$ 1,48, foram vendidos 10.200 litros. Considerando  $x$  o valor, em centavos, do desconto dado no preço de cada litro, e  $V$  o valor, em R\$, arrecadado por dia com a venda do álcool, então a expressão que relaciona  $V$  e  $x$  é

- a)  $V = 10.000 + 50x - x^2$ .
- b)  $V = 10.000 + 50x + x^2$ .
- c)  $V = 15.000 - 50x - x^2$ .
- d)  $V = 15.000 + 50x - x^2$ .
- e)  $V = 15.000 - 50x + x^2$ .

A questão em tela exige do avaliado que identifique o modelo matemático, pertinente. Cotejando-a com a matriz de referência percebe-se que pretende avaliar o domínio da competência de área **5 - Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas** e das habilidades correspondentes, quer sejam: **H19** – Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas; **H21** – Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos; **H22** – Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação.

Figura 5: Questão do ENEM edição 2009

A população brasileira sabe, pelo menos intuitivamente, que a probabilidade de acertar as seis dezenas da mega sena não é zero, mas é quase. Mesmo assim, milhões de pessoas são atraídas por essa loteria, especialmente quando o prêmio se acumula em valores altos. Até junho de 2009, cada aposta de seis dezenas, pertencentes ao conjunto  $\{01, 02, 03, \dots, 59, 60\}$ , custava R\$ 1,50. Considere que uma pessoa decida apostar exatamente R\$ 126,00 e que esteja mais interessada em acertar apenas cinco das seis dezenas da mega sena, justamente pela dificuldade desta última. Nesse caso, é melhor que essa pessoa faça 84 apostas de seis dezenas diferentes, que não tenham cinco números em comum, do que uma única aposta com nove dezenas, porque a probabilidade de acertar a quina no segundo caso em relação ao primeiro é, aproximadamente,

- a)  $1 \frac{1}{2}$  menor
- b)  $2 \frac{1}{2}$  vezes menor
- c) 4 vezes menor
- d) 9 vezes menor.
- e) 14 vezes menor.



Ao analisar a questão correspondente à figura 5, verifica-se que se relaciona com a competência de área **7 - Compreender o caráter aleatório e não-determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculos de probabilidade para interpretar informações de variáveis apresentadas em uma distribuição estatística** e às habilidades a ela vinculadas: **H28** – Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade; **H29** – Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação; **H30** – Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de estatística e probabilidade.

Figura 6: Questão do ENEM edição 2009

Uma cooperativa de colheita propôs a um fazendeiro um contrato de trabalho nos seguintes termos: a cooperativa forneceria 12 trabalhadores e 4 máquinas, em um regime de trabalho de 6 horas diárias, capazes de colher 20 hectares de milho por dia, ao custo de R\$ 10,00 por trabalhador por dia de trabalho, e R\$ 1.000,00 pelo aluguel diário de cada máquina. O fazendeiro argumentou que fecharia contrato se a cooperativa colhesse 180 hectares de milho em 6 dias, com gasto inferior a R\$ 25.000,00. Para atender às exigências do fazendeiro e supondo que o ritmo dos trabalhadores e das máquinas seja constante, a cooperativa deveria

- a) manter sua proposta.
- b) oferecer 4 máquinas a mais.
- c) oferecer 6 trabalhadores a mais.
- d) aumentar a jornada de trabalho para 9 horas diárias.
- e) reduzir em R\$ 400,00 o valor do aluguel diário de uma máquina.

Da forma em que esta última questão está formulada, pretende avaliar se o aprendiz apropriou-se e domina a competência de área **4 - Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano** e as habilidades correspondentes: **H15** – Identificar a relação de dependência entre grandezas; **H16** – Resolver situação-problema envolvendo a variação de grandezas, direta ou inversamente proporcionais; **H17** – Analisar informações envolvendo a variação de grandezas como recurso para a construção de argumentação; **H18** – Avaliar propostas de intervenção na realidade envolvendo variação de grandezas.

Apresentado o referencial teórico, na sequência descrevem-se os rumos tomados na realização deste trabalho de pesquisa.

## **2 PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA**

O presente capítulo tem por finalidade apresentar os caminhos percorridos para a realização deste trabalho de pesquisa na tentativa de responder ao problema inicialmente definido. Descreve as características da metodologia utilizada, o problema de pesquisa, os objetivos, sujeitos e instrumentos de coleta de dados.

### **2.1 PROBLEMA DA PESQUISA**

Ciente de que grande parte da crescente massa de alunos que conclui o Ensino Médio deseja dar prosseguimento aos estudos, ingressando em um curso superior, a presente investigação procura responder a seguinte pergunta: o atual currículo da disciplina da Matemática no Ensino Médio, na opinião de alunos e professores da 3ª série do Ensino Médio regular das escolas estaduais localizadas na zona urbana do município de Boa Vista-RR e na opinião do técnico da Divisão de Ensino Médio e Profissionalizante – DIEMP da Secretaria de Estado da Educação do Estado de Roraima, responsável pelo currículo da Matemática no Ensino Médio, favorece o desenvolvimento das competências e habilidades avaliadas no Novo ENEM?

### **2.2 OBJETIVOS**

Buscando responder ao problema desta pesquisa, foram propostos os objetivos a seguir explicitados:

#### **2.2.1 Objetivo geral**

O objetivo geral desse trabalho é investigar a opinião de professores e alunos do Ensino Médio, do Município de Boa Vista-RR e do técnico da Secretaria de Educação, responsável pelo currículo da Matemática, se o atual currículo da disciplina de Matemática, no Ensino Médio, favorece o desenvolvimento de competências e habilidades preconizadas nos documento oficiais e avaliadas no ENEM.

### **2.2.2 Objetivos específicos**

Para alcançar o objetivo geral foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- Investigar a opinião de alunos do 3º ano do Ensino Médio, de Boa Vista, Roraima, sobre a Matemática desenvolvida nas escolas e se, da forma que é desenvolvida, favorece a apropriação das competências e habilidades avaliadas no ENEM;

- Investigar a opinião dos professores que atuam no 3º ano do Ensino Médio, de Boa Vista, Roraima, sobre a Matemática desenvolvida nas escolas e se, da forma que é desenvolvida, favorece a apropriação das competências e habilidades avaliadas no ENEM;

- Investigar a opinião do técnico da Divisão de Ensino Médio e Profissionalizante – DIEMP da Secretaria de Estado da Educação do Estado de Roraima, responsável pelo currículo da Matemática no Ensino Médio, sobre a Matemática desenvolvida nas escolas e se, da forma que é desenvolvida, favorece a apropriação das competências e habilidades avaliadas no ENEM.

## **2.3 METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO**

### **2.3.1 Opção Metodológica**

No presente trabalho, concorda-se com o entendimento de Demo (1989, p. 11) quando define Metodologia como “estudo dos caminhos, dos instrumentos usados para se fazer ciência. É uma disciplina instrumental a serviço da pesquisa”.

Assim, buscando um resultado mais considerável e significativo, com base em Santos Filho (2001) que pontua que pesquisadores têm reconhecido que a complementaridade entre as abordagens quantitativa e qualitativa existe e é fundamental, tendo em vista os vários e distintos desideratos da pesquisa em ciências humanas, cujos propósitos não podem ser alcançados por uma única abordagem metodológica, optou-se por um caminhar metodológico qualitativo-quantitativo de cunho descritivo-explicativo, visando a consecução dos objetivos propostos e, por conseguinte, responder à questão da pesquisa

### **2.3.2 A Pesquisa**

A presente investigação, com o intuito de atingir os objetivos propostos e responder ao problema da pesquisa, foi dividida em três etapas que, embora distintas, estão intrinsecamente relacionadas. A primeira etapa foi composta pelas ações: 1) análise documental, realizada com o levantamento bibliográfico e documental da legislação que trata das políticas públicas educacionais pertinentes ao Ensino Médio e ao novo ENEM; 2) análise de questões da prova da Matemática do ENEM de 2009; 3) referencial teórico que trata do tema competências e habilidades.

Na segunda etapa foi realizada a coleta sistemática de informações, utilizando instrumentos estruturados de coleta de dados (questionários e entrevista) apresentados no tópico 2.3.5, com perguntas abertas e fechadas, junto aos professores da Matemática que atuam no 3º ano do Ensino Médio das escolas da rede estadual localizadas na zona urbana do Município de Boa Vista; com os alunos matriculados no ano de 2010 no 3º ano do Ensino Médio dessas escolas, e entrevista com o técnico da Divisão de Ensino Médio e Profissionalizante – DIEMP - da Secretaria Estadual de Educação de Roraima, que é o responsável daquela secretaria pelo currículo da Matemática no Ensino Médio.

Por último, se discute no capítulo 3, tratamento e análise dos dados coletados.

### **2.3.3 Local da Pesquisa**

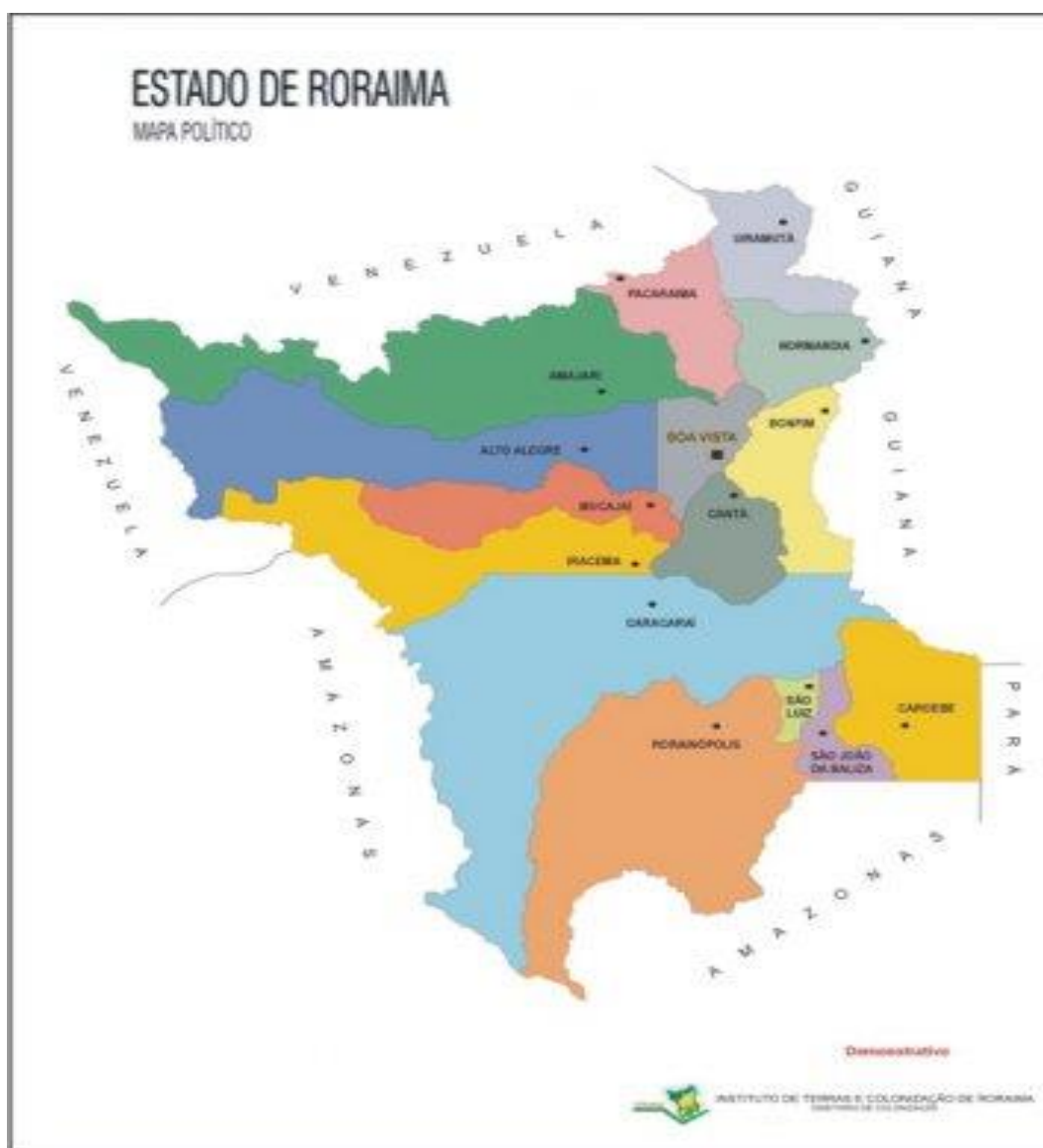
O Estado de Roraima, formado por 15 municípios, com população estimada pelo IBGE em 2010, de 450.479 habitantes<sup>9</sup>, abrange uma área de 224.300,506 km<sup>2</sup>, sendo, portanto, sua densidade demográfica de 2,01 hab/km<sup>2</sup>. Situado na região Norte é o mais setentrional de todos os estados brasileiros e tem os seguintes limites: a Norte e Noroeste faz fronteira com a Venezuela; a Leste faz fronteira com a Guiana Inglesa; a Oeste e Sul faz divisa com o Amazonas e a sudeste, divisa com o Pará. O Município de Boa Vista, capital do Estado, tem a mais baixa densidade demográfica entre as capitais do País, é uma cidade moderna, banhada pelo Rio Branco, possui a forma de um leque aberto, com ruas largas, bem iluminadas, e com

