

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Patrícia Lima da Silva

ENEM VERSUS APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

Porto Alegre

2º Semestre

2011

Patrícia Lima da Silva

ENEM VERSUS APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Matemática Pura e Aplicada do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial e obrigatório para obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Marcus Vinicius de Azevedo Basso

Porto Alegre

2º Semestre

2011

Patrícia Lima da Silva

ENEM VERSUS APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Matemática Pura e Aplicada do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial e obrigatório para obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Marcus Vinicius de Azevedo Basso

Banca examinadora:

Prof. Dr. Marcus Vinicius de Azevedo Basso – Orientador
Professor do Instituto de Matemática da UFRGS

Profa. Dra. Elisabete Zardo Búrigo
Professora do Instituto de Matemática da UFRGS

Profa. Ma. Fabiana Fattore Serres
Professora do Colégio de Aplicação da UFRGS

Dedico esse trabalho a todos que de alguma maneira contribuíram para que eu me formasse.

RESUMO

Neste trabalho pretendo compreender como a aula de Matemática influencia o aluno na resolução das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM. Para isso realizei entrevistas com onze estudantes da Universidade Federal do Rio Grande do Sul que realizaram a prova do Exame Nacional do Ensino Médio no ano de 2009 ou 2010. Esses alunos provêm de cursos das diferentes áreas do conhecimento. Esta é uma pesquisa qualitativa em que foi usado um questionário seguido de uma entrevista semiestruturada, cujo áudio foi gravado. Uso teorias sobre competências, habilidades, interdisciplinaridade, contextualização, e situações-problema para interpretar os resultados obtidos nas entrevistas. As conclusões apontam para uma diferença entre o ensino de Matemática na escola e a proposta do ENEM.

Palavras-chave: ENEM; Ensino Médio; competência; habilidade; interdisciplinaridade; contextualização; situação-problema.

SUMÁRIO

| | |
|---|------------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 7 |
| 2 O ENEM..... | 10 |
| 2.1 O ENEM NO CONTEXTO DAS POLÍTICAS EDUCACIONAIS..... | 10 |
| 2.2 MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ENEM..... | 13 |
| 2.3 CARACTERIZAÇÃO DAS QUESTÕES DO ENEM..... | 16 |
| 3 REFERENCIAL TEÓRICO..... | 18 |
| 3.1 APRESENTAÇÃO DE PRODUÇÕES RECENTES SOBRE O ENEM..... | 22 |
| 4 TÉCNICAS E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA..... | 25 |
| 5 ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS..... | 29 |
| 5.1 ENTREVISTA 1..... | 29 |
| 5.2 ENTREVISTA 2..... | 39 |
| 5.3 ENTREVISTA 3..... | 46 |
| 5.4 ENTREVISTA 4..... | 55 |
| 5.5 ENTREVISTA 5..... | 64 |
| 5.6 ENTREVISTA 6..... | 70 |
| 5.7 ENTREVISTA 7..... | 78 |
| 5.8 ENTREVISTA 8..... | 88 |
| 5.9 ENTREVISTA 9..... | 94 |
| 5.10 ENTREVISTA 10..... | 102 |
| 5.11 ENTREVISTA 11..... | 107 |
| 6 RESULTADOS: COMPARANDO POLÍTICAS COM OS DADOS OBTIDOS..... | 115 |
| 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 116 |
| 8 REFERÊNCIAS..... | 118 |
| APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO..... | 120 |

1 INTRODUÇÃO

Quando estava no quarto semestre do meu curso de graduação de licenciatura em Matemática cursei uma disciplina chamada Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática II na qual surgiu o interesse pelo assunto que se tornou tema do meu Trabalho de Conclusão de Curso. Nesse semestre, 2009/2, estava acontecendo uma reformulação na proposta do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). O professor da disciplina propôs para a turma o exercício de análise das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias do novo ENEM divulgadas pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC). Esse exercício me fez refletir sobre o Exame e sua possível influência no ensino de Matemática na escola básica, uma vez que um dos principais objetivos do exame é “induzir a reestruturação dos currículos do ensino médio” segundo publicação no site do Ministério da Educação e Cultura (MEC) (ENEM, acesso em 25 ago. 2011).

Em 2009 o ENEM é reformulado “para que o exame aborde diretamente o currículo do ensino médio” (ENEM, 2009, p. 08). Além disso, “até então, o ENEM era uma prova com 63 questões interdisciplinares, sem articulação direta com os conteúdos ministrados no ensino médio” (ENEM, 2009, p. 08) e a partir desse ano o exame passa a ser dividido em quatro provas: Linguagens, Código e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias. Cada grupo de provas é composto por 45 questões de múltipla escolha. Além das provas acima, ele também é composto por uma proposta de redação.

Em 2004 o governo federal criou o Programa Universidade para Todos (PROUNI). Esse programa concede bolsas de estudos parciais ou integrais para alunos com baixa renda familiar comprovada em universidades privadas de Ensino Superior através das notas obtidas no ENEM. Penso que com essa iniciativa os alunos carentes passam a ter um motivo extra para realizar o Exame, além de testar seus conhecimentos – um dos objetivos da proposta inicial do ENEM.

O ENEM vem sendo utilizado há algum tempo como forma de ingresso, substituindo ou complementando o vestibular, em universidades privadas. A partir de 2009 ele também foi adotado como processo seletivo em universidades federais, em uma das seguintes categorias:

1. como fase única, com o sistema de seleção unificada, informatizado e on-line, modalidade adotada, por exemplo, pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre;

2. como primeira fase, modalidade adotada, por exemplo, pela Universidade Federal de Minas Gerais;

3. combinado com o vestibular da instituição, modalidade adotada, por exemplo, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul;

4. como fase única para as vagas remanescentes do vestibular, modalidade adotada, por exemplo, pela Universidade Federal da Grande Dourados.

Sendo assim, a partir de 2009 o ENEM passa a ser importante também para todos alunos que pretendem pleitear uma vaga nas universidades públicas que adotaram o ENEM em seu processo seletivo. Logo, o ENEM se torna parte do caminho de muitos alunos ao Ensino Superior, ou porque através dele alunos carentes tem a possibilidade de cursar uma faculdade com o auxílio de uma bolsa de estudos em universidades privadas ou porque ele faz parte do processo seletivo para algumas universidades privadas e públicas.

Com as mudanças que estão ocorrendo nesse exame e por ele estar se tornando cada vez mais importante para o aluno que pretende entrar no Ensino Superior, considero relevante refletirmos sobre ele. Além disso, há um interesse pessoal pelo tema, pois depois de formada lecionarei para alunos que podem vir a participar do ENEM, e, sendo assim, tenho mais motivos para pesquisar sobre a relação existente entre o ENEM e o ensino de Matemática da escola básica.

Em 2009, ao fazer o exercício de analisar a prova de Matemática e suas Tecnologias do novo ENEM me surpreendi. Isso ocorreu pois enquanto fui aluna da escola básica não trabalhei com questões de Matemática que necessitassem de interpretação de textos longos e trabalhassem com realidade e semirrealidade¹(SKOVSMOSE, 2000). O problema que vi nisso é que o Exame vem para avaliar o Ensino Médio brasileiro, mas as questões trazidas pela prova não possuíam semelhança com as que eu trabalhara ao estar na escola básica. Talvez o meu caso fosse uma exceção, mas não foi isso que constatei através de discussões com meus colegas licenciandos. Além disso, na prova havia questões de Estatística, conteúdo que eu não

¹ Uma questão que faz referência à realidade trabalha com aspectos da vida real. Já uma questão que faz referência a semirrealidade trabalha com uma realidade construída. Esses conceitos serão abordados mais detalhadamente na seção 2.3.

aprendera na escola, assim como meus colegas, com quem fiz minhas primeiras discussões sobre o assunto. Essas preocupações deram origem às questões secundárias que pretendo responder através da minha pesquisa:

- Os alunos participantes da pesquisa possuíam familiaridade com questões de Matemática nos moldes das presentes no ENEM?
- Os alunos participantes da pesquisa dominavam os conteúdos matemáticos necessários para a resolução das questões do ENEM?

A questão principal da minha pesquisa é reservada para um assunto mais importante. Ciente de que a proposta do ENEM influenciará o ensino, se ela atingir seus objetivos, gostaria de investigar como o atual ensino de Matemática influencia o aluno. Como esse tema seria muito abrangente e disponho de pouco tempo para efetivar minha pesquisa, sou levada a restringir meu estudo. A partir das reflexões expostas até o momento, exponho a pergunta norteadora principal da minha pesquisa:

- Como as aulas de Matemática influenciam os alunos na resolução das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?

Durante a pesquisa me surpreendi com algumas conclusões que obtive, pois apesar de serem opostas às minhas hipóteses iniciais elas foram muito interessantes. Eu esperava que os alunos se sentissem despreparados para resolver as questões de Matemática do ENEM, porém muitos deles conseguiram usar seus conhecimentos de Matemática da escola no contexto da prova.

No próximo capítulo apresento a trajetória do ENEM desde a sua criação e abordo questões relativas à prova.

2 O ENEM

2.1 O ENEM NO CONTEXTO DAS POLÍTICAS EDUCACIONAIS

Em 1996 é publicada a lei 9.394, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). A partir dessa lei começa a ser dada maior importância para o Ensino Médio, último estágio da educação básica.

Em 1998 inicia a história do Exame Nacional do Ensino Médio ao ser instituído pelo então ministro da educação, Paulo Renato de Souza. O ENEM surge para, dentre outros motivos, cumprir o que está disposto no artigo 9º, inciso 6, da LDB. Tal artigo afirma que a União incumbir-se-á de assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino. Além disso, em 1998 são objetivos do ENEM:

- I – conferir ao cidadão parâmetro para auto-avaliação, com vistas à continuidade de sua formação e à sua inserção no mercado de trabalho;
- II – criar referência nacional para os egressos de qualquer das modalidades do ensino médio;
- III – fornecer subsídios às diferentes modalidades de acesso à educação superior;
- IV – constituir-se em modalidade de acesso a cursos profissionalizantes pós-médio. (MEC, 1998, artigo 1º)

Considero importante citar que inicialmente o ENEM era de participação voluntária (MEC, 1998, artigo 5º). Chamo atenção para os objetivos iniciais do Exame, pois alguns deles serão alterados posteriormente.

No ano de 2002 temos a divulgação pelo Ministério da Educação dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 2002). Esse documento defende que a aprendizagem no Ensino Médio deve ocorrer de forma interdisciplinar e contextualizada. É bastante citado o uso das tecnologias, tanto que as áreas de conhecimento são divididas tendo a palavra tecnologia junto ao nome – por exemplo, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias – para enfatizar que se pretende o uso e ensino delas. Esse texto também incentiva a criação de problemas que partam de situações reais, ou seja, que façam referência à realidade. Além disso, valoriza o conhecimento construído e a resolução de problemas que estimulem o aluno a pensar e criar estratégias para resolvê-los. Os PCNEM

não recomendam a prática de “currículos enciclopédicos”. Considero que o Exame Nacional do Ensino Médio está em sintonia com essa proposta, como percebemos, por exemplo, no seguinte trecho:

É pobre a avaliação que se constitua em cobrança da repetição do que foi ensinado, pois deveria apresentar situações em que os alunos utilizem e vejam que realmente podem utilizar os conhecimentos, valores e habilidades que desenvolveram. (BRASIL, 2002, p. 51)

Em 2005 é instituído pela Lei nº 11.096, de 13 de janeiro de 2005, o Programa Universidade para Todos (PROUNI) (BRASIL, 2005). Tal programa concede bolsas de estudo em algumas universidades privadas para alunos carentes através da nota obtida no ENEM. Acredito que essa medida do governo torna o ENEM mais importante para alunos de baixa renda que pretendem cursar o Ensino Superior, dando a eles um motivo extra para prestar o exame, além de testar os seus conhecimentos.

Em 2006 o MEC divulga as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006). Na seção desse livro dedicada à Matemática são dadas ao professor ideias de como trabalhar os conteúdos do Ensino Médio através de temas considerados significativos para os alunos, por serem desenvolvidos a partir da realidade. Nesse livro é dada grande ênfase para o uso da tecnologia, visto que ela está sendo constantemente desenvolvida e cada vez fazendo parte do cotidiano de mais pessoas. Assim como os PCNEM, ele valoriza a contextualização e a interdisciplinaridade, características que também marcam a prova de Matemática do novo ENEM, e desvaloriza a repetição, “decoreba” e a prática de “currículos enciclopédicos”. Chegando a considerar dispensável o ensino de alguns conteúdos, como, por exemplo, determinantes. Não sei se o ENEM influenciou os PCNEM e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio ou são essas que os estão influenciando, mas com certeza apontam na mesma direção.

Em 2009 ocorrem mudanças no ENEM, são alteradas a sua estrutura e alguns de seus objetivos. Quanto à estrutura, anteriormente o ENEM era constituído por uma prova contendo 63 questões interdisciplinares e uma redação. A partir de 2009, o exame passa a ser dividido em quatro provas – Linguagens, Código e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias – e uma redação. Cada grupo de provas é composto por 45 questões. Além disso, o exame que antes ocorria em um dia passa a ser feito em dois. Quanto à mudança dos objetivos, temos como principais acréscimos:

1. estruturar uma avaliação ao final da educação básica que sirva como modalidade alternativa ou complementar aos exames de acesso aos cursos profissionalizantes, pós-médios e à Educação Superior;

2. possibilitar a participação e criar condições de acesso a programas governamentais;
3. promover a certificação de jovens e adultos no nível de conclusão do ensino médio;
4. promover avaliação do desempenho acadêmico das escolas de ensino médio, de forma que cada unidade escolar receba o resultado global;
5. promover avaliação do desempenho acadêmico dos estudantes ingressantes nas Instituições de Educação Superior. (BRASIL, 2009)

Gostaria de destacar alguns dos itens acima. Primeiramente vou comentar o item 1. Algumas universidades públicas, a partir de 2009, passam a substituir o seu sistema de seleção de alunos pelo ENEM, enquanto outras o utilizam combinado com o vestibular da instituição, como fase única para vagas remanescentes do vestibular ou como primeira fase. Com essa medida, o ENEM torna-se parte do caminho de muitos alunos que pretendem cursar o Ensino Superior em universidades públicas. Com essas medidas do governo federal, o ENEM aos poucos passa a ter cada vez mais importância para os alunos que pretendem ingressar em uma faculdade.

Quanto ao item 3, ele está de acordo com o previsto pelo artigo 38º da LDB, que afirma que:

Os sistemas de ensino manterão cursos e exames supletivos, que compreenderão a base nacional comum do currículo, habilitando ao prosseguimento de estudos em caráter regular.

§ 1º Os exames a que se refere este artigo realizar-se-ão:

I – (...)

II - no nível de conclusão do ensino médio, para os maiores de dezoito anos.

§ 2º Os conhecimentos e habilidades adquiridos pelos educandos por meios informais serão aferidos e reconhecidos mediante exames. (BRASIL, 1996, art. 38º)

Entre 2009 e 2010, são publicadas algumas resoluções em que são alterados ou reescritos detalhes referentes ao ENEM e a seus objetivos. Com a Portaria nº 807, de 18 de Junho de 2010, temos uma nova institucionalização desse exame, feita pelo então Ministro da Educação, Fernando Haddad. A partir de então, esta redação é usada como referência para aludir essa avaliação. Cito os artigos 1º e 2º dessa resolução para comentá-los posteriormente.

Art. 1º Instituir o Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM como procedimento de avaliação cujo objetivo é aferir se o participante do Exame, ao final do ensino médio, demonstra domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna e conhecimento das formas contemporâneas de linguagem.

Art. 2º Os resultados do ENEM possibilitam:

I - a constituição de parâmetros para auto-avaliação do participante, com vistas à continuidade de sua formação e à sua inserção no mercado de trabalho;

II - a certificação no nível de conclusão do ensino médio, pelo sistema estadual e federal de ensino, de acordo com a legislação vigente;

III - a criação de referência nacional para o aperfeiçoamento dos currículos do ensino médio;

IV - o estabelecimento de critérios de participação e acesso do examinando a programas governamentais;

V - a sua utilização como mecanismo único, alternativo ou complementar aos exames de acesso à Educação Superior ou processos de seleção nos diferentes setores do mundo do trabalho;

VI - o desenvolvimento de estudos e indicadores sobre a educação brasileira. (MEC, 2010)

Destaco que, nessa redação, o ENEM é considerado de caráter voluntário (MEC, 2010, art. 5º) assim como sempre foi desde sua criação. Esse ponto é importante, pois, segundo reportagem do jornal Zero Hora do dia 12 de setembro de 2011 “O Plano Nacional de Educação (PNE), que tramita no Congresso Nacional, prevê que o ENEM se torne um componente do currículo e, portanto, obrigatório.” (ZERO HORA, 2011). Se essa norma for aprovada, ela alterará uma das características que marcam o ENEM desde a sua criação, a caráter voluntário do Exame.

Para o ano de 2012 está prevista mais uma mudança no ENEM. O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) aplicará a prova duas vezes ao ano, sendo que a primeira aplicação está marcada para os dias 28 e 29 de abril (MEC, 2011).

Até o momento tratei da trajetória histórica do ENEM. Nas próximas sessões abordo questões referentes à prova atual desse exame.

2.2 MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ENEM

Existe uma teoria presente por trás das questões da prova do ENEM, que apresento no capítulo 3, que defende o ensino, e, conseqüentemente, a avaliação através de situação-problema. Como entendida pelo ENEM, uma situação-problema é definida da seguinte maneira:

Uma situação-problema, em um contexto de avaliação, define-se por uma questão que coloca um problema, ou seja, faz uma pergunta e oferece alternativas, das quais apenas uma corresponde ao que é certo quanto ao que foi enunciado. Para isso, a pessoa deve analisar o conteúdo proposto na situação-problema e recorrendo às habilidades (ler, comparar, interpretar, etc.) decidir sobre a alternativa que melhor expressa o que foi proposto. (ENEM, 2009, p. 18)

Macedo afirma que “As situações-problema propõem uma tarefa para a qual o sujeito deve mobilizar seus recursos ou esquemas e tomar decisões” (ENEM, 2009, p. 19). As questões presentes na prova do ENEM pretendem não apenas cobrar dos alunos conhecimentos a respeito de conteúdos, mas também que eles apliquem os conhecimentos em situações-problema. Devo considerar também que o ENEM precisa avaliar as competências e

habilidades do aluno que está prestando o exame, e para isso foi pensada a Matriz de Referência para ENEM, onde é explicitado quais são os eixos cognitivos e que competências e habilidades espera-se que o aluno possua em cada uma das quatro áreas em que o exame foi dividido. Além disso, foram associados conhecimentos às Matrizes de Referências. Abaixo encontramos as partes desse documento associadas à Matemática e suas Tecnologias.

EIXOS COGNITIVOS (comuns a todas as áreas de conhecimento)

I. Dominar linguagens (DL): dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica e das línguas espanhola e inglesa.

II. Compreender fenômenos (CF): construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, da produção tecnológica e das manifestações artísticas.

III. Enfrentar situações-problema (SP): selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema.

IV. Construir argumentação (CA): relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente.

V. Elaborar propostas (EP): recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.

Matriz de Referência de Matemática e suas Tecnologias

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.

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.

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.

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.

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.

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.

Objetos de conhecimento associados às Matrizes de Referência

Matemática e suas Tecnologias

Conhecimentos numéricos: operações em conjuntos numéricos (naturais, inteiros, racionais e reais), desigualdades, divisibilidade, fatoração, razões e proporções, porcentagem e juros, relações de dependência entre grandezas, sequências e progressões, princípios de contagem.

Conhecimentos geométricos: características das figuras geométricas planas e espaciais; grandezas, unidades de medida e escalas; comprimentos, áreas e volumes; ângulos; posições de retas; simetrias de figuras planas ou espaciais; congruência e semelhança de triângulos; teorema de Tales; relações métricas nos triângulos; circunferências; trigonometria do ângulo agudo.

Conhecimentos de estatística e probabilidade: representação e análise de dados; medidas de tendência central (médias, moda e mediana); desvios e variância; noções de probabilidade.

Conhecimentos algébricos: gráficos e funções; funções algébricas do 1.º e do 2.º graus, polinomiais, racionais, exponenciais e logarítmicas; equações e inequações; relações no ciclo trigonométrico e funções trigonométricas.

Conhecimentos algébricos/geométricos: plano cartesiano; retas; circunferências; paralelismo e perpendicularidade, sistemas de equações. (INEP, 2009)

A partir desse método de avaliação é atribuída uma nota a cada estudante com base na Teoria de Resposta ao Item (TRI). A TRI é um modelo estatístico adotado pelo ENEM em 2009 que permite aferir notas aos alunos com base nos seus acertos e erros. Segundo Karino e Andrade (2009), esse modelo permite atribuir uma nota à proficiência do aluno, que não depende da prova. Assim, a partir de 2009, é possível comparar notas de diferentes edições do exame.

2.3 CARACTERIZAÇÃO DAS QUESTÕES DO ENEM

Como mencionado na sessão anterior, os Textos Teóricos e Metodológicos do ENEM (ENEM, 2009) defendem o ensino e avaliação através de situações-problema. Além disso, é importante a compreensão de que as situações-problema citadas acima se referem a problemas contextualizados e interdisciplinares, e nunca a exercícios que exijam apenas aplicação de conceitos. Machado nos fala sobre a importância de contextualizar:

Na medida em que incorpora relações tacitamente percebidas, a contextualização enriquece os canais de comunicação entre bagagem cultural, quase sempre essencialmente tácita, e as formas explícitas ou explicitáveis de manifestação do conhecimento. (MACHADO, 2002, p. 150)

Examinando as questões do ENEM da perspectiva de Skovsmose (2000), elas seriam classificadas como exercícios que fazem referência à semirrealidade e à realidade. Exercícios que fazem referência à semirrealidade são exercícios que fazem parte de uma “realidade construída” (SKOVSMOSE, 2000, p. 7), como é o caso da seguinte questão da prova de 2010:

Uma empresa possui um sistema de controle de qualidade que classifica o seu desempenho financeiro anual, tendo como base o do ano anterior. Os conceitos são: **insuficiente**, quando o crescimento é menor que 1%; **regular**, quando o crescimento é maior ou igual a 1% e menor que 5%; **bom**, quando o crescimento é maior ou igual a 5% e menor que 10%; **ótimo**, quando é maior ou igual a 10% e menor que 20%; e **excelente**, quando é maior ou igual a 20%. Essa empresa apresentou lucro de R\$ 132 000,00 em 2008 e de R\$ 145 000,00 em 2009. De acordo com esse sistema de controle de qualidade, o desempenho financeiro dessa empresa no ano de 2009 deve ser considerado

- a) insuficiente.
- b) regular.
- c) bom.
- d) ótimo.

e) excelente (INEP, 2010, p. 24)

Exercícios que fazem referência à realidade são exercícios que partem de “situações da vida real” (SKOVSMOSE, 2000, p. 7), como, por exemplo, a questão da mesma prova:

Para conseguir chegar a um número recorde de produção de ovos de Páscoa, as empresas brasileiras começam a se planejar para esse período com um ano de antecedência. O gráfico a seguir mostra o número de ovos de Páscoa produzidos no Brasil no período de 2005 a 2009.



Revista Veja, São Paulo: Abril, ed. 2107, nº 14, ano 42.

De acordo com o gráfico, o biênio que apresentou maior produção acumulada foi

- a) 2004-2005.
- b) 2005-2006.
- c) 2006-2007.
- d) 2007-2008.
- e) 2008-2009. (INEP, 2010, p. 30)

Na sessão 3.1 apresento uma pesquisa desenvolvida por Oliveira e Araújo que busca identificar quais são as habilidades e competências necessárias para resolver cada uma das questões da prova de 2009 e 2010. Além disso, a partir de uma classificação organizada pelos autores, é mostrado quais são as temáticas mais abordadas pela prova.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente capítulo apresenta as teorias que serão utilizadas no momento da análise dos dados obtidos através das entrevistas realizadas com estudantes da UFRGS que prestaram o ENEM nos anos de 2009 ou 2010.

Na sessão 2.2 menciono que o ENEM utiliza uma avaliação através de competências e habilidades. Mas o que são competências e habilidades na perspectiva do ENEM? Para explicar isso vou usar três autores, Macedo e Machado, que são responsáveis por alguns dos capítulos dos Textos Teóricos e Metodológicos do ENEM (ENEM, 2009) e também Perrenoud que é referido pelos autores acima ao falarem nesses conceitos. A seguinte definição de Perrenoud para competência mostrou-se útil na interpretação e análise dos dados: “*uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles*” (PERRENOUD, 1999, p. 7) que pode ser complementada com a frase de Machado “Uma competência está sempre associada a uma mobilização de saberes. Não é um conhecimento “acumulado”, mas a virtualização de uma ação, a capacidade de recorrer ao que se sabe para realizar o que se deseja, o que se projeta.” (MACHADO, 2002, p. 145). Machado ainda faz uma importante consideração a respeito do conceito de competência, e relaciona esse conceito com a capacidade de enfrentar situações-problema (no sentido definido pela sessão 2.2):

As competências constituem, portanto, padrões de articulação do conhecimento a serviço da inteligência. Podem ser associadas aos esquemas de ação, desde os mais simples até às formas mais elaboradas de mobilização de conhecimento, como a capacidade de expressão nas diversas linguagens, a capacidade de argumentação na defesa de um ponto de vista, a capacidade de tomar decisões, de enfrentar situações-problema, de pensar sobre e elaborar propostas de intervenção na realidade. (MACHADO, 2002, p. 145)

Até aqui foi falado do que se entende por competências, mas e as habilidades? Para Machado “as formas de realização das competências foram chamadas de *habilidades*” (MACHADO, 2002, p. 115). Isso pode ser exemplificado ao olharmos para a matriz de referências do ENEM (INEP, 2009). Ela é organizada de tal forma que consegue-se identificar que habilidades estão relacionadas a cada competência. Cito um exemplo da Matriz de Referência de Matemática e suas Tecnologias para ficar mais claro:

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. (INEP, 2009)

Para concluir as explicações sobre esses dois conceitos considero as duas citações seguintes esclarecedoras, pois comparam o conceito de habilidade com o de competência: “(...) a competência é uma habilidade de ordem geral, enquanto a habilidade é uma competência de ordem específica.” (ENEM, 2009, p. 58) e “(...) é como se as habilidades fossem microcompetências, ou como se as competências fossem macrohabilidades” (MACHADO, 2002, p. 145). Esses conceitos são importantes para a compreensão do que o Exame pretende avaliar, que são justamente as habilidades e competências contidas na Matriz de Referências, além disso são essenciais para a análise que faço das entrevistas.

Agora retomo a ideia de situação-problema já apresentada na sessão 2.2, porém com intenção de apresentar a teoria que envolve esse conceito. Nos Textos Teóricos e Metodológicos do ENEM (ENEM, 2009, p. 17 - 26) explica-se o motivo desse exame utilizar situações-problema como método de avaliação. Macedo (ENEM, 2009) mostra-nos que uma situação-problema pode desencadear no sujeito um percurso que pode propiciar a aprendizagem. Esse caminho inicia com uma *alteração* que “diz respeito a uma modificação a ser considerada pelo sujeito” (ENEM, 2009, p. 21). Macedo considera interessante as alterações que desencadeiam alguma *perturbação* nos indivíduos. Essa perturbação produz desequilíbrios, e é na busca de estabilizá-los que o sujeito procura a *regulação* para retomar o equilíbrio rompido pela situação-problema. Após a regulação, segue a *tomada de decisão* e escolha da alternativa que melhor responde à questão. Esse caminho descrito é o considerado ideal, porém a proposta pode não gerar alguma alteração ou perturbação no sujeito, não sendo considerada boa. Temos um dos eixos cognitivos comum a todas as áreas do conhecimento que é específico a este assunto:

III. Enfrentar situações-problema (SP): selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema. (INEP, 2009)

Prosseguindo com as propostas e teorias presentes nos Textos Teóricos e Metodológicos do ENEM (ENEM, 2009), Machado (ENEM, 2009) faz considerações sobre a importância da interdisciplinaridade na escola atual. Ele nos lembra que muitos dos problemas que encontramos em nosso cotidiano não são resolvidos com conhecimento de uma disciplina

específica, e sim através da articulação de conhecimentos de duas ou mais delas. Sendo assim, torna-se uma necessidade da sociedade que o ensino tenha um caráter interdisciplinar, pois é dessa maneira que o conhecimento é usado no dia-a-dia.

Outro conceito apresentado na sequência do raciocínio acima é o de contextualização. Esse conceito é importante para uma análise do ENEM, pois grande parte das situações-problema da prova aparecem em um contexto.

(...) contextualizar é uma estratégia fundamental para construção de significações. À medida que incorpora relações tacitamente percebidas, a contextualização enriquece os canais de comunicação entre a bagagem cultural, quase sempre essencialmente tácita, e as formas explícitas ou explicitáveis de manifestação do conhecimento. (ENEM, 2009, p. 47 – 48)

O trecho transcrito mostra que uma questão contextualizada pode auxiliar o aluno a construir significados.

Ainda nos Textos Teóricos e Metodológicos do ENEM 2009, é apresentado um conceito que será muito importante para minha análise. Trata-se da competência relacional que, segundo Macedo “Competência, em sua perspectiva relacional, é uma equação que expressa o equilíbrio entre dois opostos complementares.” (ENEM, 2009, p. 59). Em outras palavras, é a capacidade do sujeito articular os conhecimentos e habilidades que possui para resolver uma determinada situação em que se encontra. Por exemplo, na prova do ENEM, um aluno que possui a competência relacional deveria conseguir articular o conhecimento desenvolvido nas diferentes disciplinas da escola, ou na sua experiência de vida, ao resolver a situação-problema proposta e, com isso, conseguir obter o resultado correto.

Apresento um exemplo, segundo minha compreensão, do que seria relacionar opostos complementares para resolver uma situação-problema na perspectiva da teoria apresentada. Suponhamos que para resolver uma determinada situação-problema o aluno precise:

- saber ler português;
- saber ler Matemática;
- interpretar;
- relacionar à situação o conhecimento matemático necessário;
- resolver as contas ou equações que surgirem;
- refletir sobre a coerência do resultado encontrado.

Os itens citados são complementares. Um aluno que consiga estabelecer uma correta relação entre todas elas, em uma situação-problema que requeira apenas essas, provavelmente tem desenvolvida certa competência relacional.

Ao analisar os dados, senti a necessidade de uma teoria que me auxiliasse a interpretar as respostas do seguinte trecho da entrevista “descreva como eram suas aulas de Matemática no Ensino Médio”. Para isso busquei em Carraher (1986) a definição de modelo tradicional de educação para que eu conseguisse identificar se a descrição dos alunos corresponde ou não a esse modelo. Carraher (1986) entende da seguinte forma o modelo tradicional de educação:

O modelo tradicional de educação trata o conhecimento como um conteúdo, como informações, coisas e fatos a serem transmitidos ao aluno. O aluno, segundo essa visão, vai para escola para *receber* uma educação. Dizer que ele aprenderá significa que saberá dizer ou mostrar o que lhe foi ensinado. *Segundo esse modelo, o ensino é a transmissão de informações.* A aprendizagem é a recepção de informações e seu armazenamento na memória. (CARRAHER, 1986, p. 12)

Considero que no ensino da Matemática, um ensino tradicional seria caracterizado, dentre outras coisas, pela resolução de vários exercícios semelhantes que requerem aplicação de fórmulas ou algoritmos sem que os alunos sejam desafiados a ir além dessas aplicações. Penso que saber usar os algoritmos e aplicar as fórmulas é importante e seria a etapa inicial no ensino de um conteúdo novo, porém restringir o ensino a isso é menosprezar a inteligência e a capacidade dos alunos.

Quanto à relação professor-aluno no modelo tradicional de educação ocorre da seguinte forma:

A professora demonstra que adere ao modelo tradicional na medida em que acha que é sua responsabilidade apenas “dar” aula e é responsabilidade do aluno tomar o que lhe foi oferecido, isto é, aproveitar a aula. Se o aluno não aprender nestas condições, este é um problema lamentável, mas é problema dele. A responsabilidade do educador seria no sentido de “falar sobre”; a responsabilidade de aprender seria do aluno. (CARRAHER, 1986, p. 16)

Sendo assim, nesse modelo o aluno não participa da construção do seu conhecimento. Na verdade, nem faz sentido falar em “construção” do conhecimento, uma vez que ele não é construído e sim transmitido. Os estudantes também são meros espectadores da aula ministrada pelo professor.

Com base nas teorias apresentadas nessa seção farei a análise das entrevistas. Convido o leitor a ler sobre algumas produções recentes que abordam o ENEM a partir de diferentes objetivos.

3.1 APRESENTAÇÃO DE PRODUÇÕES RECENTES SOBRE O ENEM

Amorim (2009) desenvolve seu Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura de Matemática sobre a temática do ENEM. É importante salientar que esse trabalho foi desenvolvido no contexto de mudança da proposta do Exame. A autora analisa as estratégias de resolução de problemas utilizadas por alguns alunos do Ensino Médio para resolver as questões modelo divulgadas pelo MEC e as da prova de 2009 que não foi aplicada, por ter se tornado pública antes da data prevista para sua realização. Nessa pesquisa é feita uma comparação das habilidades e competências utilizadas pelos estudantes com as que a autora considerava necessárias. Depois de feita tal análise, conclui-se que aqueles estudantes não estavam preparados para resolver as questões do ENEM por não terem desenvolvido suficientemente as habilidades exigidas pelo exame.

Silva (2009) faz uma análise da crescente influência que o ENEM tem exercido sobre o Ensino Médio brasileiro. Segundo ele, nas escolas particulares, grande parte dessa influência é oriunda da maneira com que as notas são divulgadas pelo INEP. Isso dá brechas para os colégios particulares produzirem *rankings* dos melhores, sendo que uma boa colocação neste é almejada por muitas escolas. A partir da divulgação das notas do ENEM de 2010, o INEP mudou a forma de divulgação das notas médias por escolas dos concluintes do Ensino Médio. Agora é mostrado qual a quantidade de alunos de cada escola que participa do exame e qual percentual de concluintes isso representa, como na imagem abaixo:



Figura 1 – Média do ENEM por escola. Disponível em:

<http://sistemasenem2.inep.gov.br/enemMediasEscola/>. Acesso em 11 nov. 2011.

Esta estratégia adotada pelo INEP tem a finalidade de não dar margem para que escolas particulares escolham seus alunos com melhor rendimento escolar e inscrevam apenas estes no Exame. Tal tática era usada por algumas instituições de ensino privadas para conseguir uma boa colocação no *ranking* que é produzido a partir das notas do ENEM. Observo, no entanto, que tal *ranking* não é produzido ou publicizado pelo INEP.

Já na rede pública de ensino, segundo Silva (2009), o interesse é gerado por parte dos alunos. Isso ocorre uma vez que eles têm a oportunidade de ingressarem no ensino superior em universidades federais ou em particulares com bolsas de estudos, através do PROUNI. O autor também discute o ENEM como uma poderosa ferramenta de controle da União, chegando a fazer a seguinte pergunta:

Com todas estas características “politicamente corretas”, com todos os resultados sendo amplamente divulgados e aceitos como um “bem”, com todas as facilidades que o bom desempenho do exame pode trazer quem se atreverá, ou melhor, quem sobreviverá (alunos, professores e escolas) caso não se curve diante deste poder? (SILVA, 2009, p. 8)

A pergunta feita pelo autor é forte, mas seria ingenuidade não considerarmos essa questão. O destino do ENEM está essencialmente nas mãos do governo federal, que pode mudar a cada quatro anos. Sendo assim, temos o processo seletivo de muitas universidades nas mãos do presidente do país e de cargos políticos, como o de Ministro da Educação.

Em outro momento de seu artigo, o autor relembra que quando surge o ENEM um de seus objetivos era avaliar a qualidade do Ensino Médio, segundo o que está previsto no artigo 9º, inciso 6, da LDB e como citado por mim no capítulo 2 desse trabalho. Ele percebe que o Exame não está sendo eficiente para definir as prioridades e a melhoria na qualidade do ensino:

“Infelizmente ao observarmos os rumos que o Exame Nacional do Ensino Médio tem tomado desde a sua criação, vemos que ele tem seguido a mesma lógica que sempre dominou os exames vestibulares, que é ser um instrumento para discriminação e seleção social sob a farsa da igualdade de oportunidades.” (SILVA, 2009, p. 10)

Esse autor nos faz pensar sobre os rumos que a educação no Ensino Médio pode tomar caso não sejam feitas as reflexões e discussões necessárias sobre esse Exame.

Seibert (2009) faz uma reflexão sobre a história das políticas educacionais brasileira semelhante a que faço no capítulo 2. Após isso, ela acrescenta o seguinte:

Por essas reflexões me surpreendo quando professores afirmam que para preparar os alunos para essa avaliação a escola terá que mudar a sua forma de atuar. Percebem o ENEM como causa da mudança e não como uma “forma de avaliar” um processo de mudança que deveria ter iniciado em 1996. (SEIBERT, 2009, p. 10)

Ao falar em 1996 a autora está se referindo à LDB e as políticas educacionais que surgem a partir dela, como, por exemplo, os Parâmetros Curriculares Nacionais. Essa autora entende que a escola precisa mudar, pois não atende mais as necessidades da sociedade. Ela entende as mudanças que podem ocorrer nos currículos e práticas do Ensino Médio em função do ENEM, e sobre isso faz a seguinte consideração:

(...) não vamos permitir que se torne consenso que a escola mude o seu fazer escola para atender a um exame. Vamos trabalhar para que essa mudança aconteça de forma eficaz e rápida, mas porque estamos cientes de que ela se faz necessária, porque vivemos em uma sociedade que precisa resolver uma série de problemas vitais, tais como problemas éticos, políticos, sociais e ambientais. (SEIBERT, 2009, p. 11)

Oliveira e Araújo (2011) realizaram uma análise das questões do ENEM da prova de Matemática e suas Tecnologias dos anos de 2009 e 2010 seguindo dois focos: as competências necessárias para resolver cada questão e quais são as temáticas presentes nos enunciados. A partir da análise realizada concluem que:

Com a análise feita das questões de “Matemática e suas Tecnologias”, segundo as competências necessárias para as suas resoluções, pode-se notar que, tanto na prova de 2009, como na de 2010, as competências 1 – construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais – e 2 – utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela – estão presentes na maioria das questões. Das 90 questões analisadas, em 51 necessitou-se dessas competências para encontrar a solução. (OLIVEIRA; ARAÚJO, 2011, p. 11)

Com a análise das temáticas das questões, pode-se verificar uma variedade grande de temas abordados para contextualizar as questões, o que está de acordo com o objetivo do ENEM. Das 90 questões, apenas 2 não possuíam uma contextualização, sendo categorizadas, assim, como “Puramente Matemática”, o que, de certa forma, evidencia aos estudantes que a Matemática, também, é desenvolvida sem haver uma necessidade “prática”. (OLIVEIRA; ARAÚJO, 2011, p. 12)

A análise desenvolvida pelos autores é muito mais abrangente do que o trecho apresentado aqui e sua referência encontra-se no final desse trabalho de conclusão de curso.

O segundo trecho citado está de acordo com a teoria presente nos Textos Teóricos e Metodológicos do ENEM ao referirem-se sobre a importância da contextualização, como citado por mim na sessão anterior.

Neste capítulo abordei as teorias que serão usadas para a análise dos dados da pesquisa. Passo agora a descrever os procedimentos utilizados para selecionar os estudantes bem como a metodologia usada na coleta desses dados.

4 TÉCNICAS E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

Essa pesquisa tem seus dados coletados através de entrevistas semiestruturadas complementadas por um questionário. A partir dos dados coletados pretendo compreender, com o auxílio do referencial teórico apresentado no capítulo anterior, como as aulas de Matemática da escola básica influenciam os alunos participantes da pesquisa na resolução das questões do ENEM. A partir dessas características da pesquisa, ela se enquadra como pesquisa qualitativa de acordo com a seguinte definição:

A pesquisa qualitativa é uma atividade situada que posiciona o observador no mundo. Ela consiste em um conjunto de práticas interpretativas e materiais que tornam o mundo visível. Essas práticas transformam o mundo, fazendo dele uma série de representações, incluindo notas de campo, entrevistas, conversas, fotografias, gravações e anotações pessoais. Nesse nível, a pesquisa qualitativa envolve uma postura interpretativa e naturalística diante do mundo. Isso significa que os pesquisadores desse campo estudam as coisas em seus contextos naturais, tentando entender ou interpretar os fenômenos em termos dos sentidos que as pessoas lhes atribuem. (DENZIN & LINCOLN, 2005 *apud* FLICK, 2009, p. 16)

Note que parto do pressuposto de que há uma influência da escola nos alunos. Penso que as experiências pelas quais passamos nos marcam de alguma forma. Como os estudantes passam muitos anos na escola, não há como não serem influenciados por ela de alguma maneira.

A fim de responder as perguntas norteadoras dessa pesquisa escolhi entrevistar estudantes que realizaram a prova do ENEM nos anos de 2009 ou 2010, a partir de quando o Exame apresenta a sua nova estrutura. A escolha da amostra foi uma grande preocupação minha. Inicialmente, ao idealizar a pesquisa, pretendia encontrar uma amostra que representasse a realidade brasileira, porém após algumas reflexões e conversas com meus colegas e com meu orientador percebi que isso seria impossível para o tempo que tenho. Após ter percebido que não conseguiria fazer dela uma pesquisa generalizável em termos dos resultados obtidos, fui me conformando a realizar a pesquisa com um número pequeno de pessoas. Assim também escolhi, por conveniência, que realizaria a pesquisa com alunos da UFRGS. Nessa etapa da minha escolha eu ainda gostaria de fazer uma pesquisa generalizável e, nesse sentido, pensei em entrevistar dois alunos de cada um dos cursos da universidade. Logo percebi que ainda assim seriam muitos estudantes. Nesse momento surgiu a preocupação de como selecionar alguns cursos para a entrevista. Ao conversar com a

professora Luciana Nunes, do curso de Estatística do Instituto de Matemática da UFRGS, fui aconselhada de que poderia escolher a amostra da maneira que fosse conveniente para mim, desde que esclarecesse isso no meu trabalho.