---

<sup>9</sup> Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.

as principais avenidas seguindo para o Centro Cívico. Seu clima é quente e úmido, com duas estações bem definidas, inverno (estação das chuvas) e verão (estação da seca). Encontra-se com 1 hora a menos em relação ao horário oficial brasileiro. Com uma população estimada em 2010, de 284.313 habitantes; possui uma área territorial de 5.687,036 Km<sup>2</sup>, conseqüentemente, sua densidade demográfica é de 49,99 hab/km<sup>2</sup>. Conforme mostra o mapa do Estado de Roraima (figura 6), tem como municípios limítrofes: Pacaraima, Amajari, Mucajaí, Alto Alegre, Bonfim, Cantá e Normandia.

Figura 7: Mapa do Estado de Roraima



Fonte: Governo do Estado de Roraima<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Disponível em <http://www.portalroraima.rr.gov.br>.

Com relação aos resultados educacionais do Ensino Médio<sup>11</sup> em Roraima, conforme o INEP/MEC, a taxa de aprovação em 2009 foi de 81,6% ficando com uma taxa de insucesso de 17,4%. Já o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB no Ensino Médio, em 2009 apresentou resultado abaixo do projetado 3,5, obtendo a média de 3,4. Em Boa Vista, segundo o Departamento de Educação Básica/SECD/RR, em 2010 a rede Estadual pública de ensino possuía 18 escolas que ofertavam o Ensino Médio Regular na zona urbana do município, as quais são apresentadas na tabela 1, com seus respectivos números de alunos do 3º ano do Ensino Médio e professores da Matemática que atuam nessa série.

Tabela 1

Número de alunos e número de professores da Matemática por escola

Item	Escola	Alunos 3º ano	Professores 3º ano
01	E. E. América Sarmiento	129	01
02	E. E. Ana Libória	180	04
03	E. E. Ayrton Sena	198	03
04	E. E. Luiz Ribeiro de Lima	36	01
05	E. E. Gonçalves Dias	191	02
06	E. E. Antônio C. da S. Natalino	200	02
07	E. E. Jesus Nazareno de Souza Cruz	138	02
08	E. E. Major Alcides	113	02
09	E. E. Pres. Tancredo Neves	85	01
10	E. E. Professor Camilo Dias	58	01
11	E. E. Profª. Elza Breves de carvalho	26	01
12	E. E. Maria das Dores Brasil	122	02
13	E. E. Prof. Carlos Casadio	16	01
14	E. E. Maria dos Prazeres Mota	203	02
15	E. E. Vanda da Silva Pinto	67	01
16	E. E. Vanda Davi Aguiar	110	01
17	E. E. Hildebrando Ferro Bitencourt	30	01
18	E. E. Senador Hélio Campos	85	01
<b>Totais</b>		<b>1.987</b>	<b>29</b>

Fonte: dados fornecidos pelos gestores em visitas prévias ocorridas em maio de 2010.

### 2.3.4 Sujeitos da pesquisa

Os sujeitos da pesquisa foram 330 alunos do 3º ano do Ensino Médio das escolas estaduais da zona urbana do Município de Boa Vista, Roraima, 23 professores da Matemática que atuam no 3º ano dessas escolas e o técnico da

<sup>11</sup> Fonte: MEC/INEP Disponível em: <http://www.inep.gov.br>.

Divisão de Ensino Médio e Profissionalizante – DIEMP- da Secretaria de Estado da Educação do Estado de Roraima, responsável pelo currículo da Matemática no Ensino Médio.

Conforme mostra a tabela 1, do universo de 29 professores da Matemática que atuam no 3º ano do Ensino Médio, foi investigada uma amostra de 23 professores, contemplando pelo menos um de cada escola. Nas escolas Ana Libória, Ayrton Sena, Gonçalves Dias, Antônio Carlos da Silva Natalino e Maria dos Prazeres, por terem mais de dois professores da Matemática atuando no 3º ano do Ensino Médio e maior número de alunos, foram investigados dois professores.

Da população de 1.987 (um mil novecentos e oitenta e sete) alunos cursando o 3º ano do Ensino Médio em 2010, conforme mostra a tabela 1, foram investigados 330 alunos. Essa amostra foi determinada considerando-se a margem de erro de 5%, que é normalmente usada em pesquisas acadêmicas, e aplicando-se a fórmula  $n = \frac{Zp(1-p)}{(N-1)} + Zp(p-1)$  (TAGLIACARNE, 1976), chegando-se a um número de 322 indivíduos, com um incremento de 8 indivíduos, visando corrigir distorções, chegou-se à amostra de 330 alunos.

### 2.3.5 Instrumentos de Coleta de Dados

Visando à consecução dos objetivos propostos e também responder à questão da investigação, utilizou-se dos seguintes instrumentos de coleta de dados:

1 – Questionário estruturado, dirigido aos professores (anexo I), constituído de 25 (vinte e cinco) questões abertas e fechadas. As questões iniciais (1 a 9) versaram sobre sexo, faixa etária, experiência profissional, carga horária e etc., e tiveram como funções estabelecer um perfil dos professores investigados e introduzir as questões principais (10 a 25), as quais visaram atingir os objetivos propostos. Essas questões abordaram tópicos sobre as competências, sobre o vestibular convencional e o novo ENEM, sobre a prática docente, sobre qualificação profissional e, finalmente, sobre políticas públicas. Foram formuladas com base na leitura e análise da legislação que trata do Ensino Médio e do Novo ENEM, na bibliografia que trata do tema competências e habilidades; no Eixo Teórico que estrutura o exame; na matriz de referência da Matemática e suas tecnologias e nas provas da Matemática das edições de 2008 e 2009 do exame.

2 – Questionário estruturado, dirigido aos alunos (anexo 2), composto de 23 (vinte e três) questões abertas e fechadas. Da mesma forma que no instrumento dirigido aos professores, as questões iniciais (1 a 8) trataram do gênero, idade, utilização da informática e ingresso no Ensino Superior, com as finalidades de traçar um perfil dos sujeitos investigados e introduzir as questões principais (9 a 23), as quais visaram a consecução dos objetivos propostos. Essas questões trataram de temas como: Novo ENEM e o Ensino Médio; comparação entre o vestibular tradicional e o novo ENEM, competências e aptidão dos alunos para se submeterem ao novo ENEM. Também foram formuladas com base na leitura e análise da legislação que trata do Ensino Médio e do Novo ENEM; na bibliografia que trata do tema competências e habilidades; no Eixo Teórico que estrutura o exame; na matriz de referência da Matemática e suas tecnologias e em provas de Matemática de versões anteriores do exame.

3 – Entrevista estruturada, dirigida ao técnico da Divisão de Ensino Médio e Profissionalizante – da Secretaria de Estado da Educação, responsável pelo currículo da Matemática no Ensino Médio (anexo 3), constituída de 9 (nove) questões abordando os temas: proposta curricular para o ensino da Matemática; novo ENEM; qualificação dos professores; políticas públicas e aptidão dos alunos do 3º ano do Ensino Médio para se submeterem ao novo ENEM. As questões foram formuladas com base no instrumento de investigação dirigido aos professores, nas respostas dos professores a esse instrumento e em visita prévia à Divisão de Formação do Currículo – DIFC da Secretaria de Estado da Educação, ocorrida no final de 2009, ocasião em que se conversou sobre a versão preliminar da Proposta Curricular para o Ensino Médio – ProCEM.



### 3 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Apresentam-se nesse capítulo o tratamento e a análise dos dados coletados com uma amostra de professores da Matemática que atuam no 3º ano do Ensino Médio das escolas públicas de Boa Vista-RR, com uma amostra de alunos que estudavam no 3º ano e com o técnico da Secretaria de Educação do Estado de Roraima responsável pelo currículo da Matemática.

Com relação às questões abertas, que ensejam múltiplas respostas, ressalta-se que foram agrupadas por categorização que, segundo Bardin (1977, p.117), consiste em:

[...] uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o género (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias, são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efectuado em razão dos caracteres comuns destes elementos [..].

Segundo Moraes e Galiazzi (2007), corresponde a simplificações, reduções e sínteses de informações da pesquisa, concretizadas por comparação e diferenciação de elementos unitários, resultando em formação de conjuntos de elementos que possuem algo em comum.

Após agrupar as respostas às questões abertas em categorias de mesmo sentido semântico, deu-se aos dados coletados um tratamento estatístico descritivo.

#### 3.1 INVESTIGAÇÃO JUNTO AOS PROFESSORES

A investigação junto aos Professores foi desenvolvida a partir de uma visita prévia ao corpo gestor de cada escola, momento em que se explicitou o objetivo da investigação, solicitou-se informações quanto à matrícula efetiva no 3º ano do Ensino Médio, número de professores de Matemática atuando nessa série, autorização para contatá-los na escola e dias e horários em que esses professores poderiam estar disponíveis para tal.

Em um segundo momento, foram contatados os professores, ocasião em que foi explicado o objetivo da investigação e solicitou-se a colaboração, sendo entregue uma cópia impressa do questionário.

O questionário foi aplicado a uma amostra de professores da Matemática que atuam no 3º ano do Ensino Médio de 18 escolas públicas estaduais, totalizando 23 professores.

A tabela 2 mostra os professores participantes da pesquisa por sexo e faixa etária.

Tabela 2  
Professores por gênero e faixa etária

Faixa etária	Sexo				Total	
	Masculino		Feminino			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Até 30 anos	3,0	15,0	-	-	3,0	13,0
De 31 a 35 anos	3,0	15,0	3,0	100,0	6,0	26,1
De 36 a 40 anos	7,0	35,0	-	-	7,0	30,4
De 41 a 46 anos	4,0	20,0	-	-	4,0	17,4
De 46 a 50 anos	-	-	-	-	-	-
De 51 a 55 anos	2,0	10,0	-	-	2,0	8,7
Mais de 55 anos	1,0	5,0	-	-	1,0	4,4
<b>Total</b>	<b>20,0</b>	<b>100,0</b>	<b>3,0</b>	<b>100,0</b>	<b>23</b>	<b>100,0</b>

Fonte: a pesquisa.

Entre os docentes pesquisados a prevalência é de homens, com idades variando entre 36 e 46 anos.

A tabela 3 apresenta a formação dos professores participantes do experimento.

Tabela 3  
Professores por formação

Formação	Curso				Total de professores	
	Matemática		Física			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Cursando Graduação	1,0	4,8	1,0	50,0	2,0	8,7
Graduado	5,0	23,8	-	-	5,0	21,7
Graduado com Especialização	13,0	61,9	1,0	50,0	14,0	60,9
Graduado com Mestrado*	2,0	9,5	-	-	2,0	8,7
<b>Total</b>	<b>21,0</b>	<b>100,0</b>	<b>2,0</b>	<b>100,0</b>	<b>23,0</b>	<b>100,0</b>

Fonte: a pesquisa.