Decidi escolher dois cursos de cada uma das seguintes áreas do conhecimento: Ciências da Saúde, Ciências Exatas e Ciências Humanas. Entrevistei dois estudantes de cada curso, totalizando doze estudantes. Os cursos selecionados foram: Enfermagem, Farmácia, Engenharia Mecânica, Matemática Licenciatura, Direito Noturno e Pedagogia. O número total de estudantes que efetivamente responderam a pesquisa foi onze, pois apenas um estudante do curso de Farmácia participou. Tais cursos foram escolhidos por estarem dentro das áreas do conhecimento que escolhi e pela facilidade que encontrei de chegar aos entrevistados por conhecê-los ou por conhecer alguém que mediou meu contato com eles. Sendo assim, os resultados obtidos através dessa pesquisa são particulares desse conjunto de entrevistados. Assim, se eu tivesse escolhido outra amostra, poderia chegar a conclusões diferentes.

Após ter escrito sobre como fiz a escolha dos entrevistados, passo a descrever o procedimento utilizado. Primeiramente, apliquei um questionário para identificar e caracterizar os estudantes. Após isso, seguiu-se uma entrevista semiestruturada em que as falas do entrevistador e entrevistado foram gravadas para serem transcritas e possibilitar a análise dos dados. No apêndice A encontra-se uma cópia do termo de consentimento livre e esclarecido, o qual os alunos preencheram e assinaram antes de dar início à entrevista.

Optei por utilizar entrevistas semiestruturadas pela possibilidade de adaptar ou acrescentar questões às minhas perguntas na medida em que eu iria recebendo as respostas dos entrevistados. Na maioria das vezes isso ocorreu como maneira de fomentar que a informação fornecida fosse complementada ou melhor detalhada. Essa técnica mostrou-se muito útil na coleta dos dados.

Apresento a seguir o questionário.

Nome:

Data de nascimento:

Curso:

Semestre:

Ano em que entrou na UFRGS:

Ano em que conclui o Ensino Médio:

Ano(s) em que fez a prova do ENEM:

Nota no ENEM(2009/2010):

Ano(s) em que fez provas de vestibular:

Estudou em escola pública ou particular:

O item que pede para que o entrevistado diga qual foi a sua nota no ENEM foi o único item que não foi respondido por todos alunos, pois muitos não a lembravam. Em função disso, não considerarei esse dado na análise.

A entrevista semiestruturada era composta por um conjunto de perguntas, as quais apresento a seguir. Em itálico encontram-se orientações por mim utilizadas durante as entrevistas de maneira que pudesse servir como lembretes para que eu mantivesse algum padrão nas entrevistas.

- Você fez cursinho? Se sim, preparatório para ENEM, vestibular ou ambos?
- Você teve alguma preparação especial para o ENEM na escola? Se sim, como ocorreu?

As questões devem ser respondidas com base na prova do ENEM que você fez.

- Você tentou pensar sobre cada uma das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?
 - Se não, por quê?
 - Se sim, conseguiu?
- Você sentiu-se preparado para responder às questões da prova de Matemática e suas Tecnologias? Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?
- Existe alguma semelhança entre o estilo das questões que o ENEM apresenta com as que você trabalhava nas aulas de Matemática na escola?
- Você havia trabalhado nas aulas regulares da escola com todos os conhecimentos matemáticos usados na prova?
 - Se não, lembra qual(is) foi(ram)?
 - Há algum conhecimento matemático que você usou na prova que tenha aprendido fora das aulas regulares da escola?
- Você ficou até o final do tempo da prova no Domingo – dia em que é aplicada a prova de Matemática e suas Tecnologias? Por quê?
- Como o tempo influenciou na resolução das questões da prova?
- O que você pensa sobre o grau de dificuldade das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias? Por quê? Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?
- Quais dificuldades você encontrou ao resolver as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias que tentou?

- Alguma coisa contribuiu para a prova ser fácil? O quê? Qual relação você encontra entre isso e as suas aulas da escola?
- Alguma coisa contribuiu para a prova ser difícil? O quê? Qual relação você encontra entre isso e as suas aulas da escola?
- Descreva como eram suas aulas de Matemática no Ensino Médio. (método de trabalho, qualidade, dinâmica, recursos utilizados, avaliação)
- Existia alguma semelhança entre as questões trabalhadas na escola com as questões do ENEM?
- Em algum momento da escola básica algum professor trabalhou com questões contextualizadas e interdisciplinares? Se sim, descreva os momentos.
- Você acha que a sua vivência na escola básica lhe preparou para a prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM? Por quê?
- Que opinião você tem sobre as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?
- E sobre a prova?
- Como você descreve as questões da prova do ENEM? (Pedir para a pessoa explicar como se estivesse explicando para uma pessoa que não conhece a prova)

No próximo capítulo transcrevo alguns trechos das entrevistas realizadas e analiso as falas dos alunos para responder as questões norteadoras desta pesquisa.

5 ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS

Apresento novamente as questões norteadoras dessa pesquisa para que o leitor acompanhe o meu esforço em buscar nas respostas dos alunos características que respondam minhas perguntas. Farei uma convenção: ao falar em questão 1 estarei me referindo à questão principal deste trabalho, 2 e 3 são as secundárias, como apresentadas na introdução e abaixo:

1. Como as aulas de Matemática influenciam os alunos na resolução das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?
2. Os alunos participantes da pesquisa possuíam familiaridade com questões de Matemática nos moldes das presentes no ENEM?
3. Os alunos participantes da pesquisa dominavam os conteúdos matemáticos necessários para a resolução das questões do ENEM?

A análise das entrevistas será feita de acordo com as referências teóricas apresentadas no capítulo 3. Recordo que todas as entrevistas foram realizadas com alunos da UFRGS que realizaram a prova do ENEM no ano de 2009 ou 2010. As entrevistas foram feitas durante o mês de outubro de 2011, isso significa que fazia um ou dois anos que esses estudantes já tinham feito a prova, sendo assim, tenho que considerar que alguns detalhes podem ter sido perdidos pela ação da memória.

Ao fazer a transcrição das entrevistas corriji o português aproximando as falas da norma culta, e tentando fazer uma mediação entre a linguagem oral e a norma. Ao fazer as devidas correções não alterei o significado das falas dos estudantes. Os áudios das entrevistas estão gravados e encontram-se com a autora desse trabalho. Eles estão a disposição dos interessados.

5.1 ENTREVISTA 1

Esta entrevista foi realizada com o estudante A que está cursando o terceiro semestre do curso de Enfermagem. A estudou em escola pública e concluiu o Ensino Médio no ano de 2007. Ele fez prova de vestibular nos anos de 2008, 2009 e 2010 e fez o ENEM nos anos de

2007, 2008 e 2009. Considerarei para análise apenas o de 2009. Quanto a cursos pré-vestibulares, no ano de 2007 ele fez um curso de revisão com duração de um mês e no ano de 2008 ele fez curso extensivo, que têm início em março e término junto com as provas do vestibular da UFRGS. Esses cursos pré-vestibulares não tinham ênfase para o ENEM. Para o ENEM de 2009, esse estudante não fez nenhum curso preparatório e estudou por conta própria.

P – Você teve alguma preparação especial para o ENEM na escola?

A – (...) Alguns professores como a de Português, a de Matemática e o de Física que falavam no ENEM (...)

P – Como ocorreu essa preparação?

A – Não houve alguma preparação especial. Eram apenas exercícios que estavam no livro de Ensino Médio, como exercícios de vestibular. Para mim aquela era a preparação que eles estavam dando. Eles falavam bastante do ENEM, falavam do tipo de pergunta e nós tínhamos no livro questões de vestibular que eles falavam que eram parecidas, mas na prova para mim não eram parecidas.

P – Não era o que era cobrado na prova?

A – Não. Eu achava bem diferente. (...)

P – Os professores passavam essas questões em aula, ou indicavam ou ficava no livro para quem quisesse fazer?

A – Eles indicavam para fazer, às vezes pediam para fazer na aula e às vezes pediam de tema. Eu fazia porque eu gostava de Matemática. (...)

Nesse trecho temos alguns indícios para a resposta da pergunta 2. O estudante considera que essa era a preparação que os professores forneciam para o ENEM. A partir dessa, afirmação podemos pensar que seus professores não trabalhavam com questões do ENEM ou com o mesmo estilo, pois ele considerou as questões que trabalhava diferentes das do exame.

P – Você tentou pensar sobre cada uma das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias? Se sim, conseguiu?

A – Eu tentei, mas em algumas eu ficava pensando: “o que é isso aqui?”. (...) Eram 45 questões de Matemática, eu fiz 10 pensando, e as outras eu lia e chutava porque não tinha tempo para pensar. Eu acho que era pouco tempo para fazer as 45 questões. (...)

A expressão “o que é isso aqui” usada pelo aluno na sua primeira frase expressa que ele não possuía familiaridade com o que a questão estava abordando. Se isso ocorria por falta do conhecimento matemático necessário para responder a questão temos informações para a resposta da pergunta 3.

P – Você sentiu-se preparado para responder às questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?

A – Não me senti preparado. Apesar dos poucos exercícios que nós fizemos em aula, mas eles eram mais voltados para o vestibular. Para o ENEM, como era o primeiro ano com esse estilo de prova, era algo muito novo. Eu fiquei bem perdido quando vi aquela prova com questões de Física e Química juntamente com Matemática, coisas que no ENEM de 2007 e 2008 não tinham, eram 63 questões de pura interpretação. (...)

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

A – É variável. Não vou dizer que as aulas de Matemática foram ruins. A professora que nós tivemos foi uma professora muito boa, mas ela não deu uma preparação adequada.

Esse aluno parece considerar que uma preparação para o ENEM seria baseada apenas na resolução de questões desse Exame. Ele não considera que se o professor trabalhar com resolução de problemas, questões contextualizadas ou interdisciplinares contribuiria para ele desenvolver familiaridade com a prova. Provavelmente isso ocorra por esse aluno não ter tido contato com questões dos tipos descritos, sendo assim estamos construindo a resposta da pergunta 2. Ele toca no ponto da mudança do grau de dificuldade da prova do estilo antigo para o novo, o que realmente aconteceu, pois a prova foi reestruturada para abordar diretamente os conteúdos do Ensino Médio, como mencionado na introdução desse trabalho.

P – Existe alguma semelhança entre o estilo das questões que o ENEM apresenta com as que você trabalhava nas aulas de Matemática na escola?

A – Variável também. Não vou dizer que era totalmente diferente nem totalmente igual. (...) Quando eu chegava na prova do ENEM pra mim era difícil interpretar as questões. Eu não consigo interpretar. Eu sei a Matemática, mas eu não consigo interpretar aqueles problemas.

P – Você sabe aplicar a Matemática, mas você não consegue ler o problema e identificar o que é necessário aplicar?

A – Isso! Eu sei aplicar, sei as fórmulas, mas não consigo interpretar as questões. (...)

P – Qual é a semelhança que havia entre as questões da prova e as que você trabalhava nas aulas de Matemática na escola, já que você falou que a semelhança era variável, e isso significa que existia alguma semelhança.

A – Sim, havia alguma semelhança porque as questões eram questões de vestibulares, mas não era aquilo que eu via no ENEM.

P – Qual é a diferença?

A – Eu acho que a diferença é que na escola eu tinha um professor para me ajudar caso eu não entendesse e na hora da prova eu não tinha isso.

Nesse trecho, percebo que este aluno não desenvolveu suficientemente a competência relacional, ao articular diferentes informações fornecidas por ele como:

- quando diz que tem dificuldades de interpretar;
- quando fala que pensa que sabe Matemática, diz que sabe aplicar as fórmulas, porém não consegue usar o conhecimento matemático que possui quando não está claro quais são os passos que deve percorrer para resolver a situação-problema.

Nesse trecho também temos alguns indícios de que ele não possuía muita familiaridade com questões nos moldes das do ENEM. Parece-me que ele estava acostumado com exercícios de aplicação de fórmulas em que não é necessária articulação entre diferentes conhecimentos e conceitos.

P – Você havia trabalhado nas aulas regulares da escola com todos os conhecimentos matemáticos usados na prova?

A – Eu tinha visto aqueles conteúdos, mas faltava a minha interpretação para eu conseguir aplicar o conteúdo correto. (...)

P – Então você viu na escola todos os conteúdos matemáticos?

A – Todos não. No segundo ano faltaram alguns conteúdos. (...)

P – Há algum conhecimento matemático que você usou na prova que tenha aprendido fora das aulas regulares da escola?

A – (...) As coisas que eu não tinha visto no colégio ou que eu não lembrava eu vi no cursinho no ano de 2008 e estudei por conta no ano de 2009. Isso ajudou bastante.

P – E você lembraria quais foram os conteúdos de Matemática que você usou na prova do ENEM e viu pela primeira vez no cursinho?

A – Análise combinatória, probabilidade, apesar de eu ter visto no colégio, mas foi uma probabilidade fácil e não uma probabilidade com cinquenta mil hipóteses como eles colocam numa prova. (...)

Esse trecho responde à pergunta 3, uma vez que pelo menos análise combinatória foi um conteúdo que esse estudante não viu na escola.

P – Você ficou até o final do tempo da prova no Domingo – dia em que é aplicada a prova de Matemática e suas Tecnologias?

A – Sim, fui um dos últimos a entregar. (...) Fiquei até esse horário porque eu estava terminando a redação, já tinha respondido toda a prova, “chutando” é claro. (...)

P - Como o tempo influenciou na resolução das questões da prova?

A – Totalmente. Porque como eu disse eu fiz 15 questões da prova de Matemática e as outras todas eu não fiz, só chutei.

P – O que você pensa sobre o grau de dificuldade das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias? Por quê?

A – Eu acho que não é difícil, mas também não é fácil, está num nível médio. Eu acho que a pessoa precisa estudar e conseguir interpretar

aquilo que o problema está passando, que muitas vezes é o que eu não conseguia fazer com as provas de Matemática. (...)

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

A – As aulas da escola foram fracas. A prova era mediana e o que eles deram no colégio foi abaixo do mediano. Faltou trabalhar mais a interpretação das questões da prova de Matemática.

Mais uma vez ele fala da sua dificuldade em interpretar, que traduzo como sendo falta de desenvolvimento da sua competência relacional. Anteriormente o aluno A dissera que não se sentira preparado para a prova e agora ele relata que não considera a prova difícil e percebe que o ensino no colégio foi abaixo do mediano. Parece-me que a contribuição das suas professoras de Matemática não foi suficiente para o aluno conseguir resolver as questões do ENEM. Aqui tenho contribuições para responder a questão 1.

P – Quais dificuldades você encontrou ao resolver as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias que tentou?

A – Hoje em dia, as minhas professoras da faculdade dão uma prova com vinte questões e dão apenas uma hora para fazer porque elas falam que em concurso a gente tem um minuto e meio para responder a questão e trinta segundos para passar para grade, num total de dois minutos para responder cada questão, numa prova com vinte questões. No ENEM, tinham questões em que eu ficava, trinta minutos, vinte minutos pensando na mesma questão. Hoje em dia quando eu faço provas assim, se eu não sei responder eu pulo a questão, se não deu tempo ou eu não sei realmente eu acabo chutando aquilo que através da minha interpretação é mais coerente.

As dificuldades que ele encontrou de acordo com esse trecho não foram relativas a conhecimentos matemáticos e sim ao tempo. Porém a escola não contribuiu para que esse aluno aprendesse a lidar com o tempo em uma prova longa. Ao ficar muito tempo tentando responder uma determinada questão ele pode ter deixado de ler outras questões que talvez soubesse responder. A partir de estímulos das suas professoras da faculdade ele está aprendendo a lidar com uma prova longa num tempo curto. Ele está desenvolvendo essa

habilidade. Parece que inicialmente ele tratava as questões da prova do ENEM como as de uma prova da escola, em que se dispõe de bastante tempo para dedicar a cada questão.

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser fácil? O quê?

A – Não. (...)

P – Qual relação você encontra entre isso e as suas aulas da escola?

A – Toda. Eles poderiam ter pensado um pouco mais no ENEM. (...)

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser difícil? O quê? Qual relação você encontra entre isso e as suas aulas da escola?

A – A falta de estímulo e de preparação na escola, apesar de que alguns professores estimulavam os alunos a cursar uma faculdade. Acho que seria interessante ter duas vezes por semana algo preparatório para o ENEM.

No caso desse aluno temos que considerar que ele concluiu o Ensino Médio no ano de 2007 e nesse momento o ENEM ainda não era usado como parte do processo seletivo de universidades federais, porém ele já era critério para concessão de bolsas de estudos pelo PROUNI desde 2005, talvez isso justifique que seus professores não tenham pensado muito nessa avaliação, como ele diz.

O que o aluno pensa é o oposto do que Seibert (2009) afirma em seu artigo. O estudante A parece pensar que a escola deveria preparar os alunos para o ENEM, enquanto Seibert (2009) afirma que as mudanças na escola precisam ocorrer, mas que não devemos fazê-las por causa de um exame.

P – Descreva como eram suas aulas de Matemática no Ensino Médio.

• *Professora do 1º ano e do 2º ano:*

A – Ela era uma professora muito legal, muito compreensiva, as provas dela eram bem fáceis, mas eu acho que isso não ajudou. Ela deveria colocar um pouco de dificuldade para nós pensarmos um pouco mais. Fora que ela sempre fazia trabalhinhos e dava uns pontinhos, não que isso seja ruim, isso contribui é claro, mas nós tivemos falta de conteúdos. Às vezes eu achava que ela dava o conteúdo um pouco mal. Nós tínhamos um livro que ela mal usava, apesar de nós termos comprado ele.

P – Recursos?

A – Ela usava muitos os pontinhos para estimular, eu acho que isso era uma forma de ela estimular a gente a fazer a Matemática, mesmo ela sendo mal feita. Ela acabava fazendo com que todo mundo fizesse o trabalho e dava pontinho para todo mundo. E se a pessoa tivesse feito errado, ela poderia arrumar e mesmo assim a professora dava o pontinho.

P – Qualidade?

A – Boas. Ela dava aula bem, mas poderia ser pouco melhor. Tinha vezes que ela não dava aula e ficava sentada vendo a gente fazer exercícios. Ela escrevia muito pouco no quadro. (...)

• *Professora do 3º ano:*

A – Essa professora foi muito boa. Eu tinha até medo dela. Todo mundo falava que ela era uma professora maldosa, que ela “puxava” os alunos, que ela aterrorizava os alunos, mas eu acho que foi bom porque assim eu acabei gostando da Matemática. Ela dava exercícios, ela dava aula, ela não fazia o esquema de pontinhos, mas todo mundo sabia que com ela tinha que estudar porque ela era “casca grossa” mesmo. (...)

P – Recursos?

A – Os mesmo recursos que a outra professora, o quadro. Quando estávamos aprendendo geometria espacial ela levou poliedros para nós visualizarmos. Na escola até tinha computador, mas não era usado, estava sempre estragado.

O aluno reclama da primeira professora não ter ensinado todos os conteúdos que deveria. Parece que ele considera que o papel do professor é passar todo o conteúdo para os alunos, e que uma aula de resolução de exercícios não é uma aula, pois a professora não dava aula e ficava apenas vendo os alunos resolver exercícios.

Talvez o grau de exigência das professoras de Matemática do terceiro ano tenha feito esse aluno estudar a matéria e acabar compreendendo, e assim gostar dessa disciplina.

Ele tem a concepção que uma boa aula é uma aula tradicional. Talvez seja isso que gere dificuldade dele resolver as situações-problema presentes no ENEM, pois na maioria delas o aluno precisa articular vários conhecimentos, precisa pôr em prática a competência relacional.

P – Existia alguma semelhança entre as questões trabalhadas na escola com as questões do ENEM?

A – Semelhança até tinha, mas eu acho que a ideologia da prova do ENEM é diferente.

P – Diferente como?

A – Não sei explicar. (...) Você acaba cansando na prova do ENEM, ainda mais em Matemática. Imagina você ler 45 questões de Matemática em duas horas, enquanto você tem uma interpretação ruim. Quando eu fazia exercício de livro eu não tinha esse problema, mas na hora de fazer a prova acaba aparecendo esse problema da interpretação. Eu acho que deveria ter um curso de interpretação para problemas de Matemática.

Isso deve ocorrer porque os exercícios do livro provavelmente deveriam ser aplicações de fórmulas e não exercícios que relacionassem diferentes conteúdos e raciocínios, uma vez que o aluno falou anteriormente que ele considerava que sabia Matemática pois sabia aplicar fórmulas. Ele parece compreender princípios isolados da Matemática, mas não consegue relacioná-los e tão pouco aplicá-los em situações-problema. Ou seja, os métodos usados por seus professores não foram suficientes para que ele conseguisse resolver as questões do ENEM.

P – Em algum momento da escola básica algum professor trabalhou com questões contextualizadas e interdisciplinares? Se sim, descreva os momentos.

A – Até trabalhei, mas eram exercícios de livros e antigos. Na prova do ENEM eles contextualizavam um conteúdo de Matemática com a realidade, com algum evento que tenha acontecido ou com alguma coisa. Para mim esses exercícios ficavam difíceis, mesmo sendo da realidade eles eram difíceis de interpretar e colocar os dados.

P – E quanto a questões interdisciplinares?

A – Não tinha questões assim na escola que eu lembre.

P – Você acha que a sua vivência na escola básica lhe preparou para a prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?

A – Não preparou.

P – Por quê?

A – Por tudo que eu já disse. Não tinha estímulo para o ENEM. Geralmente eles falavam mais na UFRGS, porque o ENEM naquela época não era uma coisa tão procurada como é hoje, até porque hoje algumas universidades federais usam o ENEM. Naquela época eram mais universidades particulares que usavam o ENEM e nem sempre as pessoas procuravam.

Com base nas dificuldades citadas que esse aluno encontrou para lidar com as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias, penso que as aulas de Matemática desse aluno contribuíram para ele compreender, ou decorar, conceitos isolados da Matemática. Porém não contribuíram para desenvolver suficiente competência relacional, uma vez que, quando ele precisava fazer relações entre conteúdos diferentes, ele apresentava dificuldades.

Quanto às dificuldades em administrar o tempo, provavelmente ocorreu por ele não estar acostumado a desenvolver um raciocínio em pouco tempo, mas note que ele está aprendendo a lidar com essa situação na faculdade. Não é porque perdemos uma oportunidade de desenvolver determinadas habilidades que nunca mais poderemos desenvolvê-las. Esse aluno perdeu apenas uma oportunidade, porém outras podem surgir. Como surgiram no caso dele.

P – Que opinião você tem sobre as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?

A – O nível de dificuldade é de médio para cima, e o meu nível não estava nesse ponto. (...)

Esse trecho reforça a análise já apresentada.

P – E sobre a prova?

A – Português, História, Geografia, essas provas foram condizentes com o que eu vi no colégio.

P – Apenas a Matemática que não?

A – Não é que seja apenas a Matemática. A Matemática ela é condizente, mas o nível de dificuldade é meu, na hora de aplicar. Como eu

disse, eu gosto da Matemática, sei fazer os exercícios, sei aplicar ela nos exercícios, mas na hora de aplicar ela no concurso eu não consigo. (...)

P – Como você descreve as questões da prova do ENEM?

A – Diria que ela estudasse bastante. Que fizesse uma boa interpretação, porque as questões elas são de fácil interpretação, mas você precisa de atenção para fazer a prova. E não ficar nervoso, senão você não vai conseguir fazer tudo. (...)

5.2 ENTREVISTA 2

Essa entrevista foi realizada com a aluna B que está no terceiro semestre de Enfermagem. Ela estudou em escola pública, concluiu o Ensino Médio no ano de 2006 e ingressou na UFRGS no ano de 2010. Ela fez um ano de cursinho de revisão e dois anos de extensivo. Em 2009, quando fez o ENEM, ela estava fazendo cursinho que era preparatório para o vestibular, ele também oferecia um curso especial voltado para o ENEM aos sábados, porém B não participou. A aluna também fez o ENEM nos anos de 2007 e 2008 e prestou vestibular nos anos de 2008, 2009 e 2010.

P – Teve alguma preparação especial para o ENEM na escola? Se sim, como ocorreu?

B – Não, e para nenhum outro vestibular também.

Temos que considerar que essa aluna concluiu o Ensino Médio no ano de 2006, quando o ENEM ainda não era usado como meio de ingresso em universidades federais. Porém o governo já oferecia bolsas de estudos através do PROUNI para alunos de escola pública, como é o caso dela, em universidades privadas.

P – Você tentou pensar sobre cada uma das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?

B – Eu sempre tive um lado péssimo para a Matemática, porque eu não entendi e na escola foi muito ruim o ensino. Não existia um diálogo

entre o professor de Matemática e o aluno, então eu nunca me interessei. Toda vez que eu precisava estudar essa matéria eu estudava apenas o necessário. Acho que se eu aprendi alguma coisa foi polinômios. Quando eu cheguei no cursinho eu comecei a ver geometria espacial, geometria plana, geometria “não sei das quantas” e daí eu enlouqueci e disse que não iria estudar essas coisas. Quando eu lia uma questão, tentava fazer algum raciocínio lógico, alguma “regra de três”, alguma coisa que me levasse a alguma resposta matemática. Eu li as questões, mas eu não li toda a prova de Matemática.

P – Por quê?

B – Porque eu sabia que não tiraria uma nota boa. Porque para mim não adiantava fazer a prova de Matemática. Eu acabei “chutando” tudo numa letra. No vestibular da UFRGS também, eu nem fiz toda prova. Se eu fosse fazer eu sabia que erraria tudo e perderia tempo, então é melhor nem fazer.

P – Então você nem tentou pensar sobre as questões de Matemática?

B – Nem tentei, mas ela era de raciocínio lógico. Por exemplo, Joãozinho tem 50 caixas e emprestou algumas. Mas as questões não eram assim tão simples, eram um pouco mais difíceis.

P – E em nenhuma das questões você tentou pensar?

B – Não, numas duas ou três eu pensei. Eu estava muito cansada por a prova ser muito extensa. E eu havia feito primeiro o que era mais importante para mim.

P – Você sentiu-se preparado para responder às questões da prova de Matemática e suas Tecnologias? Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

B – Não. O Ensino na escola pública foi muito fraco. Um ensino que desmotiva as pessoas a estudar.

P – Existe alguma semelhança entre o estilo das questões que o ENEM apresenta com as que você trabalhava nas aulas de Matemática na escola?

B – Acho que não. O que eu me lembro de Matemática era que eu tinha que decorar uma fórmula e aplicar aquela fórmula, e eram assim as

provas. Já no ENEM você tinha que pensar. Eu acho que as questões de Matemática da escola não têm nada a ver com as do ENEM.

Neste trecho a aluna dá indícios que suas aulas na escola básica eram tradicionais segundo as ideias de Carraher (1986).

P – Você havia trabalhado nas aulas regulares da escola com todos os conhecimentos matemáticos usados na prova?

B – Não. No Ensino Médio eu estudei polinômios. Também vi números complexos e conjuntos. Geometria plana e geometria espacial eu não vi.

P – Há algum conhecimento matemático que você usou na prova que tenha aprendido fora das aulas regulares da escola?

B – No cursinho eles deram todo conteúdo de Matemática, então acho que sim.

P – E você recorda-se quais seriam esses conteúdos que você usou nas questões que fez que não aprendesse na escola?

B – Não me lembro. Na verdade, eu me lembro da prova, lembro que tinha alguma coisa com juros, mas já faz muito tempo.

A partir das respostas de B até o momento possuo contribuições para a resposta da pergunta 3, uma vez que ela não aprendeu na escola todos conteúdos matemáticos que precisaria para resolver as situações-problema da prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM, e ao chegar no cursinho ela não se dedicou a aprender alguns conteúdos.

P – Você ficou até o final do tempo da prova no Domingo – dia em que é aplicada a prova de Matemática e suas Tecnologias? Por quê?

B – Sim, porque tanto a prova de Matemática quanto a outra eram grandes. Eu usei o tempo basicamente para fazer a primeira prova, depois eu tentei fazer a outra e tentei ler, até que no final eu “chutei” todas. Eu basicamente perdi todo o tempo fazendo a prova de Linguagens, pois eu sabia que poderia me sair melhor.

P – Como o tempo influenciou na resolução das questões da prova?

B – Foi muito pouco tempo. As questões são muito extensas. Quando você termina de ler é necessário voltar ao início para lembrar o que exatamente a questão está querendo dizer.

P – O que você pensa sobre o grau de dificuldade das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias? Por quê?

B – Eu acho que não é uma prova difícil, mas eu não tive base e estrutura para fazer a prova. (...)

Acredito que não faz sentido falar em competência relacional para essa aluna, uma vez que ela não possui bases de conhecimento, devido ao seu ensino, para conseguir articulá-los e relacioná-los.

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

B – Nas aulas a professora passava um conteúdo e nós ficávamos fazendo bagunça e basicamente não tinha aula. É difícil aprender num lugar assim, pois você já vai desinteressado.

P – Quais dificuldades você encontrou ao resolver as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias que tentou?

B – A dificuldade foi que eu não conseguia pensar. Parecia que havia um bloqueio para Matemática. Eu tentava resolver, lia várias vezes e não conseguia fazer relação com os números. Faltava raciocínio lógico.

P – Não conseguia interpretar?

B – Eu até conseguia interpretar, mas não conseguia entender o que a Matemática estava querendo. Não conseguia expressar nela.

Quando ela diz que faltava *raciocínio lógico*, eu interpreto isso como sendo a falta da competência relacional, porém como já disse, acredito que não faz sentido falar nisso para ela.

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser fácil? O quê?

B – A prova não exigiu muitas fórmulas. Eles colocaram um raciocínio para a pessoa ler, entender e tentar construir etapas para chegar à resposta. Essas etapas eu não tive, mas não foi apenas com Matemática, foi com Português e com todas as matérias. (...)

P – Qual relação você encontra entre isso e as suas aulas da escola?

B – Eu acho que professor e aluno não tinham interesse em aprender. Então acontecia que o professor vai e dá a aula, o que está na grade curricular, e o aluno fica ali e recebe, finge que estuda ou finge que aprende e depois vai embora.

Aqui temos a descrição de uma aula tradicional segundo Carraher (1986). Esse trecho é suficiente para concluir que a sua aula se desenvolvia em uma perspectiva tradicional, mas temos outros trechos da fala dessa aluna que também contribuem para confirmar essa afirmação.

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser difícil? O quê?

B – Eu acho que ter Matemática contribui para a prova ser difícil. No geral, eu não entendia as perguntas, não sabia como fazer.

P – Qual relação você encontra entre isso e as suas aulas da escola?

B – É que nas aulas da escola a professora passava a fórmula e você deveria aplicar ela sempre nos mesmos exemplos. Era uma coisa muito automática. E quando você vai tentar resolver alguma coisa diferente, em que você tem que pensar, você não consegue. A gente não saía muito daquela condição de fórmula.

Noto que um ensino baseado somente na aplicação de fórmulas é insuficiente para um aluno conseguir resolver a maioria das questões do ENEM. Como ela mesmo disse, a prova não exigia que o aluno soubesse muitas fórmulas.

P – Descreva como eram suas aulas de Matemática no Ensino Médio.

• *Professora 1º e 2º ano*

B – Ela era muito rígida para nós. Ela gritava muito: que a gente sentasse, “calasse a boca”. Então ela passava o conteúdo e a prova. Mas eu só fui aprender coisas e me interessar no cursinho pré-vestibular.

P – Recursos?

B – Quadro, livro.

P – Ela utilizava algum jogo ou o computador?

B – Não.

P – Como eram as provas?

B – Numa aula antes da prova a professora falava o que cairia na nela e como a gente sabia o que iria cair não tinha como ir mal. Ela era bem específica.

• *Professora do 3º ano*

B – Ela nos ensinou os números complexos.

P – Durante todo ano ela ensinou apenas números complexos?

B – Eu não lembro, mas eu lembro que quando eu entrei no cursinho eu descobri que existiam mais coisas na Matemática do que simplesmente regra de três, polinômios, números complexos. Trigonometria ela chegou a ensinar, porém foi a primeira parte de trigonometria e não ia para a frente.

P – Recursos?

B – Quadro e livro.

P – Avaliação?

B – As provas eram fáceis.

P – Que tipo de questões ela cobrava? Como eram?

B – Eu nunca tirei nota baixa. Minhas notas sempre foram boas. E a prova dela era como a dos outros professores. Ela dava um conteúdo e depois dava a prova.

P – Existia alguma semelhança entre as questões trabalhadas na escola com as questões do ENEM?

B – Não. Nem do ENEM nem com as de outro vestibular.

Com todas as informações que essa aluna nos forneceu tenho contribuições para a resposta da pergunta 2.

P – Em algum momento da escola básica algum professor trabalhou com questões contextualizadas e interdisciplinares? Se sim, descreva os momentos.

B – Não. Talvez em História, na quinta série. O professor levava um violão e cantava umas músicas. Apenas os livros de História que possuíam questões com reportagens.

P – Você acha que a sua vivência na escola básica lhe preparou para a prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?

B – Não.

P – Que opinião você tem sobre as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?

B – Eu acho que se você tivesse uma estrutura na escola básica para responder aquelas questões elas seriam consideradas fáceis. O problema é que nem para o nível fácil as pessoas de algumas escolas públicas saem capacitadas. É claro que a escola não vai lhe dar toda a educação, você vai ter que ir atrás, estudar, mas você precisa do básico, ainda mais em Matemática, em que é necessário pensar um pouco.

P – E o que você pensa especificamente sobre as questões da prova de Matemática?

B – Eu acho que são questões fáceis.

P – Como você descreve as questões da prova do ENEM?

B – São questões que, as de Matemática, têm bastante raciocínio lógico, são textos grandes. Tem gráfico para serem interpretados, alguns deles envolvendo porcentagem.

As aulas de Matemática dessa aluna não contribuíram para que ela conseguisse resolver as questões do ENEM. Elas a ensinaram a aplicar fórmulas mecanicamente, mas não desenvolveram competências e habilidades básicas na resolução de situações-problema presentes no Exame. Além disso, ela não aprendera alguns conteúdos matemáticos necessários para conseguir resolver as questões do exame.

5.3 ENTREVISTA 3

Esta entrevista foi feita com a aluna C que está cursando o primeiro semestre de Enfermagem. Essa aluna concluiu o Ensino Médio em 2009, estudou em escola pública e ingressou na UFRGS em 2011. Ela fez o ENEM em 2009 e 2010, considerarei os dois anos para análise. Nos anos de 2009 e 2010 ela fez cursinho, que era preparatório para o vestibular, mas também oferecia aulas especiais para o ENEM, das quais ela não participou. Ela prestou vestibular em 2010 e 2011.

P – Você teve alguma preparação especial para o ENEM na escola?

C – Não.

Das entrevistas apresentadas até o momento, esta é a primeira em que a aluna concluiu o Ensino Médio após ter se iniciado o novo ENEM, e assim como nas outras, ela também não teve alguma preparação especial na escola.

P – Você tentou pensar sobre cada uma das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?

C – No início da prova, enquanto tinha tempo, eu parei para ler todas. Eu sempre começo pela prova de Matemática, que é a prova em que eu me saio melhor. Na prova de Matemática eu paro para ler e penso antes de responder.

P – E você conseguiu pensar em todas?

C – Todas não.

P – Por quê?

C – Por falta de tempo, e algumas questões são meio complicadas e têm textos muito grandes. Coisas que eu sabia que não entenderia por eu não ter tido base anterior eu não respondi.

Quando a aluna fala em “base” acredito que ela queira se referir a domínio de conteúdos matemáticos necessários para resolver a questão. Sendo assim, temos indícios para responder a terceira pergunta norteadora.

P – Isso vale para 2009 e 2010 também?

C – É basicamente a mesma coisa para as duas provas.

P – Em 2010 você conseguiu pensar em todas as questões?

C – Mais do que em 2009, pois eu tive mais preparo, pois já tinha feito um ano de cursinho e já tinha uma base maior do que o que eu tinha do colégio.

P – Em 2010 você conseguiu pensar em todas as questões?

C – Ficaram faltando algumas, pois são 45 questões em Matemática e não deu tempo para fazer tudo.

P – Você sentiu-se preparado para responder às questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?

C – A maioria sim. Em algumas faltou um pouco de raciocínio, pois era mais lógico.

Quando a aluna diz que “*faltou um pouco de raciocínio, pois era mais lógico*” traduzo que faltou ela conseguir articular os diferentes conhecimentos que ela possuía para elaborar um meio de resolver a questão. Se “*era mais lógico*” então o que faltou não foi conhecimento matemático e sim a competência relacional.

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

C – A aula da escola não é focada para vestibular. Têm coisa que caem, mas não é uma preparação muito boa. É mais matéria que os professores têm que dar. Falta um pouco de estrutura, de pensar que o terceiro ano tem que se focar mais para o vestibular.

Aqui temos indícios para responder a questão 1. As aulas dessa aluna não foram muito focadas para o ENEM, com isso ela quer expressar que suas aulas da escola não contribuíram muito para ela conseguir resolver a prova. Provavelmente as questões com que ela trabalhava também não possuíam familiaridade com as do Exame.

P – Existe alguma semelhança entre o estilo das questões que o ENEM apresenta com as que você trabalhava nas aulas de Matemática na escola?

C – Se for resumir a prova, tem. É que a prova do ENEM é muito texto, muita estorinha. Se você resumir a estorinha a matéria é a mesma.

P – E na escola tinham questões com essas estorinhas?

C – Não. Na escola é direto. A questão é: calcule tal coisa. Não tem toda uma explicação antes.

Aqui temos contribuições para a resposta da pergunta 2, mostrando que a aluna não possuía familiaridade com questões de Matemática nos moldes das do ENEM e comprovando a hipótese que levantei anteriormente.

P – Você havia trabalhado nas aulas regulares da escola com todos os conhecimentos matemáticos usados na prova?

C – Todos eu acho que não, pois eu fiz cursinho e ele abrange mais coisas do que o colégio e também explica mais profundamente.

P – Lembra qual(is) foi(ram)?

C – O que eu não tive a fundo no colégio foi função trigonométrica, mas se isso caiu na prova foi apenas uma questão.

P – Há algum conhecimento matemático que você usou na prova que tenha aprendido fora das aulas regulares da escola?

C – Eu acho que apenas meios mais fáceis de chegar na resposta.

P – E quanto a conhecimento matemático?

C – Acho que apenas algumas fórmulas que facilitam os cálculos.

Essa aluna sabia os conteúdos matemáticos necessários para a prova, apesar de ela não ter aprendido alguns deles na escola e sim no cursinho. Com isso tenho contribuições para a resposta da pergunta 3.

P – Você ficou até o final do tempo da prova no Domingo – dia em que é aplicada a prova de Matemática e suas Tecnologias? Por quê?

C – Sim. Se eu sei que ainda tem tempo eu continuo fazendo. Não costumo sair mais cedo.

P – Como o tempo influenciou na resolução das questões da prova?

C – Se eu tentava fazer a questão e demorava muito tempo, percebia que não conseguiria chegar num resultado, eu passava para próxima. Era bem corrido.

P – E o tempo foi suficiente?

C – Não. Eu foquei mais na prova de Matemática, mas como tinha outra prova junto não deu tempo.

P – O que você pensa sobre o grau de dificuldade das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias? Por quê?

C – A prova em si não é difícil. Têm questões de lógica e têm questões de matéria. O problema é só a questão do tempo mesmo. De as questões serem muito longas e você não conseguir parar para pensar.

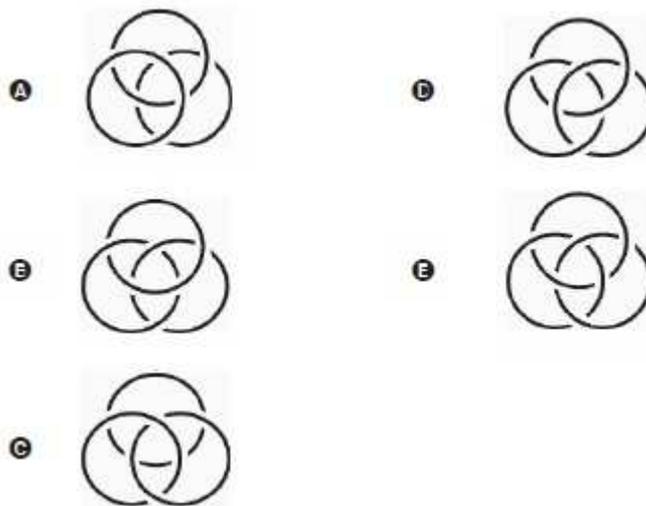
Apresento uma questão que considero ser de lógica e uma de matéria para que o leitor compreenda o que a aluna quer dizer.

Em Florença, Itália, na Igreja de Santa Croce, é possível encontrar um portão em que aparecem os anéis de Borromeo. Alguns historiadores acreditavam que os círculos representavam as três artes: escultura, pintura e arquitetura, pois elas eram tão próximas quanto inseparáveis.



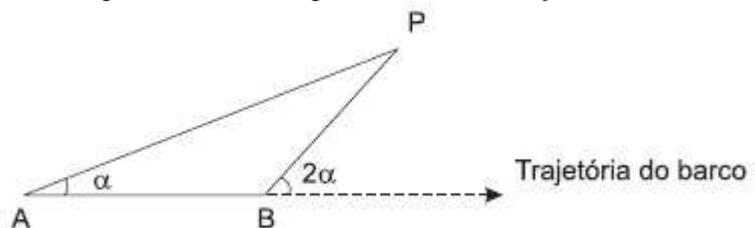
Scientific American, ago. 2008.

Qual dos esboços a seguir melhor representa os anéis de Borromeo?