\* Um com mestrado em Física e um com mestrado em Ensino de Ciências e Matemática.

Durante a realização da pesquisa junto aos professores, foi constatado que dos 23 professores, 8,7% cursam Licenciatura em Matemática e Física; outros

21,7% são licenciados em Matemática, 60,9% são Especialistas na área de Matemática e Física e 8,7% com Mestrado, atuando no Ensino Médio, conforme a Tabela 3.

Observa-se que há docente com formação em Física ministrando aulas de Matemática. A falta de docentes com formação em Matemática pode comprometer a qualidade das aulas.

Quando questionados com relação ao tempo que exercem a atividade docente, os professores manifestaram-se na forma apresentada na tabela 4.

Tabela 4

Professores por tempo de experiência docente

<b>Tempo de experiência</b>	<b>Nº de Prof.</b>	<b>Percentual</b>
De 1 a 5 anos	1,0	4,4
De 6 a 10 anos	11,0	47,8
De 11 a 15 anos	2,0	8,7
De 16 a 20 anos	7,0	30,4
Mais de 20 anos	2,0	8,7
<b>Total</b>	<b>23,0</b>	<b>100,0</b>

Fonte: a pesquisa.

Depreende-se, pela observação da tabela, que os professores já detêm um considerável tempo de experiência docente, evidenciando que a maioria formou-se antes da reformulação dos Projetos Pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Matemática, em uma lógica na qual o professor era considerado o centro do processo, o transmissor de informações, com um referencial teórico tradicional e não com foco em um Currículo por competências e habilidades.

A tabela 5 apresenta o quantitativo absoluto e percentual de professores que exercem apenas a atividade docente, bem como dos que exercem outra atividade além da docência.

Tabela 5

Professores que exercem apenas atividade docente X professores com atividade docente e outras atividades

<b>Atividade</b>	<b>Nº de Prof.</b>	<b>Percentual</b>
Somente a atividade docente	19,0	82,6
Atividade docente e outra atividade	4,0	17,4
<b>Total</b>	<b>23,0</b>	<b>100,0</b>

Fonte: a pesquisa.

Dessa forma, a tabela 5 mostra que a maioria dos professores pesquisados exerce apenas a atividade docente, no entanto, há uma parcela de docentes, 17,4%, que, paralelamente à docência, exerce outra atividade, fato esse que não favorece um currículo que se quer interdisciplinar, principalmente se a atividade principal não for a docência e não tiver afinidade com a educação.

Na tabela 6 pode-se verificar a quantidade de horas semanais despendidas pelos docentes em sala de aula, conforme os contratos de trabalho pelos quais são regidos.

Tabela 6

Professores, segundo a quantidade de horas semanais despendidas em sala de aula

<b>Horas despendidas em sala de aula</b>	<b>Nº de Prof.</b>	<b>Proporção</b>
De 1 a 20 horas-aulas	10,0	43,4
De 21 a 36 horas-aulas	7,0	30,4
De 37 a 40 horas-aulas	3,0	13,1
Mais de 40 horas-aulas	3,0	13,1
<b>Total</b>	<b>23,0</b>	<b>100,0</b>

Fonte: a pesquisa.

As respostas a este questionamento mostram que 26,2% têm carga horária semanal em sala de aula igual ou superior a 37 horas, o que se traduz em dois ou três turnos de trabalho diário, fato que compromete a disponibilidade desses professores em participar de reuniões pedagógicas visando à integração e interdisciplinaridade, bem como de preparar adequadamente seus planos de aula, de diversificar sua didática com a utilização de mais recursos de aprendizagem, além de dificultar ainda mais a sua participação em cursos de formação continuada em serviço. Além disso, a mesma realidade é observada para aqueles 17,4% dos professores que exercem outra atividade distinta da docência para complementação da renda (tabela 5).

Segundo Zanchet (2008), os diferentes locais em que os professores trabalham podem influenciar nas práticas que desenvolvem, visto que as escolas possuem peculiaridades diferentes e sofrem influência do contexto no qual estão inseridas.

Os depoimentos evidenciam a dificuldade de interação entre os professores

da escola, o isolamento do professor e a falta de tempo para planejar e trabalhar coletivamente. Evidencia-se a falta de condições para a realização de um trabalho interdisciplinar, um dos pilares preconizados nos documentos oficiais e adotado na avaliação do ENEM.

A tabela 7 traz as turmas/anos em que os professores investigados lecionaram durante o ano de 2010.

Tabela 7

Professores segundo as turmas/anos em que lecionou em 2010

Anos/Séries em que lecionou em 2010	Nº de Prof.	Percentual
1ª, 2ª e 3ª série do EM	8	34,78
1º, 2º e 3º ano do EM e 8º ano do EF	2	8,67
1º, 2º, 3º ano do EM, 8º ano do EF e EJA	1	4,35
1º, 2º e 3º ano do EM e 9º ano do EF	1	4,35
1º, 2º, 3º ano do EM e 5º ao 8º ano do EF	1	4,35
1º, 2º, 3º ano do EM e 7º ano do EF	1	4,35
2º e 3º ano do EM e nível superior	1	4,35
3º ano do EM e 6º ao 9º ano do EF	1	4,35
1º e 3º ano do EM	1	4,35
3º ano do EM e 7º e 8º ano do EF	1	4,35
1º e 3º ano do EM e nível superior	1	4,35
1º e 2º ano do EM e nível superior	1	4,35
2º e 3º ano do EM e 8º ano do EF	1	4,35
3º ano do EM e 7º ano do EF	1	4,35
3º ano do EM (física e filosofia)	1	4,35
<b>Total</b>	<b>23,0</b>	<b>100,0</b>

Fonte: a pesquisa.

Assim, pelos dados da tabela, pode-se constatar que nenhum dos professores está lotado em apenas uma turma/ano, o que revela a necessidade do docente em preparar aulas para diferentes clientelas, com conteúdos distintos e metodologias que precisam ser também diferenciadas. O fato de boa parte deles, 65,22%, também lecionarem em diversas séries do Ensino Fundamental expõe claramente o esforço ainda maior no que se refere a planejamentos e utilização de recursos didáticos, dificultando a prática do professor em trabalhar a Matemática no Ensino Médio através de situações-problema, de forma interdisciplinar e contextualizada, conforme preconizado pelos documentos oficiais para este grau de ensino.

Esta análise é corroborada pelo MEC (BRASIL 2006, p. 9) quando afirma

que “certamente a situação funcional da equipe escolar, envolvendo jornada de trabalho, programas de desenvolvimento profissional e condições de organização do trabalho pedagógico, tem um peso significativo para o êxito do processo de ensino-aprendizagem”.

As condições de trabalho não contribuem para a implementação da reforma, já que a estrutura da escola continua da mesma forma.

A tabela 8 retrata o conhecimento em relação ao conceito de competência que os professores investigados neste estudo responderam nos questionários, bem como a conversão dos quantitativos em números relativos (percentuais).

Tabela 8

Professores segundo o conhecimento do conceito de competência

Sim		Não		Em parte		Total	
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
17,0	73,9	-	-	6,0	26,1	23,0	100,0

Fonte: a pesquisa.

A grande maioria dos investigados afirma conhecer o conceito de competências.

Na tabela 9 estão apresentadas as respostas assinaladas nos questionários pelos professores a respeito de qual conceito de competência cada um considera melhor adaptado ao Novo ENEM.

Tabela 9

Professores segundo o conceito de competência

Opinião sobre o conceito de competência	Nº	%
É a capacidade de resolver problemas automaticamente	-	-
É a habilidade de resolver problemas sem vínculo com o mundo real	-	-
É a capacidade de mobilizar conhecimentos, valores e decisões para agir de forma pertinente e eficaz numa determinada situação.	19,0	82,6
Habilidade para aplicar conhecimentos na resolução de problemas do cotidiano	4,0	17,4
<b>Total</b>	<b>23,0</b>	<b>100,0</b>

Fonte: a pesquisa.

Destaca-se, pelas respostas apresentadas, que os docentes investigados têm noção do que seja competência, pois a maioria (82,6%) assinalou a opção que melhor traduz a concepção de competência.

O entendimento que os docentes têm em relação às diferenças entre o

Vestibular convencional e o Novo ENEM está expresso na tabela 10, a seguir.

Tabela 10

Professores segundo o entendimento quanto à diferença entre o Vestibular convencional e o Novo ENEM

<b>Categoria</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Não opinou	3,0	13,0
Não há diferença	1,0	4,4
Acesso a IES: múltiplos pelo Novo ENEM, único pelo convencional	3,0	13,0
No Novo ENEM as questões são relacionadas com o cotidiano, o convencional é descontextualizado	9,0	39,2
O novo ENEM é interdisciplinar e o convencional é disciplinar	4,0	17,4
O novo ENEM valoriza o raciocínio lógico, o convencional é mecanicista	3,0	13,0
<b>Total</b>	<b>23,0</b>	<b>100,0</b>

Fonte: a pesquisa.

As respostas apresentadas pelos docentes quando confrontados com este questionamento, denotam que apenas 39,2% têm consciência de que as questões do exame são contextualizadas e, um percentual ainda menor, 17,4%, compreende que as questões do exame têm caráter interdisciplinar.

Na tabela 11, os docentes responderam a respeito do seu conhecimento da Matriz de Referência de Matemática com base na qual são elaboradas as questões do Novo ENEM.

Tabela 11

Professores com relação ao conhecimento ou não, da matriz de referência de Matemática e suas Tecnologias

<b>Sim</b>		<b>Não</b>		<b>Em parte</b>		<b>Já ouvi falar</b>		<b>Não opinou</b>		<b>Total</b>	
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
7,0	30,4	4,0	17,4	9,0	39,1	1,0	4,4	2,0	8,7	23	100,0

Fonte: a pesquisa.

A tabela 11 revela que apenas 30,4% dos professores afirmaram conhecer a matriz de referência que estabelece as competências e habilidades matemáticas cujo domínio é exigido no Novo ENEM.

A tabela 12 apresenta as afirmações ou negações dos professores à indagação se já analisaram as provas do Novo ENEM.

Tabela 12

Professores quanto à análise da prova do Novo ENEM

Sim		Não		Total	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
17,0	73,9	6,0	26,1	23,0	100,0

Fonte: a pesquisa.

A tabela 12 revela que 73,9% dos professores já analisaram a prova do Novo ENEM. No entanto, um fato que merece destaque é que somente 39,2% entendem que as questões do ENEM são contextualizadas e apenas 17,4% compreendem que as questões do exame têm caráter interdisciplinar (tabela 10).

A explicação possível para o fato é que, parte dos professores (34,7%) analisou a prova de forma superficial ou, se analisou de forma apurada, ainda não associa os conceitos de contextualização e interdisciplinaridade a sua prática profissional.

A tabela a seguir mostra a opinião dos docentes investigados com relação a fazer uso, ou não, em suas aulas de questões do ENEM.

Tabela 13

Professores segundo a utilização ou não, em suas aulas, de questões do novo ENEM ou questões formuladas no mesmo formato

Sim		Não		Total	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
13,0	56,5	10,0	43,5	23,0	100,0

Fonte: a pesquisa.

Embora a maioria (73,9%) dos professores investigados já tenha analisado em algum momento as questões das provas do Novo ENEM (tabela 12), boa parte deles (43,5%) não as utiliza em seu cotidiano ou em suas avaliações.

A tabela 14 apresenta a opinião dos professores quanto ao ensino da Matemática desenvolver, ou não, as competências previstas na matriz de referência da Matemática.



Tabela 14

Visão dos professores quanto ao ensino da Matemática no Ensino Médio desenvolver ou não, as competências avaliadas no Novo ENEM

Desenvolve		Desenvolve competências, em alguma medida, mas não as exigidas pelo Novo ENEM		Não desenvolve as competências avaliadas no ENEM		Não sei opinar		Total	
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1,0	4,4	13,0	56,5	5,0	21,7	4,0	17,4	23,0	100,0

Fonte: a pesquisa.