(INEP a, 2009, p. 23)

Para determinar a distância de um barco até a praia, um navegante utilizou o seguinte procedimento: a partir de um ponto A, mediu o ângulo visual α fazendo mira em um ponto fixo P da praia. Mantendo o barco no mesmo sentido, ele seguiu até um ponto B de modo que fosse possível ver o mesmo ponto P da praia, no entanto sob um ângulo visual 2α . A figura ilustra essa situação



Suponha que o navegante tenha medido o ângulo $\alpha = 30^\circ$ e, ao chegar ao ponto B, verificou que o barco havia percorrido a distância $AB = 2\,000$ m. Com base nesses dados e mantendo a mesma trajetória, a menor distância do barco até o ponto fixo P será

- a) 1 000 m.
- b) $1\,000\sqrt{3}$ m.
- c) $2\,000\sqrt{3}/3$ m.
- d) 2 000 m.
- e) $2\,000\sqrt{3}$ m.

(INEP, 2010, p. 25)

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

C – Na escola se você não entende você tem o tempo que precisa, tem ajuda do professor e pode procurar entender a questão. Já no ENEM se você não entender não tem o que fazer, o tempo é muito corrido mesmo. Na escola você tem o tempo de aprender.

P – Quais dificuldades você encontrou ao resolver as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias que tentou?

C – Algumas questões eram lógicas, se você conseguisse parar para pensar e entendesse o raciocínio da questão você respondia. Tinham outras que precisavam de matéria, e se você não tivesse certo conhecimento ou fórmula não teria como fazer mesmo. Se você não souber a matéria ou não lembrar na hora você não consegue resolver a questão apenas lendo.

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser fácil? O quê?

C – Como eu fiz duas vezes a prova, em 2010 eu já tinha uma noção de como ela era. Isso facilitou no ano de 2010. Na de 2009 como era a primeira vez e foi só com o conhecimento do colégio foi mais complicado. Ter uma base de matéria contribuiu pra eu responder muitas questões.

P – Qual relação você encontra entre isso e as suas aulas da escola?

C – Eu acho que os dois deveriam estar mais “parelhos”. O ensino deveria estar mais focado para uma prova de avaliação. Se você não tivesse um ensino bom, um professor que lhe explicasse direito, não tivesse base matemática, não teria condições de fazer a prova, pois não são questões simples, é necessário um raciocínio. Só lendo a questão não lhe ajuda a responder.

Aqui temos novamente contribuições para a resposta da pergunta 1. Quando a aluna fala em “paralho” acredito que ela queira dizer que o seu ensino não teve os mesmos objetivos que o ENEM tem.

P – Nenhuma delas?

C – Têm muitas questões que apenas lendo você faz, que não tem dificuldade nenhuma. São aquelas questões que a maioria dos alunos acertam. (...)

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser difícil? O quê?

C – Apenas o tempo corrido. Se tiver tempo você faz a prova tranquilamente, lendo as questões e parando para pensar.

P – Qual relação você encontra entre isso e as suas aulas da escola?

C – Acho que não tem muita relação. (...)

P – Descreva como eram suas aulas de matemática no Ensino Médio.

- *Professora do 1º e 2º ano:*

C – Ela era mais calma, tinha mais paciência para explicar a matéria. Se o aluno não entendia ela repetia. Mas eu não tive uma aprendizagem muito grande com ela.

P – Método de trabalho?

C – Era uma aula de matéria, em que ele explicava, e as outras de exercícios, de praticar.

P – Recursos?

C – Livro didático e quadro. Às vezes tinham uns trabalhos em que os alunos estudavam uma matéria que não era muito difícil, entendiam, e depois explicavam para os colegas. A matéria era dividida em grupos e nós apresentávamos.

P – Qualidade?

C – A princípio, no primeiro ano funcionava bem, mas no segundo ano não deu muito certo. Ela era uma professora muito liberal. Se nós quiséssemos prestar atenção na sala de aula nós prestávamos, se não ela nem fazia muita questão, não se importava. Faltou matéria a ser dada por causa disso.

P – Avaliação?

C – Nota de prova. Eram três provas, daí fazia-se a média das provas e somava com o trabalho.

- *Professora do 3º ano:*

C – Eu tive certo problema com ela, pois ela já esperava certa base dos anos anteriores e então ela não explicava a matéria dos anos anteriores que fossem base para compreender a matéria atual. No segundo ano do Ensino Médio o ensino foi muito vago, então no terceiro ano eu tive que correr muito atrás da matéria que eu não tive e aprender sozinha.

Com essa professora nós levávamos o livro em todas as aulas, ela mostrava o capítulo e a gente lia e o que não entendíamos ela explicava. Após isso era por exercícios também. Depois de ela ter explicado uma vez

nós tínhamos vários exercícios para fazer. E se nós não entendêssemos algum exercício ela explicava.

P – Qualidade?

C – Por a professora ser mais rígida nós prestávamos mais atenção e no final as aulas serviam. A gente tentava entender o máximo possível, se concentrava nos exercícios e o que a gente não conseguia não era por falta da explicação dela, e sim por ser alguma coisa mais complicada.

P – Recursos?

C – Teve uma vez em que ela fez um dominó que tinha uma pergunta de Matemática numa ponta e a resposta na outra e nós tínhamos que ir montando. Eram cálculos que tinham para serem feitos sobre aquela matéria. Fora isso era explicação no quadro e livro.

P – Avaliação?

C – O trabalho valia nota, mas não tinha peso de prova, e as provas. Era praticamente do mesmo jeito da outra professora: média das notas das provas.

P – Existia alguma semelhança entre as questões trabalhadas na escola com as questões do ENEM?

C – Algumas sim e outras não. Na minha escola tinham umas coisas que eram bem diferentes. Em História, Geografia, Português a matéria em si não varia muito e a prova do ENEM dessas matérias tinham algumas questões semelhantes com as da escola. Já nas exatas é mais diferenciado.

Nesse trecho percebemos que as questões que a aluna trabalhava em Matemática não tinham semelhança com as do ENEM, o que colabora para a resposta da questão 2.

P – Em algum momento da escola básica algum professor trabalhou com questões contextualizadas e interdisciplinares? Se sim, descreva os momentos.

C – Tive, acho que foi no segundo ano. Uma ligação entre Português e História. Foi uma reportagem de um acontecimento do ano que juntou as duas matérias e fez algo em grupo. Também em Português a

professora trazia reportagem para nós vermos os erros e ver como deveria ser reescrito.

P – Você acha que a sua vivência na escola básica lhe preparou para a prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?

C – O que eu tive no colégio foi muito básico. Se eu tivesse ido para a prova apenas com o conhecimento da escola eu teria tido muito mais dificuldade para fazer.

No trecho anterior temos contribuições para responder a pergunta 1.

P – Que opinião você tem sobre as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?

C – Têm algumas em que não tem problema nenhum, que você consegue ler e entender, mas têm outras que tem muita estorinha por fora. (...) Há algumas questões de lógica em que o aluno precisa de conhecimento prévio, que existe fórmula para aquilo, mas que no colégio não se vê aprofundadamente, e por raciocínio lógico se demora mais tempo. Se você vai para prova apenas com o ensino da escola tem algumas questões que você não consegue fazer.

P – E sobre a prova?

C – É pouco tempo para fazer. A prova em si, basicamente, segue o mesmo padrão. Estorinhas que contam uma coisa em que você tem que pegar os dados para conseguir responder a questão.

P – Como você descreve as questões da prova do ENEM?

C – São questões simples, não tem muita dificuldade, mas você precisa prestar atenção. Tem que ter o costume de ler bastante para conseguir ler e entender na primeira vez, porque a prova é bem extensa. Mas a prova não é difícil. O que dificulta é ter esse entendimento de conseguir ler e entender rapidamente.

Suas aulas lhe deram algum preparo apenas de conteúdo, mas mesmo assim foram insuficientes para que ela conseguisse resolver a prova apenas com o conhecimento desenvolvido no colégio.

5.4 ENTREVISTA 4

Esta entrevista foi realizada com o aluno D que está cursando o primeiro semestre de Engenharia Mecânica. D estudou em escola particular, fez um curso de revisão para o vestibular da UFRGS, que ocorreu um mês antes do vestibular. Na escola de D, o terceiro ano do Ensino Médio acontece em uma modalidade que ele chama de “terceirão”. Isso consiste em os professores passarem todo conteúdo do terceiro ano e revisarem os conteúdos do primeiro e segundo ano do Ensino Médio antes do término das aulas, para que com isso seus alunos estejam mais preparados para o vestibular da UFRGS. Esse aluno concluiu o Ensino Médio no ano de 2010, prestou vestibular nos anos de 2009 e 2010 e fez a prova do ENEM apenas em 2010.

P – Você teve alguma preparação especial para o ENEM na escola?

Se sim, como ocorreu?

D – Desde o primeiro ano no colégio a gente sempre foi bem focado para o vestibular e para o ENEM. Sempre foram questões da prova e na aula os professores trouxeram questões do ENEM.

Nesse trecho percebemos que a escola de D tinha preocupação em preparar seus alunos para o vestibular e para o ENEM. Essa é uma característica particular dessa escola e suas consequências serão refletidas nas respostas que esse aluno forneceu às perguntas feitas. Nesse trecho da entrevista o aluno não fala especialmente nas aulas de Matemática, mas falando em geral, isso deve estender-se à Matemática.

P – Você tentou pensar sobre cada uma das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?

D – Pelo que eu me lembro, sim.

P – Conseguiu?

D – Eu achei a prova mais lógica do que com conteúdo bruto. Algumas questões eu lembro que deixei para trás e algumas questões eu lembro que não consegui fazer, tanto pelo tempo da prova.

Quando o aluno usa a expressão “*conteúdo bruto*” acredito que ele esteja se referindo a uma questão em que é necessário conhecimento de conteúdos matemáticos para ser resolvida. As questões que usei como exemplo na entrevista 3 do que seriam uma questão de lógica e uma de matéria servem de exemplo para o que D fala. Basta usarmos conteúdo bruto como sinônimo para “matéria”.

P – Você sentiu-se preparado para responder às questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?

D – A maioria sim.

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

D – O meu colégio era bem focado para o vestibular da UFRGS. O ENEM é bem diferente de um vestibular, você precisa mais é ter conhecimentos gerais do que saber conteúdo bruto. Então no colégio você vem treinando a velocidade de interpretar as questões, que está relacionado com lógica, que no ENEM é mais cobrado do que no vestibular. Acho que depois de alguns anos que você vem trabalhando com as questões vai facilitando.

Acredito que seu ensino deve ter contribuído para que ele desenvolvesse algumas competências necessárias para a prova e somando isso ao conhecimento de conteúdos matemáticos, ele conseguiu sentir-se preparado para responder a maioria das questões. Não podemos afirmar que isso seja válido para todas questões, pois, como ele mencionara, houve questões que ele não conseguiu fazer.

P – Existe alguma semelhança entre o estilo das questões que o ENEM apresenta com as que você trabalhava nas aulas de Matemática na escola?

D – Na escola havia momentos de trabalhar questões do ENEM e outros para trabalhar as questões de vestibular. E quando era um assunto mais amplo os professores procuravam trabalhar um pouco de cada, pois a metodologia do vestibular é diferente da metodologia do ENEM.

P – Como você concluiu o Ensino Médio no ano de 2010 os professores já possuíam as questões do ENEM de 2009 como referencia para trabalharem nas aulas. Gostaria de saber se antes de 2010 as questões tinham alguma semelhança com as do ENEM?

D – O meu “terceirão” foi em 2010, então eu acho que o estilo do ENEM de 2009 calhou bem com isto, que foi onde eu revisei as coisas tanto para o vestibular, como para o ENEM. Quanto às edições anteriores do ENEM eu não lembro, mas no colégio as questões de Matemática foram as que eu menos vi. Nas outras matérias eu acho que foi mais focado para o ENEM. (...)

Esse aluno vem dizendo que seus professores trabalhavam com questões do ENEM em sala de aula, assim como com as do vestibular. Ao dizer que não era muito focado nisso, parece-me que os professores davam suas aulas e eventualmente havia momentos especiais para as questões do ENEM e do vestibular serem resolvidas. Além disso, isso ocorria mais nas outras disciplinas do que em Matemática. Assim, parece-me que a familiaridade que esse aluno possuía com as questões de Matemática do ENEM era devido aos objetivos da escola e não a uma escolha do professor em considerar questões como as do ENEM um bom método de ensino. Nesse trecho temos contribuições para a resposta da pergunta 2.

P – Você havia trabalhado nas aulas regulares da escola com todos os conhecimentos matemáticos usados na prova?

D – No meu ponto de vista a prova do ENEM exige mais lógica, mais raciocínio do que conteúdo próprio. Acho que no colégio você vem aprendendo a melhorar a sua velocidade e a entender a dinâmica com os exemplos do ENEM, mas diretamente eu acho que nós trabalhamos, mas não é tanto quanto deveria. O que o colégio ensina nem sempre é o que o ENEM pede.

P – Teria algum conhecimento que você usou na prova de Matemática que você não tenha aprendido na escola?

D – Acho que não.

P – Há algum conhecimento matemático que você usou na prova que tenha aprendido fora das aulas regulares da escola?

D – O ENEM, não apenas a parte das exatas, ele preza muito pelo conhecimento geral. Às vezes você não vê conhecimentos gerais na escola. Às vezes o que cai no ENEM é uma novidade que você ficou sabendo e que não é conteúdo de escola. É uma coisa diferente do conteúdo que você vê puro na escola, e é bem o que o ENEM normalmente cobra, uma coisa que não segue bem o que o colégio trabalha.

D diz que “o que o colégio ensina nem sempre é o que o ENEM pede”, o que ele quer dizer com essa frase fica mais claro ao longo do trecho. Ele pensa que o colégio ensina conteúdos enquanto o ENEM cobra conhecimentos gerais, lógica e raciocínio.

Por esse trecho percebo que D não está acostumado a trabalhar com questões contextualizadas com a realidade atual na escola, sendo assim ele possui familiaridade parcial com questões nos moldes das do ENEM.

Esse aluno não identifica algum conteúdo que tenha usado na prova e que não tenha aprendido na escola, porém anteriormente ele fala que não conseguira responder algumas questões, e também considera o tempo como um possível responsável por isso. Desse modo tenho contribuições para a resposta da pergunta 3.

P – Você ficou até o final do tempo da prova no Domingo – dia em que é aplicada a prova de Matemática e suas Tecnologias?

D – Sim. Fiquei até o final e não consegui acabar a prova inteira. Faltaram umas dez questões.

P – Por quê?

D – Porque eu não consegui fazer essas questões e eu não queria entregar a redação em branco. Eu não estava muito preocupado com a redação porque a sua nota não influenciava nada na UFRGS. (...)

P – Como o tempo influenciou na resolução das questões da prova?

D – (...) O tempo não é suficiente para fazer as noventa questões e mais a redação.

P – O que você pensa sobre o grau de dificuldade das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias? Por quê?

D – A prova do ENEM de Matemática tem tanto questões difíceis, fáceis e médias. Nas difíceis você precisa, além de conteúdo, bastante

raciocínio, que é o que o ENEM normalmente pede. Já nas fáceis tem coisas que são bem básicas, e é meio lógico.

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

D – Na escola, as questões do ENEM que eles traziam para nós resolvermos eram as questões mais difíceis da prova de Matemática, que exigiam mais, e que talvez nós, sozinhos, não conseguiríamos fazer.

P – Então você acha que a escola lhe preparou um pouco para as questões difíceis do ENEM?

D – Preparou. Na minha escola o Ensino Médio todo é bem focado, mais focado para o vestibular do que no ENEM, mas o ENEM também pega um pouco desse foco que o colégio escolheu. (...)

Como percebemos, as aulas de Matemática da escola desse aluno o influenciaram diretamente na resolução das questões do ENEM, pois trabalhava com questões difíceis do Exame em aula. Penso que, como consequência, a partir desses momentos destinados a trabalhar com as questões do Exame, o aluno D foi desenvolvendo familiaridade com as questões do ENEM, e essa é um tipo de influência que as aulas de Matemática desse aluno exerceram sobre ele no que diz respeito à resolução das questões do ENEM.

P – Quais dificuldades você encontrou ao resolver as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias que tentou?

D – Eu não lembro muito bem da prova, mas tinha uma parte do conteúdo que eu não tinha revisado ainda no “terceirão”, ou eu não lembrava ou ainda não tinha visto, então se acontecia uma dessas coisas eu não consegui fazer a questão. Daí eu tentava resolver por outra maneira, mas não conseguia. Talvez das dez questões que eu não fiz, algumas garanto que não foi por causa do tempo, mas porque o conteúdo que ela pedia eu ainda não tinha visto ou não me lembrava mesmo, ou não tive o raciocínio certo na hora para conseguir chegar em uma resposta.

Interpreto que quando o aluno fala em “*Ter o raciocínio correto na hora*”, ele está se referindo às associações entre diferentes conhecimentos necessários para resolver a questão. Se para resolver uma questão é necessário conhecer, por exemplo, a fórmula do volume de um cone e o aluno não sabe qual é essa fórmula por nunca ter a aprendido, então a competência

relacional nem chega a entrar em ação, pois o aluno não tem o suporte matemático para responder a questão. Isso pode ter acontecido com D nas questões em que ele ainda não tinha visto o conteúdo ou não se lembrava dele. Já nas demais, o que provavelmente faltou foi a fazer as associações necessárias entre o conteúdo matemático e o que a questão estava pedindo, ou seja, pode ter faltado o que na literatura é referido como competência relacional.

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser fácil? O quê?

D – Não. O ENEM inteiro só dificulta. Tanto a questão de às vezes você não conseguir um local bom e, o tempo normalmente é muito apertado. (...)

P – Qual relação você encontra entre isso e as suas aulas da escola?

D – (...) ENEM é a hora de você mostrar tudo aquilo que no colégio você aprendeu. Na escola você vê as coisas com tempo menos corrido e ninguém está lhe testando, não é aquele momento que você tem para mostrar o que realmente sabe.

P – Além do que você já falou, teve mais alguma coisa que contribuiu para a prova ser difícil?

D – Não. Apenas a redação que é no mesmo dia da prova de Matemática. (...)

P – Descreva como eram suas aulas de Matemática no Ensino Médio.

• *Professor do 1º ano:*

D – Todos professores de Matemática que eu tive no Ensino Médio eram muito bons. As aulas do professor do primeiro ano eram como as aulas de cursinho, meio “showzinho”. As aulas eram bem descontraídas, mas nem por isso ele deixava o conteúdo acumular ou de lado.

P – Como era a dinâmica das aulas dele?

D – Os professores seguiam cada um com seu jeito, mas eles seguiam um padrão. Ele chegava e dava o conteúdo. Pedia trabalhos e tema para ir exercitando o conteúdo.

P – Que recurso ele utilizava?

D – Quadro, livro, e a aula era mais escritas. Todas as aulas de Matemática, diferente das outras matérias, eram mais tradicionais. Eu acho

que a aula de Matemática normalmente é assim, é porque não tem muito o que fazer, não tem uma maneira diferente de passar o conteúdo. Era o livro, o caderno, o quadro. Normal!

P – Como era a avaliação?

D – Pelo o que eu me lembro ele fazia duas ou três provas durante o trimestre. E fazia um trabalho valendo um e umas das provas valendo nove. No trabalho normalmente você tinha que pesquisar mais e não era fácil de conseguir a nota.

- *Professora do segundo ano:*

D – A metodologia de avaliação dela era meio parecida. Mas ela era mais séria, mais rígida, mais direcionada ao conteúdo, cobrava muito mais de nós. Foi o ano que eu fui pior ainda no colégio. Ela usava os mesmos recursos do professor do primeiro ano. (...)

- *Primeiro professor do terceiro ano:*

D – (...) Ele era mais descontraído, mas nem por isso faltava maturidade nas aulas dele. Ele sempre dava o conteúdo, resolvia todas as questões, resolvia qualquer dificuldade dos alunos, sempre que nós o procurássemos nos ajudava.

- *Segundo professor do terceiro ano:*

D – (...) Era mais experiente e mais focado no conteúdo. Ele também resolvia qualquer dificuldade dos alunos, e sempre que nós o procurássemos nos ajudava.

- *Parte relativa aos dois professores do terceiro ano:*

P – Qualidade?

D – A aula era boa, mas eu acho que Matemática não é uma matéria que você possa inovar ou fazer algo muito extravagante, algo que dê mais gosto aos alunos. Matemática tem que ser necessariamente mais rígida, mais chata. Mas para o pessoal aprender precisa de muito mais foco do que o resto das matérias.

P – E a avaliação?

D – As provas seguia o padrão do primeiro e segundo ano. Normal.

P – E os recursos que eles utilizavam?

D – Até começar a revisão eram recursos normais, como os do primeiro e segundo ano, como livro, caderno e quadro. Mas depois que começou a revisão, como eles tinham que passar o conteúdo mais rápido então eles utilizavam alguns recursos como Power Point e traziam-nos os exercícios já feitos.

Para esse aluno nas aulas de Matemática o professor dá a aula, o aluno assiste à aula, faz exercícios e depois faz uma prova como método de avaliação. Em um momento ele diz que as suas aulas de Matemática eram mais tradicionais, ao contrário das outras matérias. Pela opinião que ele expressa ao longo da entrevista me parece que sua definição de aula tradicional é a mesma de Carraher (1986).

P – Existia alguma semelhança entre as questões trabalhadas na escola com as questões do ENEM?

D – As questões que nós trabalhávamos eram justamente de vestibulares e do ENEM. (...)

Essa resposta de D contribuí para responder à questão 2, uma vez que ao trabalharem com as questões do ENEM os alunos vão desenvolvendo familiaridade com elas.

P – Em algum momento da escola básica algum professor trabalhou com questões contextualizadas e interdisciplinares? Se sim, descreva os momentos.

D – Às vezes, nós tínhamos trabalhos para fazer que envolviam Física, Matemática e Química, às vezes até Biologia junto, mas isso não era muito normal. (...) Nas aulas de Matemática normalmente eles não traziam coisas a mais, coisas de fora para trabalhar. Era muito raro eles fazer isso.

Analisando os dois últimos trechos transcritos, percebo que para esse aluno, trabalhar com questões nos moldes das do ENEM significa somente trabalhar com as questões do ENEM. Ele não percebe que se um professor trabalhar com questões contextualizadas e interdisciplinares esse professor está trabalhando com questões como as do ENEM. A partir do que o aluno descreveu até o momento, parece que seus professores de Matemática não costumavam trabalhar com questões contextualizadas e interdisciplinares excetos nos

momentos dedicados a trabalhar com as questões do ENEM. Sendo assim, graças a esses momentos, esse aluno desenvolveu familiaridade com as questões do Exame.

P – Você acha que a sua vivência na escola básica lhe preparou para a prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM? Por quê?

D – Preparou até certo ponto. Como eu disse, o ENEM é mais raciocínio. Ao trabalhar o conteúdo, ao ir exercitando, você vai desenvolvendo o raciocínio. (...)

P – Que opinião você tem sobre as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?

D – (...) Eu considero mais fácil fazer uma prova que você precisa mais de raciocínio, de lógica, no momento da prova do que conteúdo mesmo. Porém o problema é que você não tem como estudar diretamente para isso.

P – E sobre a prova?

D – O ENEM é uma prova muito cansativa, muito chata. (...) É uma prova que dá uma chance a quem vem trabalhando com as questões dela, mesmo não tendo conteúdo, tendo estudado menos, você tem a chance de ir melhor do que se fosse uma prova de vestibular, que é mais conteudista. (...)

Esse aluno considera mais fácil uma prova em que o aluno necessita mais de raciocínio e lógica do que de conteúdo. Isso mostra que para ele o estilo da prova é um facilitador e também que ele tem desenvolvida a competência relacional.

P – Como você descreve as questões da prova do ENEM?

D – São questões normalmente bem cansativas, com enunciados gigantes. (...) Ela se torna difícil por você ter que ler muito texto, e ter que prestar muita atenção, pois um detalhe já muda o significado da questão e já muda a interpretação. É cheia de “pega-ratão”. E não só cada questão é cansativa como é um número muito grande de questões, então se torna um cansaço excessivo. É uma prova em que você precisa mais de atenção e de raciocínio na hora da prova do que de estudo prévio.

Na entrevista desse aluno fica claro o potencial que o ENEM possui de influenciar os currículos do Ensino Médio, assim como pretendido pelo Exame.

5.5 ENTREVISTA 5

Esta entrevista foi realizada com a aluna E que ingressou na UFRGS em 2011 e está cursando o segundo semestre de Engenharia Mecânica. Ela estudou em escola particular e concluiu o Ensino Médio no ano de 2009. Esta aluna realizou o ENEM nos anos de 2009 e 2010 e prestou vestibular nos anos de 2010 e 2011. Ela fez cursinho pré-vestibular no ano de 2010, que era voltado para o vestibular.

P – Teve alguma preparação especial para o ENEM na escola? Se sim, como ocorreu?

E – Não. Algumas provas tinham casualmente uma questão do ENEM, mas nada específico.

Em função de algumas de suas provas eventualmente terem questões do ENEM esta aluna provavelmente possuía alguma familiaridade com as questões do ENEM. Esta informação contribui para a resposta da pergunta 2.

P – Você tentou pensar sobre cada uma das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?

E – Nos dois anos, 2009 e 2010, eu tentei pensar em todas. Tiveram algumas questões que, pelo tempo, eu li superficialmente, vi que eram mais complicadas e passei a diante. Eu li todas, mas tiveram algumas que não deu muito tempo para eu pensar. Em algumas questões eu dei uma lida bem rápida mesmo, porque eu deixei umas dez questões em branco em 2010 e em 2009 deixei umas vinte e poucas questões que não deu para fazer. (...)

P – Você sentiu-se preparado para responder às questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?

E – Por conteúdo sim, mas não pelo tempo.

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

E – Eu acho que as questões que eu tinha no colégio eram mais específicas e menores. Além disso, na minha escola nós podíamos usar calculadora, então no Ensino Médio inteiro eu usei só calculadora. Quando chegou no ENEM tinham muitas questões com números decimais e eu não tinha muita habilidade para fazer aquelas contas.

Acredito que quando a aluna fala que no colégio ela tinha questões mais específicas ela esteja se referindo a questões de aplicação de fórmula. Acrescentando a informação de que as questões da escola eram menores, acredito que provavelmente essas questões não eram contextualizadas. Aqui também tenho contribuições para responder a questão 2.

Pelo que a aluna fala neste trecho, parece que ela dominava os conteúdos matemáticos necessários para a prova, exceto efetuar operações com números decimais. Neste trecho tenho contribuições para a resposta da questão 3.

P – Existe alguma semelhança entre o estilo das questões que o ENEM apresenta com as que você trabalhava nas aulas de Matemática na escola?

E – Eu acho que não. O meu colégio apesar de não ser preparatório para o vestibular da UFRGS, ele usava um sistema de São Paulo, então as minhas questões eram em sua maioria questões de vestibulares de lá. Nós tínhamos livros de exercícios, que tinham questões só de vestibular.

P – Mesmo no ano de 2009 ainda não tinha nada do ENEM?

E – Não. (...) Eu só fiz o ENEM por causa da UFRGS.

Anteriormente ela falou que eventualmente tinham uma questão do ENEM presente em alguma prova, e agora ela diz que eles trabalhavam em aula com questões de vestibulares de São Paulo. A princípio essas informações não se contradizem, porém durante as aulas ela não trabalhou com questões do ENEM, e se usou questões contextualizadas ou interdisciplinares, elas foram provenientes de vestibulares.

Essa é uma aluna que fez o ENEM apenas por causa da UFRGS. Ela confirma o que abordo na introdução e na seção 2.1 a respeito desse exame estar se tornando importante para

mais estudantes, em função de estar sendo usado no processo seletivo de universidades federais.

P – Você havia trabalhado nas aulas regulares da escola com todos os conhecimentos matemáticos usados na prova?

E – Sim.

P – Há algum conhecimento matemático que você usou na prova que tenha aprendido fora das aulas regulares da escola?

E – Não, foi tudo no colégio mesmo.

Com essa informação tenho contribuições para a resposta da pergunta 3.

P – Você ficou até o final do tempo da prova no Domingo – dia em que é aplicada a prova de Matemática e suas Tecnologias?

E – Sim, mas não consegui fazer todas as questões. A minha redação ficou ruim porque eu a deixei por último. Acho que deixei cerca de meia hora para redação, e mesmo assim não consegui acabar as questões de Matemática.

P – Por quê?

E – Para tentar fazer todas as questões, mas não deu.

P – Como o tempo influenciou na resolução das questões da prova?

E – Algumas questões eu tive que pular ou fazer mais rápido e talvez eu tenha perdido algum detalhe.

P – O que você pensa sobre o grau de dificuldade das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias? Por quê?

E – Acho que estava bem distribuído. Tinham algumas questões que eram “dadas”, não precisava fazer nada. Em outras se usava apenas regra de três ou coisas básicas. Algumas eram médias e outras difíceis. Algumas mais compridas e outras mais curtas.

Quando a aluna diz que “algumas questões eram dadas” acredito que ela está se referindo às questões em que não é necessário efetuar cálculos e é possível resolvê-las apenas

com o raciocínio lógico. Um exemplo é apresentado como uma questão lógica, como chamado pela estudante C, na entrevista 3, que se encontra na página 49.

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

E – Que na escola as questões até eram mais difíceis, mas eram mais curtas. Não tinha tanto detalhe, era mais específico na pergunta. Já nas perguntas do ENEM eu acho que tem muita informação.

Este trecho reforça a análise que faço de como eram suas questões na escola.

P – Quais dificuldades você encontrou ao resolver as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias que tentou?

E – Os cálculos “com vírgula”, pois durante o Ensino Médio inteiro eu usava calculadora para resolver os exercícios e a prova.

Quando a aluna diz que não teve dificuldade com os raciocínios, acredito que isso signifique que ela conseguiu interpretar as questões e perceber quais e conteúdos matemáticos seriam necessários para que ela a resolvesse. Acredito que isso expressa que ela possui competência relacional.

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser fácil?

E – Não. Acho que nada.

P – Qual relação você encontra entre isso e as suas aulas da escola?

E – Primeiro pela minha demora em fazer os cálculos, porque eu estava acostumada com a calculadora, então não facilitou nisso. E os enunciados, que nas minhas provas e exercícios do colégio eram mais curtos.

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser difícil? O quê? Qual relação você encontra entre isso e as suas aulas da escola?

E – É a mesma resposta da pergunta anterior.

P – Descreva como eram suas aulas de Matemática no Ensino Médio.

- *Foi sempre a mesma professora:*

E – Nós tínhamos uma apostila de conteúdo e uma de exercícios. O conteúdo era passado mais com exemplos. Ela passava os exemplos no quadro e ia resolvendo conosco. Depois ela deixava-nos fazendo os exercícios e ia passando nas classes para ver se nós tínhamos dúvidas. Não tinha nada de dinâmico. Se algum exercício fugia do que ela tinha passado ela estava ali para resolver conosco.

P – Recursos?

E – Não. Como nós usávamos esse sistema de São Paulo, então nós tínhamos que passar corrido pelos conteúdos para vencer todos os livros. De três em três meses vinham livros novos. Nem tinha tempo de fazer alguma coisa dinâmica.

P – Avaliação?

E – Normalmente eram dois ou três testes e uma prova geral, no fim, em que caía o conteúdo dos testes. Se o pessoal fosse muito mal na prova a professora fazia um trabalho de recuperação.

P – Qualidade?

E – Eu achava boa. Comparando com as professoras das outras matérias, eu a achava a melhor. Ela tinha bastante conhecimento, ao contrário de professores em que você faz uma pergunta e ele não sabe responder. Ela sabia bastante coisa e eu achava a aula dela bem eficiente.

P – Existia alguma semelhança entre as questões trabalhadas na escola com as questões do ENEM?

E – Não.

P – Em nenhuma matéria?

E – Em Biologia tinha, porque o professor fazia às vezes algumas questões envolvendo mais coisas. Eventualmente ele fazia umas questões maiores e com bastante informação. Mas em Matemática não.

Neste trecho tenho contribuições para a resposta da pergunta 2.

P – Em algum momento da escola básica algum professor trabalhou com questões contextualizadas e interdisciplinares? Se sim, descreva os momentos.

E – Em Biologia nós tínhamos questões contextualizadas. Às vezes de algum fato que ocorreu em algum lugar o professor fazia uma pergunta relacionada com o conteúdo. Uma notícia e ele fazia uma pergunta envolvendo o conteúdo. Mas interdisciplinar não.

P – E em Matemática não?

E – Nada. Nem interdisciplinar e nem contextualizada.

Com base nessa última resposta parece que quando ela falou, no início da entrevista, que eventualmente tinha alguma questão do ENEM em uma prova, acredito que ela não deveria estar se referindo às provas de Matemática e sim das outras disciplinas.

P – Você acha que a sua vivência na escola básica lhe preparou para a prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?

E – Acho que sim, nas questões que exigiam conteúdo eu acho que sim.

P – E nas que não exigiam conteúdo?

E – Pouco. É porque algumas questões dependiam do seu raciocínio mesmo e não muito do conteúdo passado no colégio. Então eu acho que o colégio só ajudou nessas de conteúdo mesmo. Nas de raciocínio não, porque nós nunca tivemos muitas questões de raciocínio lógico, era tudo envolvendo conteúdo.

Mesmo ela não tendo trabalhado no colégio com questões de raciocínio, alguma coisa contribuiu para que ela conseguisse desenvolvê-lo. Penso isso, pois ela disse anteriormente que não teve dificuldades com os raciocínios.

P – Que opinião você tem sobre as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?

E – Eu acho que os enunciados poderiam ser mais curtos, mas o grau de dificuldade está bem distribuído. E eu acho que isso é bom para que as pessoas que sabem bastante se sobressaiam sobre as outras.

P – E sobre a prova?

E – Eu acho que o tempo é curto e as questões muito grandes. (...)

P – Como você descreve as questões da prova do ENEM?

E – Eu diria que têm questões fáceis, difíceis e médias, mas que é cansativo. Têm algumas questões muito grandes e você tem pouco tempo para fazer a prova.

Essa aluna sentiu-se preparada para resolver as questões da prova, e acredito que suas aulas de Matemática contribuíram para ela compreender os conteúdos e raciocínios matemáticos e conseguir aplicá-los em diferentes situações. A escola também contribuiu de alguma maneira para que ela desenvolvesse a competência relacional.

5.6 ENTREVISTA 6

Esta entrevista foi realizada com a aluna F que está cursando o segundo semestre de Matemática Licenciatura. Ela ingressou na UFRGS em 2011 e concluiu o Ensino Médio no ano de 2010, sendo que estudou em escola pública exceto pela sétima série do Ensino Fundamental. Fez o ENEM nos anos de 2009 e 2010 e prestou vestibular nos anos de 2010 e 2011. Chamo atenção para que no ano de 2009 ela estava cursando o segundo ano do Ensino Médio. Em 2010 ela fez cursinho, que forneceu uma preparação para o vestibular e ENEM, juntamente com o terceiro ano.

P – Você teve alguma preparação especial para o ENEM na escola?

F – Não. A escola não gostava de preparar para o ENEM. Ela dizia que colégio não era local de preparação para o vestibular e ENEM, então a escola nem se preocupava. Como nós estávamos com o projeto Unibanco foi uma professora, que o Unibanco mandou, uns dez dias antes da prova para dar umas aulas. Foi uma professora de redação e uma de Matemática, não foi uma preparação, mas nós tivemos uma ou duas aulas. Em Matemática nós tivemos um pouco de matemática básica, probabilidade e matemática financeira, questões de taxas e juros.

P – Você tentou pensar sobre cada uma das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?

F – Em 2009 não, porque eu fiz só para ver como eu me saía, então eu fui sem ter estudado para o ENEM. (...) Em 2010 sim. (...)

P – Por quê?

F – Porque eu sei que tem os “pega-ratões” então eu tentei ler para marcar a alternativa certa. (...)

P – Você sentiu-se preparado para responder às questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?

F – Não muito. (...) Tiveram muitas questões na prova em que eu me senti despreparada, questões em que eles tentaram relacionar com alguma coisa. Acho que tinha uma questão de Matemática que era quase de Física e eu pensei “áí meu Deus, que questão é essa”. Mas eu consegui fazer. Eu fui bem na prova de Matemática.

P – Sobre essas questões que você teve dificuldade, não conseguiu fazer, alguma delas foi por causa de algum conteúdo matemático?

F – Sim. Eu não me lembro muito bem da prova, mas provavelmente sim, porque eu não sabia todos os conteúdos. Por exemplo, função é um conteúdo que até hoje eu não consigo entender muito bem. (...)

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

F – São muito diferentes. Eu acho que por mais que o ENEM tente fazer um exame do Ensino Médio que tente ver o que nós aprendemos no colégio, este não nos prepara para a prova. Eu estudei em várias escolas e posso dizer que nenhuma delas me preparou para questões que não eram diretamente do conteúdo, que fossem relacionadas com o dia-a-dia. Pode ter acontecido que a questão era fácil, porém como nós não estamos acostumados a fazer aquele tipo de prova, aquele tipo de relação com o dia-a-dia se tornava difícil. (...) Na escola era muito direto. Claro que tem várias questões do ENEM que você usa fórmula, mas eles tentam complicar um pouco.

O trecho transcrito até o momento dá indícios para responder as três questões.

Ela não dominava todos os conteúdos matemáticos necessários para a resolução da prova, uma vez que ela apresenta dificuldades pelo menos em função.

Quando a aluna fala que “*na escola era muito mais direto*” ela está querendo dizer que na escola ela trabalhava com aplicação direta de fórmulas. Isso fica claro na última frase dela.

Ao falar que tem dificuldade em resolver problemas que envolvam coisas do dia-a-dia parece-me que ela não possui familiaridade com problemas contextualizados. Ao demonstrar seu espanto com a questão da prova de Matemática que envolvia Física parece-me que ela não costumava trabalhar com questões interdisciplinares.

P – Existe alguma semelhança entre o estilo das questões que o ENEM apresenta com as que você trabalhava nas aulas de Matemática na escola?

F – Não. No colégio era mais prova e você decorava as fórmulas e apenas fazia. (...) Eu não consigo relacionar quase nada do que eu tive na escola com a prova do ENEM. A minha escola não preparava para a prova do ENEM, ela preparava a gente para se formar e ponto final.

Quando a aluna diz “*apenas fazia*” ela está querendo dizer que os alunos apenas aplicavam as fórmulas. Provavelmente isso acontecia sem que eles compreendessem qual era a verdadeira utilidade de ser ter aquela fórmula a disposição.

P – Você havia trabalhado nas aulas regulares da escola com todos os conhecimentos matemáticos usados na prova?

F – Várias questões eu não sabia nem como começava, porém em 2009 eu estava no segundo ano do Ensino Médio, então faltava muito conteúdo. Já em 2010, já era para eu ter o conteúdo necessário para fazer a prova, mas mesmo assim eu senti algumas dificuldades que não foram relativas ao conteúdo matemática e sim ao como que eu vou fazer, será que vai ter alguma pegadinha.

Pelo que a aluna fala acima acredito que ela não deve dominar os conteúdos matemáticos necessários para a prova, caso contrário ela teria certeza de que chegou no resultado correto.

P – Há algum conhecimento matemático que você usou na prova que tenha aprendido fora das aulas regulares da escola?

F – Eu não lembro muito bem da prova, mas como eu estudava em casa, até porque eu tenho uma irmã que é professora de Matemática e ela me ensinava, eu acho que muita coisa eu fiz na prova porque tinha estudado fora do colégio. No cursinho eles faziam preparação, tinham aulas no sábado de Matemática básica, probabilidade, função, estatísticas, equações e inequações (...). Não lembro exatamente quais foram os conteúdos que eu aprendi fora da escola, mas provavelmente tiveram alguns.

P – Você ficou até o final do tempo da prova no Domingo – dia em que é aplicada a prova de Matemática e suas Tecnologias? Por quê?

F – Sim. Nos dois anos e nos dois dias. (...) Ainda mais no Domingo que ainda tinha a redação (...).

P – Como o tempo influenciou na resolução das questões da prova?

F – Eu acho que a prova era muito extensa para pouco tempo. (...) O tempo influenciou muito, até por causa da redação em que nós precisamos de um tempo para pensar no assunto, por mais que tenhamos uma hora a mais para fazê-la.

P – O que você pensa sobre o grau de dificuldade das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias? Por quê?

F – (...). Eu não achava as questões difíceis, mas também não eram questões fáceis, era outro nível de dificuldade que eu não consigo encontrar a palavra certa para descrever.

Fica claro que o ensino que a aluna recebeu da escola foi insuficiente para desenvolver habilidades, competências e conhecimento matemático necessário para resolver as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM.

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

F – (...) Eu acho que os professores estão mais preocupados em terminar aquele conteúdo que está no currículo e não tem a preocupação de se os alunos conseguiram compreender. Também não estão preocupados

em objetivar e sistematizar o conteúdo com o cotidiano para fazer alguma relação. (...)

Em outras palavras a aluna está dizendo que suas aulas eram tradicionais, de acordo com Carraher (1986).

P – Quais dificuldades você encontrou ao resolver as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias que tentou?

F – Em 2009 foi por falta de conhecimentos matemáticos mesmo. Já em 2010, (...) tinham questões em que eu precisava fazer muitos cálculos(...).

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser fácil? O quê?

F – Tudo que eu li sobre o ENEM (...). Também o cursinho contribuiu com os conteúdos para que em 2010 eu me sentisse bem preparada para fazer a prova.

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser difícil? O quê?

F – O pouco tempo, pois quando você tem pouco tempo para fazer as questões, você se preocupa muito mais com o tempo e muitas vezes dá o chamado branco na hora da prova por preocupações externas. (...)

P – Qual relação você encontra entre as coisas que contribuíram para a prova ser fácil e as que contribuíram para a prova ser difícil isso e as suas aulas da escola?

F – Tem a relação entre tempo e conhecimento matemático, pois você poderia ter um conhecimento mais avançado, porém a questão do tempo é um complicador pois você fica preocupado em realmente ter que terminar a prova. (...) Às vezes é muito básico o que a escola ensina. Por mais que tenham alguns conteúdos mais difíceis, na escola, se você foi na aula, fez alguns exercícios, você consegue fazer todas as questões da prova. Na escola as questões são mais direitas, já no ENEM não. (...)