Pelos dados desta tabela nota-se que apenas 4,4%, ou seja, apenas um professor afirma que o ensino da Matemática no Ensino Médio desenvolve as competências e habilidades estabelecidas na matriz do ENEM; a maioria (56,5%) afirma que desenvolve competências e habilidades, mas não as exigidas no exame.

Como a maioria dos professores (56,5%) afirmou utilizar questões do ENEM ou formuladas nos mesmos moldes deste exame em suas atividades (tabela 13) e apenas 1 (um) professor afirma que o ensino da Matemática desenvolve as competências previstas na matriz de referência, conjectura-se que os professores apresentem estas questões aos alunos da forma tradicional, sem explorar a situação-problema que elas proporcionam.

Nesta perspectiva o MEC, através dos PCN+, (BRASIL, 2002, p, 113) afirma: “se o professor insistir em cumprir programas extensos, com conteúdos sem significado e fragmentados, transmitindo-os de uma única maneira a alunos que apenas ouvem e repetem, sem dúvida as competências estarão fora de alcance”.

Na tabela 15, os professores opinam se a Matemática do Ensino Médio das escolas em que trabalham preconiza o uso de atividades e estratégias que favoreçam o desenvolvimento nos alunos das competências avaliadas no ENEM.

Tabela 15

Opinião dos professores quanto à Matemática desenvolvida nas escolas utilizar ou não, atividades e estratégias que favoreçam o desenvolvimento nos alunos das competências avaliadas no Novo ENEM

Sim		Não		Em Parte		Não opinou		Total	
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
6,0	26,1	7,0	30,4	9,0	39,1	1,0	4,4	23,0	100,0

Fonte: a pesquisa.

A tabela anterior revela que apenas 26,1% dos professores reconhecem que a Matemática desenvolvida nas escolas utiliza atividades e estratégias que favorecem nos alunos o desenvolvimento das competências avaliadas no exame.

Este fato é corroborado pela maioria dos docentes (tabela 17) que entende que não está preparada pedagogicamente para o ensino por competências.

A tabela 16 mostra o que os professores acham quanto à sistemática do Novo ENEM influenciar, ou não, a prática pedagógica dos docentes.

Tabela 16

Visão dos professores quanto ao novo ENEM influenciar ou não, a prática pedagógica

Opinião	Nº de Prof.	Percentual
Sim é condição necessária	3,0	13,0
Sim, é condição necessária, mas não é suficiente	12,0	52,2
Não é condição necessária	6,0	26,1
Não sei opinar	2,0	8,7
<b>Total</b>	<b>23,0</b>	<b>100,0</b>

Fonte: a pesquisa.

Um dos objetivos do ENEM, segundo o MEC, é induzir a reformulação do currículo do Ensino Médio. No entanto, a maioria dos professores (78,3%) está convencida de que não basta isto para transformar a prática do professor da Matemática.

O próprio Ministério corrobora com esta visão dos professores quando afirma:

[...] Outro reconhecimento, portanto, aqui se aplica: se não há lei ou norma que possa transformar o currículo proposto em currículo em ação, não há controle formal nem proposta pedagógica que tenha impacto sobre o ensino em sala de aula, se o professor não se apropriar dessa proposta como seu protagonista mais importante." (BRASIL 2000, p. 91).

A efetiva reformulação do currículo ocorrerá quando o currículo prescrito coincidir com o currículo ensinado, preponderando para esta coincidência a prática docente. Porém, fatores como a formação inicial baseada em um ensino disciplinar e fragmentado, a sobrecarga de trabalho e a escassez de formação continuada dificultam a apropriação da proposta por parte do professor.

As opiniões dos docentes investigados se os professores da Matemática estão, ou não, preparados pedagogicamente para atuarem como facilitadores na

apropriação de competências, por parte do aluno, são mostradas na tabela 17.

Tabela 17

Opinião dos professores quanto a estarem ou não, preparados pedagogicamente para atuarem em um ensino por competências

Sim, está preparado pedagogicamente		Sim, está preparado, mas não o necessário		Não está preparado pedagogicamente		Não sei opinar		Total	
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
6,0	26,1	7,0	30,4	8,0	34,8	2,0	8,7	23,0	100,0

Fonte: a pesquisa.

Apenas 26,1% dos professores se julgam preparados pedagogicamente para atuar como facilitadores em um ensino por competências. Este fato corrobora com o entendimento dos docentes de que a sistemática do ENEM não é suficiente para modificar a prática pedagógica (tabela 16).

Nesta perspectiva, o Conselho Nacional de Educação assim se pronuncia:

A preparação de professores, pela qual o Ensino Superior mantém articulação decisiva com a Educação Básica, foi insistente e reiteradamente apontada como a maior dificuldade para a implementação destas DCNEM, por **todos** os participantes, em **todos** os encontros mantidos durante a preparação deste parecer. Maior mesmo que os condicionantes financeiros. Uma unanimidade de tal ordem possui peso tão expressivo que dispensa maiores comentários ou análises (BRASIL, 2000, p. 99).

Kuenzer alerta para o fato de que o uso da pedagogia das competências ainda está em estudos para a Educação Profissional. Para os outros âmbitos da educação há o reconhecimento, em textos do MEC, de que este novo paradigma foi incorporado nos documentos e nos discursos oficiais sem ainda estar presente na prática escolar; em resumo, a proposta veio do alto, sem que se saiba como trabalhar com ela [...] atendendo a exigências para concorrer a financiamentos (KUENZER, 2000a).

Portanto, necessita-se de políticas públicas voltadas à formação continuada dos professores, a fim de que atendam o preconizado pelos documentos oficiais para o currículo da Matemática, o qual, segundo estes mesmos documentos, deve estar alicerçado no tripé: resolução de problemas, contextualização e interdisciplinaridade.

Na tabela 18 os professores expressam a percepção que têm sobre as

instituições estarem, ou não, cumprindo o seu papel na implementação de políticas públicas voltadas à formação continuada dos professores.

Tabela 18

Professores segundo entendimento quanto às instituições responsáveis estarem ou não, cumprindo o que determina as Bases Legais

Oinião	Nº de Prof.	Percentual
Sim, têm cumprido	1,0	4,3
Sim, têm cumprido em parte	8,0	34,8
Não têm cumprido	14,0	60,9
<b>Total</b>	<b>23,0</b>	<b>100,0</b>

Fonte: a pesquisa.

A percepção da maioria dos professores (60,9%) é de que as instituições responsáveis pelas políticas públicas não têm cumprido o seu papel. Apenas 34,8% entendem que têm cumprido, porém, parcialmente.

A tabela 19 expressa as opiniões dos docentes com relação à participação em cursos nos últimos dois anos.

Tabela 19

Professores quanto à participação em cursos nos últimos dois anos

Sim		Não		Total	
Nº Prof.	Percentual	Nº Prof.	Percentual	Nº Prof.	Percentual
5,0	21,7	18,0	78,3	23	100,0

Fonte: a pesquisa.

As respostas dos professores a este questionamento mostram que a grande maioria (78,3%) não participou de cursos nos últimos dois anos. O fato corrobora com a visão que os professores têm de que as instituições públicas não vêm cumprindo o seu papel (tabela 18).

O entendimento que os docentes têm sobre seus alunos estarem, ou não, preparados para se submeterem ao Novo ENEM, expressa-se na tabela seguinte.

Tabela 20

Professores quanto ao preparo de seus alunos para submissão ao Novo ENEM

Sim		Não		Em parte		Não sei		Total	
Nº de Prof.	%	Nº de Prof.	%	Nº de Prof.	%	Nº de Prof.	%	Nº de Prof.	%
2,0	8,7	6,0	26,1	14,0	60,9	1,0	4,3	23,0	100,0

Fonte: a pesquisa

Quando questionados sobre o tema, apenas 8,7% dos professores afirmaram que os seus alunos estavam preparados para realização da prova do ENEM; 60,9% acreditavam que estavam preparados parcialmente e 26,1%, que seus alunos não estavam preparados. Somando-se os dois últimos percentuais, percebe-se que 87% dos professores entendiam que os seus alunos não estavam devidamente preparados para enfrentar o exame.

Esta visão é corroborada pela percepção que os professores têm, quando 78,2% deles responderam que, em geral, as escolas de Boa Vista não desenvolvem as competências avaliadas pelo Novo ENEM (Tabela 14).

Já na tabela 21 é mostrado o que os professores consideram importante mudar no currículo do Ensino Médio e, especificamente, no currículo de Matemática a fim de que os alunos desenvolvam as competências básicas preconizadas nos documentos oficiais e avaliadas no Novo ENEM.

Tabela 21

Professores quanto às mudanças necessárias no currículo para que os alunos desenvolvam as competência

Opinião	Nº de Prof.	Percentual
Não opinou	2,0	8,8
Livro didático	2,0	8,8
Articulação família, escola e comunidade	2,0	8,8
Autonomia ao professor para aprovar ou reprovar	3,0	13,0
Prática docente	7,0	30,4
Currículo	10,0	43,6

Fonte: a pesquisa.

Quando confrontados com este questionamento, uma parcela expressiva dos professores (30,4%), respondeu que deveria mudar a prática docente, outra

parte, ainda mais expressiva (43,6%), afirmou que deveria mudar o currículo. Como a mudança no currículo só ocorre com o engajamento do professor que, neste cenário é o protagonista principal, pois o currículo prescrito nem sempre coincide com o currículo ensinado, percebe-se a importância que tem o professor na implementação de uma reforma curricular.

É no seio da sala de aula que o conhecimento curricular, alvo das propostas, vai se desenvolver de forma mais direta e sistemática e são os professores, mestres do ofício de ensinar, os sujeitos sociais mais importantes no encaminhamento desse processo. O movimento que emana do microcontexto da sala de aula pode representar, então, um caminho mais viável para a consolidação de mudanças educacionais (Cruz, 2007).

Portanto, uma boa prática docente é fundamental para que os alunos desenvolvam as competências básicas preconizadas pelos documentos oficiais e avaliadas no ENEM.

As respostas em relação à necessidade de mudanças no currículo e na prática pedagógica dos professores mostram a consciência e o anseio desses docentes em se apropriarem de melhores condições para favorecer nos seus alunos o desenvolvimento das competências básicas, prescritas pelos documentos oficiais e avaliadas através do ENEM.

### 3.2 INVESTIGAÇÃO JUNTO AOS ALUNOS

Visando atender a um dos objetivos desta investigação, foram aplicados questionários a 330 alunos do 3º ano do Ensino Médio e as respostas serão analisadas a seguir a partir dos referenciais teóricos desta pesquisa.

A tabela 22 apresenta os números de alunos e seus percentuais em relação ao gênero.

Tabela 22

Alunos por gênero

Masculino		Feminino		Total	
Nº Alunos	Percentual	Nº Alunos	Percentual	Nº Alunos	Percentual
129	39,1	201	60,9	330	100

Fonte: a pesquisa.

O número de mulheres concluindo, em 2010, o Ensino Médio era bem superior ao dos homens, 21,8% a mais.

A tabela a seguir revela a idade em que os jovens estão concluindo o Ensino Médio.

Tabela 23

## Alunos por idade

<b>Idade</b>	<b>Nº de Alunos</b>	<b>Percentual</b>
16 anos	17	5,2
17 anos	176	53,3
18 anos	111	33,6
19 anos	22	6,7
20 anos	4	1,2
<b>Total</b>	<b>330</b>	<b>100,0</b>

Fonte: a pesquisa.

A pesquisa revela que 41,5% dos jovens, concluindo o Ensino Médio em 2010, têm idade igual ou superior a 18 anos, ou seja, acima da idade desejável para a conclusão desse nível de ensino que é de 17 anos.

Na tabela 24 são mostrados os números de alunos com relação ao acesso ao computador.

Tabela 24

## Opinião dos alunos quanto ao acesso a computador

<b>Tem acesso</b>		<b>Não tem acesso</b>		<b>Total</b>	
Nº Alunos	Percentual	Nº Alunos	Percentual	Nº Alunos	Percentual
311	94,2	19	5,8	330	100,0

Fonte: a pesquisa.

A grande maioria, 94,2% dos alunos, aponta que tem acesso a computador. Este fato não surpreende, pois conforme Libâneo (2001), no dia a dia é cada vez maior o número de pessoas que são atingidas pelas novas tecnologias. Pouco a pouco a população vai precisando se habituar a digitar teclas, ler mensagens no monitor, atender instruções eletrônicas.

A tabela 25 mostra de que forma esses alunos têm acesso ao computador.

Tabela 25

Alunos quanto ao local de acesso ao computador

Local	Nº de Alunos	Percentual
Casa	140	42,42
Trabalho	113	34,24
Escola	57	17,27
Lan House	54	16,36
Computadores públicos	44	13,33
Casa de amigos	41	12,42

Fonte: a pesquisa.

Os dados revelam que, dos 94,2% alunos que têm acesso a computador (tabela 24), 42,42% têm computador em casa.

Na tabela a seguir, os alunos pesquisados manifestam-se sobre o uso do computador nas atividades de Matemática.

Tabela 26

Alunos quanto ao uso do computador para desenvolver os conteúdos da Matemática

Sim		Não		indiferente		Total	
Nº Alunos	Percentual	Nº Alunos	Percentual	Nº Alunos	Percentual	Nº Alunos	Percentual
215	65,15	76	23,03	39	11,82	330	100,0

Fonte: a pesquisa.

O fato de 65,15% dos discentes desejarem utilizar o computador como ferramenta para desenvolver as atividades relacionadas ao currículo da Matemática é corroborado pelo MEC, através das Orientações Curriculares Nacionais, quando afirmam que:

Não se pode negar o impacto provocado pela tecnologia de informação e comunicação na configuração da sociedade atual. Por um lado, tem-se a inserção dessa tecnologia no dia-a-dia da sociedade, a exigir indivíduos com capacitação para bem usá-la; por outro lado, tem-se nessa mesma tecnologia um recurso que pode subsidiar o processo de aprendizagem da Matemática. É importante contemplar uma formação escolar nesses dois sentidos, ou seja, a Matemática como ferramenta para entender a tecnologia, e a tecnologia como ferramenta para entender a Matemática. (BRASIL, 2006, p. 87).

Tendo em vista que vivemos em uma sociedade tecnológica, o uso de tecnologias em sala de aula é uma alternativa na busca de despertar o interesse dos



discentes pelas aulas de Matemática, pois 43,33% deles (tabela 28), afirmaram que gostariam que as aulas fossem mais dinâmicas e interessantes.

No entanto, para as tecnologias da informação e comunicação se fazerem presentes no processo ensino aprendizagem, necessita-se de formação adequada dos professores e da existência dos recursos tecnológicos na escola.

A tabela 27 mostra a concepção que têm os alunos sobre o saber matemático.

Tabela 27

Alunos quanto à importância do que se aprende em Matemática

<b>Categoria</b>	<b>Nº de Alunos</b>	<b>Percentual</b>
Como benefício para viver em sociedade	152	46,06
Utilidade profissional	51	15,45
Para continuar os estudos	50	15,15
Não tem utilidade / nenhuma	46	13,93
Não sabe / não respondeu	43	13,03

Fonte: a pesquisa.

Dos alunos investigados 13,93% afirmaram não ter nenhuma utilidade, outros 13,03% deixaram de responder ou não sabem de nenhuma utilidade. 26,96% dos alunos não veem utilidade na Matemática. Esta visão equivocada, decorrente da falta de associação da Matemática com o dia a dia do aluno causa desinteresse, pois não faz sentido perder tempo com algo que não tem aplicação e, conseqüentemente, o fracasso na aprendizagem da disciplina.

Não é mais possível apresentar a Matemática aos alunos de forma descontextualizada, deve-se levar em conta que a origem e o fim da Matemática é responder às demandas de situações-problema da vida diária (GROENWALD, FILLIPSEN, 2002).

Na tabela abaixo, apresenta-se a manifestação dos alunos sobre como gostariam que fossem desenvolvidas as atividades da Matemática.

Tabela 28

Alunos segundo como gostariam que fossem as aulas da Matemática

<b>Categoria</b>	<b>Nº de Alunos</b>	<b>Percentual</b>
Mais dinâmicas e interessantes	143	43,33
Que o professor simplificasse a complexidade da Matemática	119	36,06
Mais interação entre professor e alunos	41	12,42
Não precisam mudar	23	6,97
Não responderam	36	10,90

Fonte: a pesquisa.

43,3% dos alunos afirmaram que gostariam que as aulas de Matemática fossem mais dinâmicas e interessantes. Este fato sugere que as aulas, de modo geral, ainda ocorrem no formato tradicional, mecanicista.

Para despertar o interesse dos alunos, os professores devem apresentar as atividades de Matemática em forma de situações-problema, contextualizando-as, na medida do possível, com o cotidiano dos mesmos e lançando mão de metodologias como a transposição didática, trabalho com projetos, modelagem matemática, etc. Estes recursos também favorecem a simplificação da complexidade da Matemática, citada por 36,06% dos alunos.

A tabela 29 expressa a manifestação dos discentes com relação ao ingresso na universidade.

Tabela 29

Alunos segundo a pretensão de ingressar na universidade

<b>Sim</b>		<b>Não</b>		<b>Ainda não sei</b>		<b>Total</b>	
Nº Aluno	Percentual	Nº Aluno	Percentual	Nº Aluno	Percentual	Nº Aluno	Percentual
307	93,03	0,0	0,0	23	6,97	330	100,0

Fonte: a pesquisa.

Dos alunos investigados, quase a unanimidade, 93,03% afirmaram que pretendem cursar o Ensino Superior. Este fenômeno explica porque o número de inscritos no ENEM vem crescendo ano após ano.

Segundo o Censo da Educação Superior 2010<sup>12</sup>, o número de matriculados em graduação presencial na Região Norte em 2001 era de 141.892 (cento e

<sup>12</sup> Disponível em: <portal.mec.gov.br/index.php?option=com\_docman&task=doc>

quarenta e um mil, oitocentos e noventa e dois). Já em 2010 esse número passou a 352.358 (trezentos e cinquenta e dois mil, trezentos e cinquenta e oito) matrículas na graduação presencial.

A tabela 30 apresenta os cursos mais desejados pelos alunos que pretendem ingressar em instituição de Ensino Superior.

Tabela 30

Alunos segundo os Cursos universitários que pretendem cursar

Curso	Nº de Alunos	Percentual
Direito	67	20,30
Medicina	34	10,30
Psicologia	30	9,09
Engenharia Civil	21	6,36
Biologia	19	5,75
Administração	19	5,75
Educação Física	15	4,54
Pedagogia	13	3,93
Odontologia	12	3,63
Agronomia	11	3,33
Enfermagem	9	2,72
Fisioterapia	9	2,72
Outros cursos	109	33,03

Fonte: a pesquisa.

Dos 93,03% que manifestaram clara intenção de ingresso na universidade, nenhum apontou o Curso de Matemática como seu interesse direto, embora 6,36% deles tenham indicado Engenharia Civil como opção, a qual necessariamente depende de Matemática durante a formação acadêmica.

A tabela 31, a seguir, revela a quantidade de alunos investigados que conhecem e que não conhecem o Novo ENEM.

Tabela 31

Alunos quanto ao conhecimento do novo ENEM

Sim		Não		Já ouvi falar		Abstenção		Total	
Nº Alunos	%	Nº Alunos	%	Nº Alunos	%	Nº Alunos	%	Nº alunos	%
181	54,84	49	14,85	96	29,10	4	1,21	330	100,0

Fonte: a pesquisa.

Dos discentes investigados, apenas 54,84% afirmaram conhecer o exame,

no entanto, 93,03% afirmaram que pretendem ingressar em universidade (tabela 29).

A tabela 32 mostra a manifestação dos docentes com relação à submissão ao exame ENEM.

Tabela 32

Alunos que irão fazer ou não, o exame do Novo ENEM

Sim		Não		Total	
Nº Aluno	Percentual	Nº Aluno	Percentual	Nº Aluno	Percentual
269	81,5	61	18,5	330	100,00

Fonte: a pesquisa

81,5% dos alunos afirmaram que pretendem submeter-se ao Novo ENEM, embora, conforme tabela a seguir, apenas 16,66% se considerem aptos para realizar o exame.

Na tabela 33, expressam-se as opiniões dos discentes investigados a respeito de se considerarem preparados, ou não, para fazer a prova do Novo ENEM.

Tabela 33

Alunos segundo a aptidão para submissão ao Novo ENEM

Sim		Não		Em parte		Não Sei		Total	
Nº Aluno	%	Nº Aluno	%	Nº Aluno	%	Nº Aluno	%	Nº Aluno	%
55	16,66	87	26,36	160	48,48	28	8,48	330	100

Fonte: a pesquisa.

Apenas 16,66% dos alunos se consideram aptos para realizar o exame, 26,36% entendem que não estão preparados, enquanto que 48,48% afirmaram que estão parcialmente preparados. Somando-se os dois últimos percentuais, entende-se que 74,84% dos discentes julgam que não estão devidamente preparados para se submeterem ao exame. Esta visão dos alunos é corroborada pelos próprios quando apenas 24,54%, tabela seguinte, afirmam que são utilizadas questões do exame ou no mesmo molde.

Como a prova do ENEM utiliza questões baseadas em situações-problema, interdisciplinares e contextualizadas, em sintonia com os fundamentos pedagógicos

propostos pelos documentos oficiais e, estas questões apresentam desafios reais, exigindo, por parte dos discentes, tratamento de situações complexas e diversificadas, fazendo-os pensar por si mesmo, construindo estratégias de resolução, relacionando diferentes conhecimentos e, enfim, chegar à resolução, compreende-se porque a maioria do discentes julga que não está devidamente preparada para submissão ao exame.

Nesta perspectiva, o MEC assim se pronuncia:

A resolução de problemas é peça central para o ensino de Matemática, pois o pensar e o fazer se mobilizam e se desenvolvem quando o indivíduo está engajado ativamente no enfrentamento de desafios. Essa competência não se desenvolve quando propomos apenas exercícios de aplicação dos conceitos e técnicas matemáticos, pois, neste caso, o que está em ação é uma simples transposição analógica (BRASIL, 2002, p, 112).

Já na tabela 34 são apresentados os números relativos às respostas para a indagação sobre a utilização ou não de questões do Novo ENEM nas atividades e provas de Matemática.

Tabela 34

Alunos segundo à utilização ou não, de questões do Novo ENEM ou no mesmo formato nas atividades e provas da Matemática

Sim		Não		Não sei responder		Total	
Nº Aluno	Percentual	Nº Aluno	Percentual	Nº Aluno	Percentual	Nº Aluno	Percentual
81	24,54	99	30,0	150	45,45	330	100

Fonte: a pesquisa.

Poucos alunos afirmaram que nas atividades da Matemática em sala de aula faz-se uso de questões do exame ou nos mesmos moldes.

A tabela a seguir denota a opinião dos investigados quanto à análise, ou não, de provas do ENEM.

Tabela 35

Alunos quanto à análise ou não, da prova do novo ENEM de anos anteriores

Sim		Não		Total	
Nº Aluno	Percentual	Nº Aluno	Percentual	Nº Aluno	Percentual
129	39,1	201	60,9	330	100,0

Fonte: a pesquisa.

Pouco mais de um terço dos investigados já analisaram as provas do exame, no entanto, 81,5% deles pretendem submeter-se ao exame.

Na tabela 36, a seguir, apresenta-se a opinião dos alunos sobre se fazem, ou não, simulados com questões do ENEM ou no formato das questões do ENEM.

Tabela 36

Alunos quanto a fazerem simulado do Novo ENEM ou nos moldes do Novo ENEM

Sim		Não		Não opinou		Total	
Nº Aluno	Percentual	Nº Aluno	Percentual	Nº Aluno	Percentual	Nº Aluno	Percentual
69	20,90	256	77,58	5	1,52	330	100

Fonte: a pesquisa.