P – Descreva como eram suas aulas de Matemática no Ensino Médio.

- *Professoro do 1º ano:*

F – Foi um professor muito bom. Nesse ano a minha escola estava entrando no projeto do Unibanco, então ele tinha uns projetos, competições que fazia em sala de aula. O professor não estava preocupado apenas com fórmulas, não estava robotizando. O conteúdo que ensinou foi funções. Ele era um professor bom, não que ele estivesse me preparando para uma prova posterior, mas eu acho que ele foi um dos melhores, pois usava várias técnicas para tentar nos ensinar, como jogos. Às vezes ele nos levava para o pátio, mudava o ambiente de estudo. Às vezes ele nos levava para a informática para dar a mesma coisa que daria na sala de aula, e muitas vezes nós nem usávamos o computador apesar de termos usado também. No computador nós não usamos algum programa específico, mas nós o utilizávamos para pesquisar. Ele foi um dos melhores professores, pois tentava de diferentes maneiras fazer todo mundo ficar satisfeito com o ensino.

P – Avaliação?

F – Prova. Às vezes quando ele faltava alguma aula ou tinha feriado daí ele passava trabalho para fazer em casa.

P – Ele usava livro?

F – Sim.

Nesse trecho ela disse que esse foi um bom professor e que ele ensinou funções, porém anteriormente ela falou que não compreende funções muito bem.

- *Professora do 2º ano:*

Observação: essa aluna teve três professores durante o segundo ano, então pedi para que ela descrevesse apenas as aulas da professora que deu aula para ela por mais tempo.

F – Com ela era mais conteúdo normal. Ela ia para o quadro, passava o conteúdo, definia alguma coisa e ia para a prova. Teve uma diferença entre o professor do primeiro ano e a do segundo. Ela era bem simples. A avaliação era prova também. Não teve muito trabalho

P – E os recursos utilizados?

F – Só quadro.

P – Livro?

F – Livro eu acho que ela utilizava às vezes pedindo para fazermos alguns exercícios que ela escolhia. Mas ela usava mais o quadro.

• *Professora do 3º ano:*

F – Era normal. Não teve nada de mais. Ela usava muita folhinha, algumas delas com as fórmulas. Não usava tanto o quadro. Eu lembro que teve uma aula que ela nos levou para o auditório e nós construímos os sólidos. Essa aula foi muito boa. (...) Ela foi a única professora que deu as fórmulas, mas também tentou deduzi-las conosco. Fora essa aula, as outras foram sempre no quadro. Ela nunca nos levou para a sala de computação.

Também nós tínhamos as provas do Unibanco, uma vez que o colégio participava do projeto “Jovem de Futuro” do Unibanco. Eram provas de Matemática e Português, em função disso, às vezes ela fazia alguma coisa voltada para essa prova do Unibanco, mas no quadro e em folhas também.

P – Livro?

F – Ela não usava o Livro. Era uma professora que não costuma faltar. Ela explicava muito bem a matéria, ela era uma boa professora.

P – E a avaliação?

F – Era composta por trabalhos, que ficavam definidos no início do trimestre, provas e testes, que eram usados para auxiliar o aluno a atingir a média.

P – Existia alguma semelhança entre as questões trabalhadas na escola com as questões do ENEM?

F – Eu tive um professor de Física muito bom durante o terceiro ano que sempre estava relacionando a Física com outras coisas, como com a Matemática, Química, Geografia. (...)

A minha professora de Português, que foi a mesma durante o Ensino Médio inteiro, nos dava muito texto. As provas dela eram com textos muito extensos. Nós acabamos nos acostumando com isso e acho que isso teve alguma relação com o ENEM.

Grande parte das questões do ENEM possuem textos, e quando essa aluna trabalhava com os textos descritos acima na escola, ela provavelmente foi desenvolvendo competências necessárias para a prova do ENEM.

P – Em algum momento da escola básica algum professor trabalhou com questões contextualizadas e interdisciplinares? Se sim, descreva os momentos.

F – Em Matemática não, mas em Português sim. Uma vez por semana um aluno tinha que levar para aula uma reportagem de um jornal para estudarmos em sala de aula. (...) O professor de Física sempre tentava relacionar a matéria com o que estava acontecendo (...). Em Geografia, como no terceiro ano nós estávamos estudando globalização, então o professor conseguia fazer bastante relações. A professora de Português às vezes fazia trabalho juntamente com o professor de Física ou com a professora de Matemática, mas nunca dava muito certo os que eram junto com Matemática.

Essa aluna possuía familiaridade com a interdisciplinaridade de algumas matérias, porém isso não se relaciona com a Matemática.

P – Você acha que a sua vivência na escola básica lhe preparou para a prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?

F – Não.

P – Por quê?

F – No ENEM, você usa os conteúdos que aprendeu na escola, porém a escola não é voltada para o ENEM por mais que o ENEM queira que os alunos saem da escola preparados. (...)

P – Que opinião você tem sobre as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?

F – Eu gosto da proposta da prova do ENEM.

P – Por quê?

F – Porque pelo o que eu li sobre a proposta do ENEM, ela interessante. Porém muitas vezes a prova não vinga a proposta. Ela é muita

extensa para o tempo. E também falando das provas que eu fiz, que foi em 2009 e 2010, a prova deu muito problema. Em 2009 a prova foi roubada e em 2010 vazou o tema da redação e ocorreram erros de impressão. Então por mais que a proposta seja boa, eles não estão conseguindo que nós façamos a prova e saíamos falando que a proposta é boa. (...)

P – E sobre a prova?

F – Como eu disse, eu gosto da proposta da prova, mas às vezes têm questões que nós podemos chamar de absurdas. (...) Eu sou a favor da proposta, a favor de existir o ENEM, porém não acho que todas as universidades devessem aderir a ele. O ENEM propõe uma relação entre os conteúdos, isso faz eu achar a proposta interessante. (...) Talvez quem elabore a prova não esteja preparado para elaborar questões com essa proposta. (...)

P – Como você descreve as questões da prova do ENEM?

F – São questões extensas. Você vai ter que se preparar para sentar em uma cadeira dura e ficar quatro horas e meia apenas lendo. Às vezes a pergunta estará apenas no final do enunciado (...). Também às vezes a pergunta não tem nada a ver com o contexto. Você vai ter que ler sobre as coisas que estão acontecendo e tentar relacionar com o conteúdo do colégio, como, por exemplo, energia nuclear. Eu falaria para uma pessoa que quer ir bem na prova do ENEM que além de saber conteúdo tem que explorar o que está acontecendo no nosso dia-a-dia, ler jornal e revista. Diria para ver as grandes mudanças que ocorreram nos últimos três anos, como mudança de presidente, pois são coisas que tem grandes chances de cair na prova. Se você sabe todo o conteúdo de Matemática você faz tranquilamente a prova.

5.7 ENTREVISTA 7

Esta entrevista foi realizada com a aluna G que está cursando o segundo semestre de Licenciatura em Matemática. Essa aluna ingressou na UFRGS em 2011 e concluiu o Ensino

Médio em 2009. Ela estudou em escola particular da quarta até a oitava série e nos demais anos ela estudou em colégio público. No ano de 2010, único ano em que ela fez o ENEM, ela estava fazendo cursinho, que fornecia preparação especial para o vestibular. Nesse curso um mês antes da prova do ENEM os professores voltavam alguma atenção para ele, dando dicas e resolvendo algumas questões durante a aula. Ela prestou vestibular nos anos de 2010 e 2011.

P – Você teve alguma preparação especial para o ENEM na escola?

G – Não. Às vezes, os professores davam algum trabalho que continha alguma questão do ENEM, ou usavam alguma questão do ENEM durante a aula.

P – Isso era normal?

G – Era, mas não em todas as matérias. Era mais em Matemática, Geografia e História.

Esse trecho contribui para resposta da questão 2 uma vez que ao trabalhar com as questões do ENEM a aluna vai desenvolvendo familiaridade com elas.

P – Você tentou pensar sobre cada uma das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?

G – sim.

P – Conseguiu?

G – Na maioria sim. Apesar de eles dizerem que você não precisa saber fórmulas para prova do ENEM, que precisa saber lidar apenas com as coisas do dia-a-dia não é bem assim que acontece. Tinha muita coisa que precisava de fórmula e na hora eu não conseguia lembrar de como resolver aquilo. (...)

Aqui temos indícios de que a aluna não dominava todos conteúdos matemáticos necessário para a prova, contribuindo para responder a pergunta 3.

P – Você sentiu-se preparado para responder às questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?

G – Mais ou menos. Como tem a parte das “suas Tecnologias” tinha Física e eu não estava pronta para misturar as duas coisas. (...)

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

G – No colégio normalmente as aulas são separadas. Você aprende Matemática, Física, Química, mas não aprende a lidar com situações em que juntamos essas disciplinas. Por exemplo, você aprende a lidar com área, com perímetro, mas não se faz nenhuma aplicação como distância ou algo que se relacione com Física. Fica só na área de Matemática. (...) Daí quando chega para fazer uma prova como o ENEM você não está pronto para fazer porque no colégio as matérias são separadas.

Aqui percebo que a aluna G não trabalhava com questões interdisciplinares na escola. Essa informação acrescenta na resposta da pergunta 2.

(...)

P – Existe alguma semelhança entre o estilo das questões que o ENEM apresenta com as que você trabalhava nas aulas de Matemática na escola?

G – Sim, é aquilo que os professores chamam de problema, né?! Eles dão uma história com as informações matemáticas no texto e você transforma aquilo para a linguagem matemática e faz. É a mesma coisa.

P – Todos os professores de Matemática trabalhavam com esses problemas?

G – Não trabalhavam sempre, mas sempre tinha um ou outro problema em alguma aula, mas a maioria eram mais exercícios e aulas mostrando como que se faziam os exercícios, contas. Mas eventualmente tinham algumas estorinhas matemáticas, mais para o final do conteúdo.

Os professores dessa aluna não se restringiam a exercícios de aplicação de fórmula, apesar de o fazerem. Eles também trabalhavam com situações-problema e isso contribui para que a aluna desenvolva alguma familiaridade com as questões do ENEM.

P – Você havia trabalhado nas aulas regulares da escola com todos os conhecimentos matemáticos usados na prova?

G – Funções eu não tive no colégio. Também essa relação com a Física (...). Também mediana eu nunca tinha ouvido falar. Não sabia qual era a diferença entre média e mediana. (...)

Neste trecho temos o complemento para a resposta da pergunta 3, uma vez tiveram alguns conteúdos necessários para a resolução da prova que a aluna não conhecia.

P – Há algum conhecimento matemático que você usou na prova que tenha aprendido fora das aulas regulares da escola?

G – Acho que não. No ENEM eu só usei o colégio, nada do cursinho. No cursinho eu aprendi mais coisas de Química e Física diferente do Colégio. Português e Matemática eu usei o do colégio mesmo.

P – Você ficou até o final do tempo da prova no Domingo – dia em que é aplicada a prova de Matemática e suas Tecnologias?

G – Sim. (...)

P – Por quê?

G – Primeiro eu fiz as questões que eu sabia, que eu lia e sabia fazer. Depois eu voltei e tentei fazer aquelas que eu não sabia. Então eu fui ficando até o final, mas chegou um momento em que eu já estava com a cabeça estourando e decidi entregar a prova.

P – Como o tempo influenciou na resolução das questões da prova?

G – A gente fica calculando quantos minutos vamos ter para fazer cada questão, e isso dá a impressão que não vai dar tempo de fazer todas as questões. No primeiro dia eu saí correndo para fazer tudo, mas daí acabei terminando a prova antes do tempo, ou sobram poucas questões para bastante tempo. Já no segundo dia eu fiz com mais calma e deu tempo de fazer tudo. Parece que é muito pouco tempo, mas no final não é tão pouco e dá para fazer.

P – Para você o tempo foi suficiente?

G – Acho que sim. Talvez se eu soubesse fazer as outras questões que eu não sabia eu precisasse de mais tempo. (...)

P – O que você pensa sobre o grau de dificuldade das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias? Por quê?

G – Eu acho que teoricamente está dentro do que está no currículo. O conteúdo que cai não é nada que não esteja previsto para ser ensinado no currículo. Porém o currículo não é a realidade das escolas. Por exemplo, funções é uma coisa que eu deveria ter visto, mas isso não aconteceu, e me prejudicou. Algo parecido deve ter acontecido com outras pessoas, pois o currículo não é a realidade do colégio, não dá tempo de ver tudo. É suposto que as pessoas saibam coisas para essa prova que elas não conseguiram ver.

P – E quanto ao grau de dificuldade para você?

G – Parecia uma pré-prova de vestibular. Parecia o vestibular um pouco mais fácil. Não estava horrível a ponto de não dar para fazer, mas eu com o meu Ensino Médio normal não consegui fazer muito bem a prova. Tem também a questão do cursinho. Eu acho que praticamente não usei nada do cursinho na prova, mas muita gente não deve ter visto muita coisa no colégio e viu no cursinho e aí que conseguiu fazer a prova. A prova estava mais difícil do que um exame nacional do Ensino Médio deveria estar. Parece ter uma dificuldade um pouco maior do que eu esperaria de uma prova dessas. (...)

P – E nessa prova do ENEM, o que poderia tornar ela mais fácil?

G – Em algumas das questões nós precisamos de conhecimentos prévios que não temos, ou que não conseguimos encaixar por não estarmos acostumados a, por exemplo, encaixar conteúdos de Física, Química, na prova de Matemática. Seria mais fácil se a prova tivesse questões apenas de Matemática ou apenas de Física ou de Química, como nós aprendemos no colégio. Ou então o colégio deveria começar a trabalhar por áreas para que ao chegar no ENEM nós conseguíssemos resolver as questões. Ou então que os professores trabalhem isso de transitar por outras matérias, porque nós não estamos acostumados a fazer isso, daí chega nessa prova e

eles querem que a gente faça isso, então fica difícil. Mas em questão de dificuldade do conteúdo eu acho que estava normal.

O “*encaixar conteúdos de Física, Química, na prova de Matemática*” está relacionado a duas coisas. Uma delas é a interdisciplinaridade. A outra é a competência relacional necessária para que o aluno consiga articular os conhecimentos de diferentes matérias para resolver uma situação-problema.

A expressão usada pela aluna “*transitar por outras matérias*” refere-se a trabalhar com questões interdisciplinares.

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

G – Se os nossos professores trabalhassem conosco sobre transitar entre as matérias, trabalhar Matemática, Física, Química tudo junto e trabalhar a passagem dessa linguagem do Português para Matemática, porque apesar de eles trabalharem um pouco ainda é pouco. Normalmente se trabalha mais é a aplicação do conteúdo. Acho que com isso teria sido mais fácil fazer essa prova. Nós não estamos acostumados a ler tanto texto, a fazer tantas relações, a juntar tantas matérias. Se tivesse esse estilo no colégio seria mais fácil.

Essa aluna consegue perceber que um dos objetivos do ENEM é influenciar a reestruturação do currículo do Ensino Médio.

P – Quais dificuldades você encontrou ao resolver as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias que tentou?

G – Fazer essa relação dos conteúdos e ter muito texto para ler antes de fazer a questão. Ter que voltar e prestar atenção no que realmente é importante naquilo. Também faltou saber algumas fórmulas e alguns conteúdos que eu não me lembrava no dia da prova.

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser fácil? O quê?

G – Ter estudado. Ter recém saído do Ensino Médio contribuiu, porque eu estava com tudo fresquinho na cabeça. Os professores do

cursinho terem dado dicas. Os professores do Ensino Médio terem colocado questões do ENEM em trabalhos.

P – Qual relação você encontra entre isso e as suas aulas da escola?

G – Voltando: o que contribuiu para prova ser fácil foi o que eu aprendi no Ensino Médio, o que não foi uma grande coisa porque eu não consegui ir muito bem na prova.

Esse trecho contribui especialmente para responder a pergunta 1.

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser difícil? O quê?

G – A questão da leitura, por ter muito texto (...). Às vezes tem uma história grande antes da questão que é desnecessária ali, se tivesse apenas a pergunta seria o suficiente para resolver a questão. Por exemplo: o lago que fica nas montanhas tal, é azul, é bonito e tal, tem tanto de diâmetro, e pede para calcular algo com a informação dada. Tem um trecho antes da pergunta que é completamente desnecessário, que não teria porque estar ali e isso faz você perder tempo, ficar nervosa, procurar coisas ali que você não precisa. Isso contribuí para a prova ser difícil, dá um pavor nas pessoas.

P – Qual relação você encontra entre isso e as suas aulas da escola?

G – Na escola tem muito pouco exercícios desse tipo de ler e saber pegar as informações do texto e usar. E também por trabalhar as matérias separadas, por não ser tudo junto.

Aqui tenho outras contribuições para responder a pergunta 2, pois ela não estava acostumada a trabalhar com questões contextualizadas e interdisciplinares.

P – Descreva como eram suas aulas de Matemática no Ensino Médio.

• *Professora do 1º ano:*

G – A professora passava o conteúdo no quadro e nós copiávamos. Depois ela explicava. Depois ela passava exercícios no quadro e nós resolvíamos esses exercícios. Normalmente eu copiava e fazia tudo muito

rápido. Os exercícios, na minha opinião, eram muito fáceis, inclusive às vezes eu corrigia o gabarito da professora porque ela tinha escrito as coisas erradas.

P – Qualidade?

G – Sinceramente, eu lembro de fazer isso, mas eu nem lembro qual foi a matéria que ela deu. Pode ser que eu tenha aprendido, porque eu não me lembro do que era. No colégio eu tinha facilidade em Matemática (...). O que acontece é que se eu aprendi o que a professora estava ensinando ali eu só aprendi a aplicar, se aquilo tiver em outra situação, em outro formato, eu não vou conseguir fazer. Se aquilo aparecer de uma maneira mais camuflada eu não vou saber fazer porque a professora sempre dava muita conta para fazer. Então em outras situações eu não conseguiria fazer.

P – Recursos?

G – Quadro e giz.

P – Algum livro?

G – Não.

P – Avaliação?

G – Prova. Eram três provas.

P – Tinha algum trabalho?

G – Não.

• *Professora do 2º ano:*

G – A professora explicava a matéria no quadro e entregava resumos e listas de exercícios. Cada um baixava a cabeça na sua classe e fazia as listas de exercícios e ela circulava pela sala para ajudar. Quando as pessoas acabavam, elas podiam ficar quietas ou levantar e ajudar os seus colegas. Ela também não fazia trabalho, dava apenas prova.

P – Recursos?

G – Apenas quadro e giz.

P – Qualidade?

G – Eu aprendi bastante. O conteúdo era trigonometria (...). Apesar de ser quadro e giz, a explicação que ela dava era muito boa então a gente entendia e depois ia aplicar. Mas ela fazia uma coisa direta. Se aparecer de outro jeito eu não saberia fazer. Eu sei fazer assim: calcule isso ou calcule

aquilo, ache o seno disso e o cosseno daquilo. (...) Não tinha nenhum recurso, era sempre quadro, giz e aula.

Parece que essa professora não contribuiu para a aluna G desenvolvesse competência relacional, mas ela poderá ter outras oportunidades para desenvolvê-la durante sua vida.

- *Professora do 3º ano:*

G – A professora também dava quadro e giz, mas também folhinhas e ela trazia para sala de aula formas, canudinhos, cubos e formas com volume para encher de água para ver o volume, pois nós aprendemos geometria plana, espacial e analítica. Nós também aprendemos probabilidade, então ela trazia dados, baralho. Além disso ela dava aula com quadro e giz e usava livro também. Tinham provas, trabalhos, exercícios em grupo, monitoria, laboratório. (...)

P – Qualidade?

G – Eu aprendi muito. Ela fazia situações de calcular com coisas que existem. Eu achava muito interessante as formas para botar água para calcular o volume. E mostrar qual era a relação entre o volume do cubo para a esfera e para o cone. (...) E em probabilidade tinha a moeda, dado, livros não ficava tanto na imaginação, fica mais visível, a gente lembra mais, fixa melhor o conteúdo.

P – Ela usava livro?

G – Era mais pelas figuras e pelos exercícios, e para ter uma matéria mais completa ali, porque a matéria ela dava toda a explicação falando e escrevendo no quadro e fazendo desenhos. O livro era mais usado para fazer os exercícios e estudar em casa.

P – Avaliação?

G – Prova e trabalho. Os trabalhos eram exercícios para fazer. Também já teve exercícios do tipo para tirar a foto de um prédio e fazer legenda, por exemplo, o prédio tem três metros de altura e cada metro corresponde a um centímetro na foto daí nós tínhamos que calcular quanto valia o resto, a janela, a árvore, o carro que está do lado, esse tipo de coisa.

P – Existia alguma semelhança entre as questões trabalhadas na escola com as questões do ENEM?

G – Era diferente. A única semelhança que tinha era quando eles traziam as questões do ENEM. As questões do ENEM são diferentes, pois tem aquela coisa do texto, da tradução, de misturar matérias. As matérias na escola são tudo muito diferente do ENEM.

Este trecho contribui para responder a pergunta 2 para esta aluna.