É possível perceber que os alunos não têm o costume de fazer simulados nos moldes do Novo ENEM.

Na tabela 37, a seguir, apresenta-se a visão que os investigados têm da diferença entre o vestibular convencional e o novo ENEM.

Tabela 37

Visão dos alunos quanto à diferença entre o Vestibular convencional e o Novo ENEM

Categoria	Nº de Alunos	Percentual
Formato das provas (características)	91	27,57
Finalidade (objetivos em termos de acesso)	92	27,88
Nenhuma diferença	35	10,60
Não sabe opinar	115	34,84
Não opinou	24	7,57

Fonte: a pesquisa.

Nota-se que pouco mais da metade dos investigados não respondeu, não soube opinar ou apenas indicou “nenhuma diferença” como resposta. Entretanto, a outra parte que respondeu com alguma atenção ao que estava sendo questionado entende que a diferença entre os exames está no formato das provas e na finalidade.

As opiniões dos alunos, sujeitos desta pesquisa, sobre o conceito de competência são mostradas na tabela 38, a seguir.

Tabela 38

Opinião dos alunos sobre o conceito que melhor define competência

<b>Opinião</b>	<b>Nº Aluno</b>	<b>Percentual</b>
É a capacidade de resolver problemas automaticamente	27	8,19
É a habilidade de resolver problemas sem vínculo com o mundo real	15	4,55
É a capacidade de mobilizar conhecimentos, valores e decisões para agir de forma pertinente e eficaz numa determinada situação	216	65,45
Habilidade para aplicar conhecimentos nas resoluções de problemas cotidianos	49	14,84
Não responderam	23	6,97
<b>Total</b>	<b>330</b>	<b>100</b>

Fonte: a pesquisa.

É importante destacar que, pelas respostas apresentadas a esta questão da pesquisa, é possível perceber que os discentes investigados têm noção do que seja competência, pois a maioria (65,45%) assinalou a opção que melhor traduz a concepção de competência.

Os discentes também opinaram através do questionário sobre se, nas atuais circunstâncias, o ensino de Matemática no Ensino Médio em Boa Vista desenvolve as competências avaliadas através do Novo ENEM, de modo que suas respostas estão apresentadas na tabela 39, a seguir.

Tabela 39

Opinião dos alunos quanto ao ensino da Matemática desenvolver ou não as competências avaliadas no Novo ENEM

<b>Opinião</b>	<b>Nº Aluno</b>	<b>Percentual</b>
Desenvolve	55	16,67
Desenvolve competências, em alguma medida, mas não as avaliadas através do Novo ENEM.	122	36,97
Não desenvolve competências e habilidades	51	15,45
Não sei opinar	91	27,58
Abstenção	11	3,33
<b>Total</b>	<b>330</b>	<b>100,00</b>

Fonte: a pesquisa.

Apenas 16,66% dos alunos entendem que nas atuais circunstâncias o Ensino Médio desenvolve as competências e habilidades postas à prova no exame.

Resta saber se os alunos pelo menos conhecem quais são as competências e habilidades exigidas pelo exame.

Na tabela 40, a seguir, encontram-se os principais temas das respostas apresentadas à indagação sobre o que eles, como discentes, consideram importante mudar no Ensino Médio para que os alunos se preparem melhor para a prova do Novo ENEM.

Tabela 40

Opinião dos alunos sobre o que consideram importante mudar no ensino da Matemática para que desenvolvam as competências avaliadas no Novo ENEM

<b>Categoria</b>	<b>Nº de Alunos</b>	<b>Percentual</b>
Trabalhar conteúdos e questões relacionados ao ENEM	90	27,27
A metodologia	65	19,97
Professores mais qualificados/mais capacitados	36	10,91
Mais interesse e esforço dos alunos	34	10,30
Mais aulas	20	6,06
Nada	16	4,85
Não responderam	31	9,39
Não souberam responder	54	16,36

Fonte: a pesquisa.

A predominância entre as citações de “questões relacionadas ao ENEM” e “Metodologia” aponta para o nível de conscientização que têm aqueles interessados em realizar o exame como forma de ingresso na universidade.

### 3.3 ENTREVISTA COM O TÉCNICO DA SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

O técnico da Divisão de Ensino Médio e Profissionalizante – DIEMP da Secretaria de Estado da Educação de Roraima – SEED, responsável pelo currículo da Matemática no Ensino Médio é professor licenciado em Biologia e Mestre em Química. Ao ser indagado se a proposta curricular para o Ensino Médio, elaborada pela SEED em 2009 já havia sido finalizada, ele explicou que a minuta havia sido enviada para as escolas a fim de que os professores opinassem e ajudassem a reformulá-la, visto ser ela uma versão de 2003. Entretanto, afirmou que não havia ainda uma proposta definitiva.

O técnico reconheceu que o ensino da Matemática no Ensino Médio das



escolas públicas estaduais de Boa Vista, numa escala com os conceitos de regular, bom e ótimo, está num nível intermediário entre regular e bom, no que diz respeito ao desenvolvimento, por parte dos alunos, das competências e habilidades preconizadas nos documentos oficiais e avaliadas no Novo ENEM.

Ele também entende que, salvo casos pontuais, a Matemática desenvolvida nas escolas não utiliza atividades e estratégias que favoreçam o desenvolvimento das competências, exatamente porque as escolas ainda adotam os modelos antigos de currículo.

Segundo o técnico, no que diz respeito à aptidão dos discentes para se submeterem ao Novo ENEM, numa escala de 0 a 10, o preparo destes situa-se num nível entre 3,8 e 4.

Ele também admitiu que é preciso uma política de incentivo à formação dos professores a fim de que sejam melhor preparados para atuarem em um ensino por competências, pois somente com formação continuada é que poderão vencer o comodismo, a mesmice e a insegurança, visto que alguns já têm noção dos conceitos de competências e habilidades, mas necessitam se apropriar concretamente dessa realidade na prática docente.

Para o técnico da SEED, é imprescindível que o currículo de Matemática do Ensino Médio assuma como prioridade a contextualização dos conteúdos, numa perspectiva interdisciplinar, bem como a adoção de trabalho por projeto interdisciplinar que envolva professores e alunos, a fim de que o ensino da Matemática desenvolva, nos alunos, as competências básicas preconizadas nos documentos oficiais e avaliadas no ENEM.

### 3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho centrou-se na análise das opiniões de alunos e professores da Matemática do 3º ano do Ensino Médio no Município de Boa Vista-RR e do técnico da Secretaria Estadual de Educação de Roraima, responsável pelo currículo da Matemática, sobre a Matemática desenvolvida e, se da forma que é desenvolvida favorece o desenvolvimento das competências básicas preconizadas nos documentos oficiais e avaliadas através do Novo ENEM.

Os resultados sinalizam que, de modo geral, há convergência entre o que pensam professores, alunos e o técnico.

Visando-se finalizar este trabalho investigativo, destaca-se, a seguir, a síntese dos principais resultados obtidos através dos distintos instrumentos de investigação utilizados, cotejando-se as visões dos investigados.

Nas análises realizadas, com relação à concepção dos investigados quanto à aptidão dos discentes para submissão ao exame, é clara a convergência entre as percepções dos sujeitos investigados. Professores, alunos e técnico entendiam, de modo geral, que os alunos não estavam integralmente preparados para o exame.

Como a prova do ENEM utiliza questões baseadas em situações-problema, interdisciplinares e contextualizadas, em sintonia com os fundamentos pedagógicos propostos pelos documentos oficiais e, estas questões apresentam desafios reais, exigindo, por parte dos discentes, tratamento de situações complexas e diversificadas, fazendo-os pensar por si mesmo, construindo estratégias de resolução, relacionando diferentes conhecimentos e, enfim, chegar à resolução, compreende-se porque a maior parte dos professores, dos discentes e o técnico, julgavam que a maioria dos alunos não estava integralmente apta para submissão ao exame.

Com relação à visão dos investigados sobre o uso de questões do ENEM, ou nos mesmos moldes, no ensino da Matemática as análises realizadas apontam divergências entre o que pensam professores e alunos. A maioria dos professores (56,5%) apontou que faz uso das atividades do ENEM no ensino da Matemática, em contraposição, apenas 24,54% dos alunos afirmaram que são utilizadas questões do ENEM, ou no mesmo formato.

A explicação possível para a divergência entre o entendimento dos alunos e dos professores somada ao fato de que os investigados entendiam que os discentes não estavam devidamente preparados para submissão ao exame, é a de que aqueles professores, 56,5%, que utilizam questões do ENEM, ou no mesmo formato, as apresentam aos alunos da forma tradicional sem explorar as situações-problema que elas proporcionam.

No que diz respeito à percepção dos investigados quanto ao uso de atividades e estratégias, no ensino da Matemática, que favoreçam ao aluno desenvolver as competências básicas preconizadas pelos documentos oficiais e avaliadas no ENEM, as análises realizadas apontam que a maioria dos professores e o técnico têm entendimento parecido. Dos professores investigados, pouco mais de um quarto, 26,1%, apontou que são utilizadas atividades e estratégias que

favorecem o desenvolvimento das competências básicas por parte dos alunos; 30,4% dos professores entendem que não, e 39,1% entendem que são utilizadas em parte. O técnico, corroborando com estes dois últimos grupos de professores, reconheceu que o ensino da Matemática, salvo casos pontuais, ainda não utiliza essas estratégias, pois as escolas ainda adotam o currículo antigo.

Manifestando-se sobre o tema, o MEC comenta: “Nessa área, que mais tradicionalmente seria a das Ciências e da Matemática, é tão difícil promover uma nova postura didática quanto a introduzir novos e mais significativos conteúdos” (BRASIL, 2000, p. 50).

Os depoimentos revelam que o currículo ainda não sofreu mudanças significativas, continuando a prática pedagógica, de modo geral, disciplinar, conteudista e voltada à resolução de exercícios descontextualizados, repetitivos baseados em algoritmos.

É necessário que os professores se apropriem e utilizem, na sua prática docente, das metodologias preconizadas nos documentos oficiais voltados ao Ensino Médio, com ênfase em situações-problema que efetivamente desafiem o aluno, abrindo mão de práticas como a resolução de exercícios repetitivos e sem sentido, caso contrário, o ensino da Matemática não contribuirá para o florescimento das competências básicas desejáveis.

Com referência à visão dos investigados quanto ao ensino da Matemática desenvolver as competências básicas preconizadas nos documentos oficiais e avaliadas através do ENEM, as análises apontam que professores e alunos comungam do mesmo pensamento, distanciando-se um pouco do que pensa o técnico. Nas palavras do técnico, no que diz respeito ao desenvolvimento das competências básicas preconizadas nos documentos oficiais e avaliadas no ENEM, por parte do ensino da Matemática, este desenvolvimento situa-se num nível intermediário entre regular e bom, numa escala com os conceitos regular, bom e ótimo.

Verificando-se e confrontando-se as opiniões de professores e alunos, percebe-se que estas duas visões convergem, pois professores e alunos, de modo geral, entendem que o ensino da Matemática não desenvolve as competências básicas avaliadas no exame. Acreditam que desenvolve competências, em alguma medida, mas, não as avaliadas no exame.

O MEC, preocupado com a manutenção dessa situação, entende que se o

professor insistir em cumprir programas extensos, com conteúdos sem significado e fragmentados, transmitindo-os de uma única maneira a alunos que apenas ouvem e repetem sem dúvida as competências estarão fora de alcance (BRASIL, 2002).

Um dos objetivos do ENEM, segundo o MEC, é induzir a reformulação do currículo do Ensino Médio. As análises, relativas à Implicação do ENEM na prática pedagógica, apontam que são convergentes as visões de professores e técnico. A grande maioria dos professores entende que o ENEM, por si só, não é suficiente para promover mudança na prática pedagógica e, conseqüentemente, provocar a reformulação do currículo. Segundo o técnico, para que a reformulação do currículo de fato aconteça, é preciso de uma proposta clara por parte da Secretaria de Educação, trabalhar esta proposta junto aos professores e proporcionar educação continuada abrangente.

De fato, a relação entre o ENEM e a reformulação do currículo do Ensino Médio não é uma relação direta. É preciso muito mais do que isso para que a reformulação de fato aconteça. É preciso, no mínimo, de uma proposta clara e de professores pedagogicamente aptos para atuar no ensino por competências.

Com relação à visão dos investigados quanto à aptidão pedagógica do professor para atuar em um ensino com foco no desenvolvimento de competências, as análises indicam que professores e técnico pensam da mesma forma. A percepção da grande maioria dos docentes é de que não estão preparados ou não estão preparados suficientemente. Isto significa dizer que não estão devidamente preparados para atuar em um ensino com foco na pedagogia por competências. Segundo o técnico, o professor já tem noção do que significa isso, no entanto, por falta de segurança e/ou por comodidade permanece na mesmice. Há registros de mudanças em algumas escolas, porém, trata-se de casos pontuais que não perduram o ano todo. Há a necessidade de cursos de capacitação para melhor prepará-los.

O técnico, ao entender que “há necessidade de cursos de capacitação para melhor prepará-los”, ratifica o entendimento dos docentes de que não estão devidamente preparados.

Esta constatação não é surpreendente, pois Kuenzer (2000a), ao manifestar-se sobre a pedagogia das competências, afirma que há o reconhecimento, em textos do MEC, de que este novo paradigma foi incorporado nos documentos e nos discursos oficiais sem ainda estar presente na prática escolar; em resumo, a

proposta veio dos órgãos oficiais, sem que se saiba como trabalhar com ela.

O que fica evidente neste trabalho é que, embora haja professores de Matemática que se consideram devidamente preparados para ensinar por competências, este não é o caso da maioria. Na análise dos relatos tem-se a impressão de que os professores lamentam não estarem preparados para fazer mais e melhor.

As análises, que se reportam à percepção dos investigados com relação à educação continuada, mostram que professores e técnico comungam de pensamento parecido. De modo geral, os professores entendem que as instituições, como MEC e SECD, não vêm fazendo sua parte. Já o técnico entende que o MEC tem feito sua parte, com a implementação de programas que visam à melhoria da Educação Básica, tendo a SECD deixado a desejar, pois os programas abrangem pouquíssimas áreas e pouquíssimos professores.

Não restam dúvidas de que uma articulação eficaz entre as políticas públicas deve passar necessariamente pela formação continuada dos docentes, com foco no ensino por competências, para que estes ressignifiquem o currículo da Matemática a partir das propostas dos documentos oficiais, favorecendo nos discentes o desenvolvimento das competências básicas.

Com relação à concepção dos investigados sobre o que é preciso mudar no ensino da Matemática para que desenvolva as competências básicas preconizadas nos documentos oficiais e avaliadas através do ENEM, as análises apontam que os entendimentos dos investigados, professores alunos e técnico, convergem para a prática docente e currículo.

O reconhecimento dos docentes, em relação à necessidade de mudanças no currículo e na prática pedagógica, mostra a consciência e o anseio destes docentes em se apropriarem de melhores condições para favorecerem nos seus alunos o desenvolvimento dessas competências.

Com relação às polêmicas que envolvem o ENEM, julga-se pertinente tecer alguns comentários sobre o que vem ocorrendo com o exame nos últimos anos.

Em dois artigos publicados em 2010 e 2012, Nilson José Machado, um dos elaboradores da matriz original do ENEM, faz duras críticas ao exame.

No primeiro artigo intitulado “ENEM: a credibilidade em jogo”, critica os fatos de o exame ser utilizado como processo seletivo em substituição aos exames

vestibulares e ser usado na construção de *rankings* das escolas de Ensino Médio. Ele entende que o ENEM, como processo seletivo, é absolutamente inconsistente, uma vez que ele não tem poder de discriminação tão fino quanto os exames vestibulares. Com relação aos *rankings*, entende que, enquanto algumas escolas têm centenas de alunos participantes, outras têm dezenas.

Como se pode depreender, a presença de um pequeno número de alunos mais motivados pode concorrer para uma distorção nos resultados (MACHADO, 2010).

No segundo artigo, que tem como título “A loteria do ENEM”, Machado centra suas críticas nos problemas logísticos que acometem o exame, como roubos de provas, quebras de sigilo, inadequações na pré-testagem e nas dimensões dos bancos de itens, minando a integridade e a credibilidade da prova. Além disso, há questões estruturais referentes às provas, muitas questões e enunciados muito longos (MACHADO, 2012).

É o caso também de se questionar a pertinência da forma de avaliar adotada pelo ENEM. Como avaliar por competências se o próprio MEC, conforme Kuenzer (2000a), reconhece que a pedagogia das competências foi incorporada nos documentos e nos discursos oficiais sem ainda estar presente na prática escolar. Esta afirmação embora seja do ano 2000, continua atual.

A despeito desses comentários, o número de inscritos no exame em 2013 cresceu 20,6% em relação a 2012, totalizando 7.834.024<sup>13</sup> inscrições.

Como o ENEM é uma realidade e, nas palavras do ex-Ministro da Educação, Fernando Hadad<sup>14</sup>, “é um caminho sem volta”, isto é, veio para ficar, resta torcer para que os problemas apontados sejam sanados e não mais ocorram.

---

<sup>13</sup>Disponível em: <<http://tribunadonorte.com.br/noticia/mais-de-sete-milhoes-farao-as-provas-do-ENEM-2013/252045>>

<sup>14</sup>FOLHA, SABER, 19/12/2011, disponível em: <<http://www.clipping.ueg.br/noticia/9282>>

## CONCLUSÃO

Levando-se em consideração que foram alcançados os objetivos estabelecidos para consecução do objetivo geral desta investigação, a saber: investigar a opinião de professores e alunos do 3º ano do Ensino Médio, do Município de Boa Vista-RR e do técnico da Secretaria de Educação, responsável pelo currículo da Matemática, se o atual currículo da Matemática, no Ensino Médio, favorece o desenvolvimento de competências e habilidades preconizadas nos documentos oficiais e avaliadas no ENEM e observando-se que: o técnico e a maioria dos professores reconheceram que o ensino da Matemática ainda não utiliza atividades e estratégias que favoreçam o desenvolvimento dessas habilidades e competências, pois as escolas ainda adotam o currículo antigo; professores e alunos, de modo geral, entendem que o ensino da Matemática não desenvolve as competências básicas avaliadas no exame, acreditam que desenvolvem competências, em alguma medida, mas, não as avaliadas no exame; a maioria dos professores e o técnico entendem que os docentes não estão devidamente preparados para atuar no ensino com foco na pedagogia por competências, conclui-se que o ensino da Matemática, no Ensino Médio das escolas públicas do Município de Boa Vista-RR, de modo geral, ainda não favorece o desenvolvimento das competências e habilidades preconizadas nos documentos oficiais e avaliadas através do ENEM.

Com a conclusão do trabalho vem a satisfação de poder se pensar em outras coisas que não a dissertação e a certeza de que se tornou um profissional melhor. No entanto, a despeito disto, fica-se com a impressão de que há uma lacuna a ser preenchida, que faltou algo, que poderia ter-se feito um trabalho mais

profundo.

Esta inquietação faz pensar em trabalhos futuros, nesta mesma linha de pesquisa.

Finalizando, espera-se que essa pesquisa contribua com uma prática docente que proporcione ao aluno o desenvolvimento integral como cidadão, favorecendo sua autonomia intelectual e o pensamento crítico, em especial o pensamento matemático, visando sua inclusão social e realização de seu projeto de vida.



## REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1977.

BRASIL. Decreto nº 19.890 de 18 de abril de 1931. Dispõe sobre a organização do Ensino Secundário.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 20.158 de 30/06/1931. Dispõe sobre a organização do Ensino Técnico Comercial.

\_\_\_\_\_. Decreto-lei nº 4.073, de 30 de janeiro de 1942 – Lei Orgânica do Ensino Industrial.

\_\_\_\_\_. Decreto-lei nº 4.244, de 09 de abril de 1942 – Lei Orgânica do Ensino Secundário.

\_\_\_\_\_. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

\_\_\_\_\_. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971 – Lei de Diretrizes e Bases para o Ensino de 1º e 2º graus.

\_\_\_\_\_. LEI Nº 7.044, de 18 de outubro de 1982. Altera dispositivos da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, referentes à profissionalização do ensino de 2º grau.

\_\_\_\_\_. LEI nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.096, de 13 de janeiro de 2005. Institui o Programa Universidade para todos - PROUNI

\_\_\_\_\_. MEC/INEP. **Portal ENEM**. Sobre o ENEM. Disponível em: <<http://www.ENEM.inep.gov.br/ENEM>>, acesso em: 06/08/2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. Conselho Nacional de Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: Bases Legais. Parte I.**

Brasília, 2000.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. Conselho Nacional de Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias.** Parte III. Brasília, 2000A.

\_\_\_\_\_. MEC/INEP. **Histórico ENEM.** Disponível em: <<http://histórico.ENEM.inep.gov.br>>, acesso em 06 de agosto de 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Exame nacional do Ensino Médio – ENEM:** documento básico 2000. Brasília: INEP, 1999.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: SEMTEC, 2002.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio; volume 2.** Brasília, 2006.

\_\_\_\_\_. Portaria MEC nº 438, de 28 de maio de 1998. **Institui o Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM.**

\_\_\_\_\_. Portaria nº 109, de 27 de maio de 2009. **Estabelece a sistemática para a realização do Exame Nacional do Ensino Médio no exercício de 2009.**

\_\_\_\_\_. Emenda Constitucional nº 59, de 11 de novembro de 2009.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Síntese de Indicadores 2009.** Rio de Janeiro: 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 04, de 13 de julho de 2010. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.**

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 06, de 20 de setembro de 2012. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.**

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 02, de 30 de janeiro de 2012. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.**

CRUZ, G. B. da. **A prática docente no contexto da sala de aula frente às reformas curriculares.** Educ. rev., Curitiba, n. 29, 2007. Disponível em <<http://www.scielo.br/scielo.php?>>, acesso em 11 agosto de 2012.

DEMO, Pedro. **Metodologia Científica em Ciências Sociais.** 2 ed., São Paulo: Atlas, 1989.

FRANCO, M.L.P.B. **O Ensino Médio no Brasil**: Um pouco de sua História, reflexões e Perspectivas. Revista da Secretaria da Educação do Estado do Paraná, nº 25, dezembro, 2001.

GROENWALD, Cláudia L. Oliveira e FILIPPSEN, Rosane Maria Jardim. **O meio ambiente e a sala de aula**. Educação Matemática em Revista. (SBEM), n.13, pp. 36-40, 2003.

KUENZER, Acácia Zeneida. **O Ensino Médio agora é para a vida**: entre o pretendido, o dito e o feito. Revista Educação & Sociedade, n.º 70. Campinas, Abril 2000, p. 15 a 39.

KUENZER, A. (org.) **Ensino Médio – Construindo uma proposta para os que vivem do trabalho**. São Paulo. Cortez. 2000A

LIBÂNEO, J. C. **Adeus Professor, adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. 5 ed., São Paulo: Cortez, 2001.

MACEDO, Lino de. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) **Fundamentação Teórica-Metodológica**: Eixos teóricos que estruturam o ENEM. Brasília: MEC/INEP, 2005.

MACHADO, Nílson José. **ENEM**: a credibilidade em jogo. Jornal da Tarde, 02/09/2010. Disponível em: <[www.nilsonmachado.net/partigos.html](http://www.nilsonmachado.net/partigos.html)>. Acesso em: 29/11/2012

\_\_\_\_\_.A loteria do ENEM. Disponível em: <[www.jornaldaciencia.org.br/Detalhe.jsp?id=80786](http://www.jornaldaciencia.org.br/Detalhe.jsp?id=80786)>. Acesso em 29nov.2012

MANFREDI, Sílvia Maria. **Educação Profissional no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2002.

MELLO, Guiomar Namó. **Afinal, o que é competência?** Revista Nova Escola, nº 160, março de 2003.

NASCIMENTO, Manoel Nelito M. **Ensino Médio no Brasil**: determinações históricas. Disponível em: <[http://www.uepg.br/prospesp/publicatio/hum/2007\\_1/ManoelNelit.pdf](http://www.uepg.br/prospesp/publicatio/hum/2007_1/ManoelNelit.pdf)>. Acesso em 13 julho 2010

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

RAGAN, W. R. **Currículo primário moderno**. Porto Alegre: Globo, 1973.

REGO, M. S. et al. Ensinando a criança. *In*. REIS, A, e JOILLÉ, V. **Didática Geral através de módulos instrucionais**. Petrópolis: Vozes, 1982.

ROPÉ, Françoise; TANGUY, Lucie (Orgs.). **Saberes e competências**: o uso de tais noções na escola e na empresa. Campinas: Papyrus, 1997.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

SACRISTÁN, Gimeno. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artmed, 2000.

\_\_\_\_\_ et al. **Educar por competências**: o que há de novo?. Porto Alegre: Artmed, 2011.

SAMPAIO, Maria das Mercês Ferreira Sampaio. **Um gosto amargo de Escola**: Relações entre currículo, ensino e fracasso escolar. 2 ed., São Paulo: IGLU, 2004.

SANTOS FILHO, J. Camilo dos; GAMBOA, Sílvio Sanches. **Pesquisa educacional**: quantidade-qualidade. 5 ed., São Paulo: Cortez, 2002.

TAGLIACARNE, Guglielmo. **Pesquisa de mercado**: técnica e prática. Tradução: Maria de Lourdes Rosa da Silva, 2 ed. São Paulo: Atlas, 1976

VALENTE, Silza Maria Pasello. **Parâmetros Curriculares e Avaliação nas Perspectivas do Estado e da Escola**. 2002. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista. Marília.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed.1998.

ZANCHET, Beatriz Maria Boéssio Atrib. 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.

**ANEXOS**

## Anexo 1

### INSTRUMENTO DE INVESTIGAÇÃO JUNTO AOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO REGULAR

Caro (a) colega Professor (a)

Este questionário tem por objetivo coletar dados para a pesquisa “Ensino e Aprendizagem de Matemática no Ensino Médio e o Novo ENEM”. Você não precisa se identificar. Agradeço a sua colaboração em respondê-lo com atenção, procurando não deixar questões sem resposta.

01 – Sexo

masculino                       feminino

02 – Qual a sua idade?

de 25 a 30 anos                       de 30 a 35 anos                       de 35 a 40 anos  
 de 40 a 45 anos                       de 45 a 50 anos                       de 50 a 55 anos  
 mais de 55 anos

03 – Qual é a sua formação?

em formação                      curso: \_\_\_\_\_  
 graduação                      curso: \_\_\_\_\_  
 especialização                      curso: \_\_\_\_\_  
 mestrado                      curso: \_\_\_\_\_

04 – Quantos anos você possui de experiência docente?

de 1 a 5 anos                       de 5 a 10 anos  
 de 10 a 15 anos                       de 15 a 20 anos                       mais de 20 anos

05 – Além de ser professor, atua em outra atividade? \_\_\_\_\_ Quantas horas? \_\_\_\_\_

06 – Além da 3ª série do Ensino Médio, quais as demais séries em que leciona atualmente?

\_\_\_\_\_

07 – Qual a sua carga horária semanal em sala de aula?

\_\_\_\_\_

08 – Conhece o conceito de Competências?

sim                       não                       em parte

09 – Marque o conceito de competência que melhor se adapta ao Novo ENEM?

é a capacidade de resolver problemas automaticamente;  
 é a habilidade de resolver problemas sem vínculo com o mundo real;  
 é a capacidade de mobilizar conhecimentos, valores e decisões para agir de forma pertinente e eficaz numa determinada situação;  
 habilidade para aplicar conhecimentos na resolução de problemas do cotidiano.

10 – Qual a diferença entre o vestibular convencional e o Novo ENEM?

\_\_\_\_\_

---

---

11 – Conhece a Matriz de Referência com base na qual é formulada a prova de Matemática e suas Tecnologias utilizada no Novo ENEM?

sim, conheço    não conheço    em parte    já ouvi falar

12 – Já analisou a prova do ENEM?

sim                       não

13 – Nas suas aulas de matemática, você utiliza as questões do ENEM ou questões formuladas nos moldes do ENEM?

sim                       não

14 – Qual o tipo de questão que você utiliza em suas avaliações no Ensino Médio?

resposta simples    objetiva    dissertativa    outro tipo

15 – Nas atuais circunstâncias, o ensino de Matemática no Ensino Médio em Boa Vista, desenvolve as competências e as habilidades exigidas pelo Novo ENEM?

desenvolve as competências e habilidades exigidas pelo Novo ENEM.

desenvolve competências e habilidades, em alguma medida, mas não as exigidas pelo Novo ENEM

não desenvolve competências e habilidades

não sei opinar

16 – O currículo de Matemática do Ensino Médio de sua escola preconiza o uso de atividades e estratégias que favoreçam o desenvolvimento nos alunos das competências e habilidades exigidas no Exame Nacional do Ensino Médio - Novo ENEM?

sim, preconiza                       não preconiza                       em parte

Quais? \_\_\_\_\_

17 – Segundo o MEC, um dos principais objetivos do novo ENEM é **induzir a reformulação do currículo do Ensino Médio**. A Sistemática do Novo ENEM é condição necessária para mudar a prática pedagógica do professor de Matemática?

Sim é condição necessária

Sim é condição necessária, mas não é suficiente

Não é condição necessária

Não sei opinar

18 – Você acredita que o professor de Matemática está preparado pedagogicamente para atuar como facilitador na apropriação de competências e habilidades por parte de seus alunos?

Sim, está preparado pedagogicamente

Sim, está preparado mas não o necessário

Não está preparado pedagogicamente

Não sei opinar

19 – As instituições responsáveis em implementar as políticas públicas, como MEC, SECD e Escolas, têm cumprido o que determina as Bases Legais constituídas, que é levar até você um Programa Nacional de Formação Continuada que contribua

com sua qualificação pedagógica?

- Sim, tem cumprido
- Sim, tem cumprido em parte
- Não tem cumprido

20 – Você Participou de algum curso de formação continuada nos últimos dois anos?

- sim
- não

21 – Seus alunos estão preparados para se submeterem ao novo ENEM?

- sim
- não
- em parte
- não sei

22 – Na sua opinião o que você considera importante mudar no Ensino Médio, da sua escola, para os alunos estarem preparados para realizar a prova do Novo ENEM?

---

---



**Anexo 2**  
**INSTRUMENTO DE INVESTIGAÇÃO JUNTO AOS ALUNOS DO 3º ANO DO**  
**ENSINO MÉDIO**

Prezado (a) aluno (a)

Este questionário tem por objetivo a coleta de dados para a pesquisa cujo tema é o Novo ENEM e o desenvolvimento de Competências e Habilidades no Ensino Médio. Agradeço a sua colaboração em respondê-lo com atenção, procurando não deixar questões sem resposta. Você não precisa se identificar.

1. Gênero:     feminino.                       masculino.

2. Idade: \_\_\_\_\_anos.

3. Você tem acesso a computador?

Não.     Sim.

Se sim, onde:  Escola  Casa  Casa de amigos  Trabalho

Computadores públicos

outros: Especifique: \_\_\_\_\_

4. Você gostaria de desenvolver os conteúdos de Matemática utilizando o computador?

Sim.                       Não.                       Indiferente.

5. Qual a importância do que você aprende em Matemática para a sua vida, para o seu trabalho ou para seu futuro trabalho?

---

---

---

---

---

6. Descreva como você gostaria que fossem as aulas de Matemática.

---

---

---

---

---

7. Você pretende ingressar na universidade?

sim.                       não.                       ainda não sei.

8. Qual curso universitário pensa em cursar?

---

9. Conhece o Novo ENEM?

sim.                       não.                       já ouvi falar.

10. Você vai fazer o exame do Novo ENEM?

Sim.                       Não.

11. Você se acha preparado para fazer a prova do Novo ENEM?

sim.                       não.                       em parte.                       não sei.

12. Nas atividades, nas provas de matemática, são utilizadas questões do Novo ENEM ou questões formuladas nos moldes das do Novo ENEM?

sim.                       não.                       não sei responder.

13. Já analisou a prova do ENEM de anos anteriores?

sim.                       não.

14. Você já fez o simulado do Novo ENEM ou simulados nos moldes do Novo ENEM?

sim.                       não.

15. Para você qual é a diferença entre o vestibular convencional e o Novo ENEM?

---

---

---

---

16. Marque o conceito que, em seu entendimento, melhor define competência:

é a capacidade de resolver problemas automaticamente;

habilidade para aplicar conhecimentos na resolução de problemas do cotidiano

é a habilidade de resolver problemas sem vínculo com o mundo real;

é a capacidade de mobilizar conhecimentos, valores e decisões para agir de forma pertinente e eficaz numa determinada situação.

17. Nas atuais circunstâncias, o ensino de Matemática no Ensino Médio em Boa Vista, desenvolve as habilidades e competências exigidas pelo Novo ENEM?

desenvolve as competências e habilidades exigidas pelo Novo ENEM.

desenvolve competências e habilidades, em alguma medida, mas não as exigidas pelo Novo ENEM.

não desenvolve competências e habilidades.

não sei opinar.

18. Na sua opinião, o que você considera importante mudar no Ensino Médio, da sua escola, para os alunos estarem preparados para realizar a prova do Novo ENEM?

---

### Anexo 3

## INSTRUMENTO DE INVESTIGAÇÃO JUNTO AO TÉCNICO DA SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO RESPONSÁVEL PELO CURRÍCULO DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO

Entrevista com o técnico da Divisão de Ensino Médio e Profissionalizante – DIEMP da Secretaria de Estado da Educação do Estado de Roraima, responsável pelo currículo da Matemática no Ensino Médio.

1- Professor, qual a sua formação?

2 - No início de 2009 a SECD, através da DIFC concluiu e fez chegar às escolas de Ensino Médio a ProCEM – Proposta Curricular para o Ensino Médio que, segundo a própria DIFC era uma versão preliminar visando a discussão e a consolidação da mesma. Já existe uma versão final? Os professores foram ouvidos, participaram das discussões?

3 – A Matriz de Referência da Matemática e suas tecnologias, com base na qual é formulada a prova de Matemática do novo ENEM, é constituída de competências e habilidades preconizadas pelos PCNs-EM. Nas atuais circunstância, o ensino de Matemática no Ensino Médio em Boa Vista, desenvolve, no aluno, as competências e habilidades exigidas pelo Novo ENEM?

4 – O currículo de Matemática do Ensino Médio na rede estadual de ensino preconiza o uso de atividades e estratégias que favoreçam o desenvolvimento nos alunos das competências e habilidades exigidas no Exame Nacional do Ensino Médio - Novo ENEM?

5 – Segundo o MEC, um dos principais objetivos do novo ENEM é **induzir a reformulação do currículo do Ensino Médio**. A Sistemática do Novo ENEM é condição necessária para mudar a prática pedagógica do professor de Matemática?

6– Você acredita que o professor de Matemática está preparado pedagogicamente para atuar como facilitador na apropriação de competências e habilidades matemáticas por parte de seus alunos?

7 – As instituições responsáveis em implementar as políticas públicas, como MEC, SECD e Escolas, têm cumprido o que determinam as Bases Legais constituídas, que é proporcionar aos professores um Programa Nacional de Formação Continuada que contribua com sua qualificação pedagógica?

8 - Na sua opinião, os alunos do 3º ano do Ensino Médio estão aptos a se submeterem ao novo ENEM?

9 – Na sua opinião, o que você considera importante mudar no currículo da Matemática para o Ensino Médio, para os alunos desenvolverem as competências e habilidades Preconizadas pelos PCNs-EM e exigidas no novo ENEM?