P – Em algum momento da escola básica algum professor trabalhou com questões contextualizadas e interdisciplinares? Se sim, descreva os momentos.

G – Não. Só Física que precisa de Matemática, mas não que misture os dois. Cada um na sua matéria e vamos tocar a matéria para frente porque vocês precisam aprender muita coisa.

Na frase acima a aluna parece expressar o lema de seus professores.

P – Você acha que a sua vivência na escola básica lhe preparou para a prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM? Por quê?

G – Mais ou menos. Não foi uma coisa completa. Falta a parte de misturar as matérias, de ler aqueles texto grande que tem antes da pergunta e saber que informações pegar de cada parte. Também faltaram alguns conteúdos que eu não aprendi. Eu consegui fazer a prova, isso quer dizer que eu aprendi um pouco, mas também faltou muita coisa. Preparou “meia-boca”, não foi uma preparação de verdade.

P – Que opinião você tem sobre as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?

G – Pra mim é como se fosse um vestibular mais fácil, com menos conteúdo, com menos exigência, porque fora o texto é a mesma coisa, é conta, é aplique o que você aprendeu. (...)

P – E sobre a prova?

G – É a mesma coisa que falei antes. Eles fazem uma grande propaganda que a prova é feita para qualquer pessoa conseguir fazer, de qualquer realidade e não é assim que funciona. Se você enxugar o texto, pegar só as informações vira uma questão normal daquelas que se você aprendeu você sabe fazer, aplique e pronto. Não tem muito o que pensar.

P – Como você descreve as questões da prova do ENEM?

G – Você tem um texto antes da questão ou no meio do caminho que fala sobre aquilo que você vai fazer. Daquele texto você tem que extrair as informações para a resposta. Se você sabe responder, você separa as informações do texto e responde. Se você não sabe, não tem muito o que pensar. Se eu fosse explicar para alguém eu teria que dar um exemplo, digamos Matemática e volume. Vai lhe dar uma calha, ou uma piscina, ou algo do tipo, então no meio do texto vai dizer qual é a profundidade da piscina e vai falar que alguém precisa mergulhar nessa piscina e a pessoa tem tanto de altura, e é dado algumas informações misturadas, e você vai ter que escolher o que é útil daquilo, porque no final vai ter uma pergunta sobre qual é o volume que a piscina precisa ter e você precisa responder isso.

5.8 ENTREVISTA 8

Esta entrevista foi realizada com a aluna H que está no segundo semestre do curso de Direito. Ela concluiu o Ensino Médio no ano de 2002 e ingressou no curso de Direito no ano de 2011. Seu Ensino Fundamental foi cursado parte em escola pública e parte em escola particular. Seu Ensino Médio foi todo em escola privada. Ela realizou a prova do ENEM nos anos de 2002 e 2010. Considerarei apenas a última para análise. No ano de 2010 ela fez curso pré-vestibular. Nele era oferecida uma preparação especial para o ENEM, mas H não participou. Nesse cursinho algum tempo antes da prova os professores davam algumas dicas sobre o Exame.

P – Você tentou pensar sobre cada uma das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?

H – Sim, eu pensei em todas. A redação eu deixei por último.

P - Você conseguiu pensar em todas?

H – Sim.

P – Você sentiu-se preparado para responder às questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?

H – Sim. (...) A dificuldade maior foi o tempo, mas enquanto eu tive tempo eu pensei.

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

H – Quando eu estava na escola não tinha nenhum preparo voltado para o ENEM, até porque não tinha nenhuma universidade que aconselhasse fazer o ENEM. Nesse ano a UFRGS incentivou que o pessoal fizesse o ENEM, pois teriam um bônus na pontuação da prova, então só por isso eu fiz. Quando eu me formei, em 2002, não fazia diferença nenhuma para o vestibular da UFRGS.

Essa aluna reforça o que eu falo na introdução e no capítulo 2.1 a respeito de o ENEM se tornar importante para mais estudantes em função de ele ser usado no processo seletivo de universidades federais.

P – Existe alguma semelhança entre o estilo das questões que o ENEM apresenta com as que você trabalhava nas aulas de matemática na escola?

H – Não. O conhecimento é o mesmo, mas o estilo de questão é diferente.

P – Qual é a diferença?

H – Primeiro, no ENEM eles fazem toda uma estória para montar a questão. E geralmente no colégio as questões eram mais objetivas, mais diretas, mais aplicação de fórmula, sem ter que pensar muito, sem muita lógica. No ENEM eu acho que tem um pouco mais de lógica.

Aqui temos indícios da resposta da questão 2.

P – Você havia trabalhado nas aulas regulares da escola com todos os conhecimentos matemáticos usados na prova?

H – O que eu lembro que não tive no colégio foi análise combinatória. Mas eu não lembro se caiu no ENEM, Na prova da UFRGS eu sei que caiu. No ENEM eu não lembro. Alguma coisa de probabilidade que eu também não tive no colégio. O resto sim.

Neste trecho temos contribuições para a resposta da questão 3.

P – Há algum conhecimento matemático que você usou na prova que tenha aprendido fora das aulas regulares da escola?

H – Na verdade não algo que eu tenha aprendido no cursinho, mas quando eu estava no colégio, por exemplo, logaritmos era uma coisa que eu sabia calcular no colégio, mas quando você não usa você acaba esquecendo. Daí no cursinho, eu lembrei como calculava (...). Fora isso, para mim o conteúdo de Matemática é mais fácil, não tenho grandes dificuldades.

P – Você ficou até o final do tempo da prova no Domingo – dia em que é aplicada a prova de Matemática e suas Tecnologias? Por quê?

H – Sim. Porque as questões são muito extensas, e eu demoro um pouco para pensar e eu tenho um pouco de dificuldade de concentração também. Então eu perdia muito tempo lendo e pensando o que eles queriam da questão, não em relação à parte da resolução em si, isso é mais tranquilo, mas em você interpretar o que eles estão lhe pedindo. Tanto que a redação eu fiz em meia hora e direto para entregar. (...) Até porque para o vestibular da UFRGS a nota da redação não faria diferença. (..)

Neste trecho percebo a dedicação da aluna para interpretar as questões e identificar o conteúdo matemático necessário para resolvê-las. Assim observo o seu esforço em usar sua competência relacional.

P – Como o tempo influenciou na resolução das questões da prova?

H – Eu achei que foi pouquíssimo tempo. O tipo de questões que eles fazem é complicado. (...) Eu achei que deveria ter mais tempo ou que eles mudassem um pouco o estilo de prova.

P – O que você pensa sobre o grau de dificuldade das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias? Por quê?

H – Eu acho que foi bem acessível. Não estava difícil. Estava bem fácil para resolver.

P – O que lhe leva a pensar assim?

H – Eu tenho mais facilidade em Matemática. O ENEM de uma maneira geral não é difícil, só é mais cansativo, pois tem muita interpretação e leitura. A prova em si tem poucas questões que são realmente difíceis, a maioria delas você consegue resolver tranquilamente.

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

H – Eu acho que tem a questão da influência do professor, mas também eu acho que tem a questão que cada um tem habilidades para determinadas áreas. Então eu não posso dizer que foi porque eu tive um bom professor de Matemática. Não que isso não seja relevante, claro que é, mas eu acho que mais é a minha facilidade com a Matemática que contribui porque eu tive outros professores bons em outras áreas e nem por isso eu tenho facilidades nelas. (...) Penso que tem mais a ver com a minha facilidade em aprender Matemática, mas claro que o professor ajuda, se ele não soubesse dar aula eu não aprenderia Matemática “do nada”.

P – Quais dificuldades você encontrou ao resolver as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias que tentou?

H – Eu acho que foi mais a questão de interpretação e não a resolução em si. É só saber o que a questão pede.

Como essa aluna diz que possui o conhecimento acerca de quase todos conhecimentos matemáticos necessários para resolver a questão da prova, então só faltava ela interpretar, ou seja usar a sua competência relacional.

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser fácil? O quê?

H – Sim. A minha facilidade em resolver.

P – Qual relação você encontra entre isso e as suas aulas da escola?

H – Tem e não tem. Na escola foi onde eu aprendi Matemática. Mas não que as aulas que eu tive na escola fossem voltadas para o tipo de prova que se faz no ENEM, até porque naquela época o ENEM era só para você testar os conhecimentos, mas não lhe ajudaria a entrar em uma universidade, por exemplo. Os professores não voltavam as aulas para o ENEM, mas, claro, o que você aprende nas aulas você consegue aplicar na prova. O conhecimento não é diferente, você consegue aplicar mesmo o tipo da questão sendo diferente.

Esse trecho indica que a aluna possui competência relacional, pois ela consegue aplicar os seus conhecimentos em contextos diferentes dos que ela aprendeu. Também percebo que ela não possuía familiaridade com questões de Matemática nos moldes das do ENEM.

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser difícil? O quê?

H – A questão do tempo.

P – Qual relação você encontra entre isso e as suas aulas da escola?

H – Eu acho que isso é mais uma característica minha mesmo, de eu ser mais demorada para fazer a prova. (...)

P – Descreva como eram suas aulas de Matemática no Ensino Médio.

- *Foi sempre o mesmo professor:*

H – Ele explicava no quadro e até é engraçado porque ele não é daqueles professores chatos que ficam pedindo silêncio o tempo todo. Às vezes, quando estava todo mundo conversando ele parava de dar aula e começava a contar uma piada, daí todo mundo voltava a prestar a atenção na aula. (...) Ele explicava bem. Nós tínhamos o livro didático e acompanhávamos a aula também pelo livro, então mesmo que você não prestasse muita atenção até tinha como recorrer ao livro para ver a matéria. Em geral não era nada complicado. Ele era um bom professor. E explicava direito. Se você tinha uma dúvida era só ir perguntar para ele. Ele era querido.

P – Recursos?

H – Eram só o quadro e o livro. Acho que uma vez ele fez um “trabalhinho” valendo nota, mas era bem difícil. Normalmente a forma de avaliação dele era prova. Os recursos que ele usava na aula em si eram basicamente o quadro, a explicação oral e o livro didático, nada além disso. Não tinha joguinho, nem computador, nem nada assim diferente. Até porque naquela época o computador não era muito usado. Eu estudei no interior e não tinham todos esses recursos.

P – E a qualidade da aula?

H – Era boa.

P – Existia alguma semelhança entre as questões trabalhadas na escola com as questões do ENEM?

H – Apenas o conteúdo. A forma da questão, o como eles perguntam é diferente. Não sei se agora por o ENEM ser uma coisa quase que obrigatória para conseguir uma vaga na universidade eles tenham mudado isso, mas naquela época era diferente. (...)

Esse trecho acrescenta a resposta da pergunta 2.

P – Em algum momento da escola básica algum professor trabalhou com questões contextualizadas e interdisciplinares? Se sim, descreva os momentos.

H – Não, naquela época eles não faziam assim. (...) Na época em que eu estava no colégio não tinha interdisciplinaridade. Cada matéria é uma matéria, separado.

P – Você acha que a sua vivência na escola básica lhe preparou para a prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?

H – Acho que sim, pois apesar de o tipo de questão ser bem diferente, o conhecimento que você tem que aplicar é o mesmo. (...)

P – Que opinião você tem sobre as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?

H – Eu não lembro exatamente como eram, mas pelo o que eu lembro eu não achei difícil. Acho que tiveram umas duas ou três questões

que eu tive dificuldades. Mas em geral eu consegui resolver. Só achei ruim porque a prova era extensa. Além disso, tinha muita leitura e muita interpretação.

P – E sobre a prova?

H – (...) O nível de dificuldade em geral não é alto, as questões são acessíveis. (...)

P – Como você descreve as questões da prova do ENEM?

H – Eu diria que as questões têm uma parte que ou é um enunciado descrevendo alguma coisa que alguém disse, depois é perguntado o que a pessoas quis dizer, daí têm as alternativas de múltipla escolha e tem que escolher uma. São cinco alternativas e só uma é correta. Também têm outras em que é contando algum relato e na segunda parte a questão pede para você analisar sobre algum aspecto ou algum ponto de vista. É basicamente isso. (...)

5.9 ENTREVISTA 9

Esta entrevista foi realizada com a aluna I que está cursando o segundo semestre do curso de Direito. Ela ingressou na UFRGS no ano de 2011 e concluiu o Ensino Médio em 2007. Esta aluna fez a prova do ENEM nos anos de 2007, 2009 e 2010, considerarei os dois últimos para análise. Ela fez curso pré-vestibular de 2008 a 2010. Nesse curso, durante o ano de 2009 foi criado um período extra de aula voltado para a preparação dos alunos para o ENEM. Já em 2010 os professores falavam sobre o Exame durante as aulas. A estudante prestou vestibular de 2008 a 2011.

P – Você teve alguma preparação especial para o ENEM na escola?

I – Não (...). O que eu me lembro da escola é que tinham algumas professoras que às vezes dedicavam momentos para trabalhar com questões de provas anteriores do ENEM. Mas não teve nenhuma preparação muito dedicada ao ENEM em nenhuma disciplina.

Isso pode ter contribuído para a aluna desenvolver alguma familiaridade com as questões do ENEM.

P – Você tentou pensar sobre cada uma das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?

(...)

I – Como a prova de Matemática foi no mesmo dia em que tinha redação então eu fiz a redação, fiz a prova de Linguagens e quando eu fui fazer a prova de Matemática eu até tinha um tempo razoável, mas eram muitas questões e muito demoradas. Então metade da prova eu não fiz. Eu tentei ler se eu achava que conseguiria resolver eu tentava, senão conseguia fazer eu ia pulando e procurando as questões possíveis de fazer. E o que eu achava que não iria conseguir fazer eu fui chutando. Não deu tempo para fazer toda prova.

P – Isso vale para 2009 e 2010?

I – Sim. (...)

P – Você sentiu-se preparado para responder às questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?

I – Mais ou menos, não muito. (...) Preparada para uma prova eu estava, se eu estava preparada para o ENEM eu não sei, porque eu não sei como que se faz isso. (...)

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

I – Talvez tenha ou talvez não tenha uma relação com os professores. Se eles como professores conseguiriam ter uma compreensão, maior da prova de Matemática, mas se é possível fazer um plano de estudos baseado no ENEM então talvez eles tenham uma parcela de culpa. Mas eu acho que não. Eles ensinavam tudo que tinha que ser ensinado. Na verdade eu acho que não tem muita relação. (...) Eu acho que a minha falta de preparação não se deve necessariamente ao ensino que eu tive, mas à forma com que a prova é elaborada.

Pela falta de familiaridade que a aluna expressa com relação à prova e pelo que descreve de seu ensino, parece-me que ela não estava costumava trabalhar com questões

contextualizadas, interdisciplinares ou situação-problema, exceto naqueles momentos em alguns professores dedicavam para trabalhar com questões de provas anteriores do ENEM.

P – Então a prova não foi elaborada de acordo com o ensino que você teve?

I – Não só o que eu tive. (...) Porque uma coisa que a gente aprende no colégio não cai no ENEM enquanto outras que não aprendemos caem.

Temos que considerar que talvez os professores dessa aluna não ensinaram os conteúdos necessários para a prova e também não devem ter trabalhado com a perspectiva de desenvolver competências e habilidades.

P – Você havia trabalhado nas aulas regulares da escola com todos os conhecimentos matemáticos usados na prova?

I – Eu acho que sim, porque eu lembro que o que eu ia aprendendo no cursinho eu já tinha visto na escola e o que eu via no ENEM eu tinha visto no cursinho, então uma coisa está ligada à outra. Na escola, uma coisa que eu acho muito ruim, é que nós aprendíamos de uma maneira muito simples, muito dada. Nós não somos estimulados a pensar mais.(...) A falta de preparação foi nesse sentido, na escola era tudo muito fácil.

Acredito que o que a aluna que dizer com “*uma maneira muito simples, muito dada*” seja que na sua escola ela trabalhava com aplicações simples da Matemática, talvez fossem apenas aplicações de fórmulas.

A aluna diz que aprendeu na escola tudo que usou no ENEM, porém anteriormente ela falou que não respondeu cerca de vinte questões, que poderiam conter alguns conteúdos que ela não aprendeu na escola. Esse trecho contribui para a respostas da pergunta 3.

P – Há algum conhecimento matemático que você usou na prova que tenha aprendido fora das aulas regulares da escola?

I – É bem possível, mas eu não vou conseguir lhe dar exemplo. O que eu aprendi no cursinho e não aprendi na escola foi fazer contas com números decimais, porque na escola nós só usávamos a calculadora. (...)

P – Você ficou até o final do tempo da prova no Domingo – dia em que é aplicada a prova de Matemática e suas Tecnologias? Por quê?

I – Fiquei. (...) Porque eu fiquei tentando fazer o que eu conseguia da prova de Matemática que foi a que eu fiz por último. Quando eu vi que não dava mais tempo eu fui marcando qualquer coisa na grade de respostas.

P – Como o tempo influenciou na resolução das questões da prova?

I – Influenciou muito e influenciou muito negativamente porque o tempo é muito curto e as questões são muito longas. (...)

P – O que você pensa sobre o grau de dificuldade das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias? Por quê?

I – É estranho, porque o que eu acho que mais é exigido do aluno é a questão da disciplina com o tempo. (...) Tem algumas questões que exigem apenas que você a leia, mais isso deixa você meio receoso, porque é muito fácil. (...)

Um exemplo de questão que exige apenas que você a leia foi apresentado na entrevista 3 como sendo uma questão de lógica, como chamado por aquele aluno.

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

I – Essas coisas que nós vemos na prova no ENEM nós não vemos na escola. Na escola eu tive aplicação de fórmula basicamente. As questões eram minúsculas e eu tinha que aplicar a fórmula e a fórmula estava lá no quadro. (...) Algumas questões do ENEM são exatamente isso, você lê e tem que saber em que fórmula vai colocar os dados para achar a resposta. A única relação que pode ter é essa.

Aqui fica bem claro que a aluna não possuía familiaridade com questões de Matemática nos moldes das presente na prova do ENEM. Assim temos acréscimos para a resposta da pergunta 2.

P – Quais dificuldades você encontrou ao resolver as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias que tentou?

I – (...) A maior dificuldade era administrar o tempo com os muitos dados que a questão tinha.

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser fácil? O quê

I – Não. Apenas as questões a do volume do paralelepípedo da prova de 2010 de você olhar o desenho e saber que o produto das dimensões daquele desenho dá o volume, mas acho que isso não é uma questão de facilidade, de tornar a prova de alguma maneira fácil.

Abaixo apresento a questão comentada pela aluna:

A siderúrgica “Metal Nobre” produz diversos objetos maciços utilizando ferro. Um tipo especial de peça feita nessa companhia tem o formato de um paralelepípedo retangular, de acordo com as dimensões indicadas na figura que segue.



O produto das três dimensões indicadas na peça resultaria na medida da grandeza

- a) massa.
- b) volume.
- c) superfície.
- d) capacidade.
- e) comprimento. (INEP, 2010, p. 23)

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser difícil? O quê?

I – O tempo é muito curto. Antes da questão do tempo eu acho que vem a questão da prova muito longa. (...)

P – Qual relação você encontra entre isso e as suas aulas da escola?

I – As questões da escola eram muito mais fáceis (...). O tempo na escola era coerente com o tempo que nós precisávamos para responder as questões e o tamanho das questões também era bem razoável, então não tinha nada de absurdo, era o contrário do que acontece no ENEM. (...)

Aqui temos contribuições para responder as questões 1 e 2.

P – Descreva como eram suas aulas de Matemática no Ensino Médio.

- *Professora do 1º e 3º ano:*

I – Ela chegava, fazia a chamada e passava a matéria. No terceiro ano ela levava os poliedros para nós vermos, porque ver eles apenas no quadro fica muito abstrato. Ela explicava o que era o vértice, a aresta, a face, como calculava a área e explicava uma fórmula. O que eu acho que faltava muito na escola era a questão de colocar isso no cotidiano (...), que é uma coisa bacana que o ENEM faz. Na escola a sensação que eu tinha com as exatas, e com a Matemática não era diferente, era que faltava eu sentir que aquilo iria valer a pena.

P – Teve alguma outra aula em que a professora usou um recurso diferente além da aula em que ela levou os poliedros?

I – Não. Fora isso eu não me lembro de ter nada além do quadro, giz e a professora.

P – Livro?

I – Em algumas disciplinas nós tínhamos, mas não lembro se tínhamos em Matemática. Os professores que não tinham livros faziam polígrafos (...). Eu acho que em Matemática ela usou o polígrafo.

P – Qualidade?

I – Ela não ensinava mal, mas eu acho que ela ensinava muito pouco, muito superficialmente. (...) A professora poderia focar mais no ENEM e na UFRGS que são as provas mais importantes para o estado. O que ela poderia mudar é isso, continuar ensinando da forma mais simples para facilitar a compreensão, mas a partir das questões da UFRGS e do ENEM ir intensificando o ensino. (...)

P – Avaliação?

I – As provas dela eram bem simples, acho que ela elaborava as questões, mas não fugia muito do que ela ensinava, do que nós estávamos acostumados a fazer. Durante as provas nós podíamos usar calculadora e as fórmulas que nós poderíamos vir a usar eram colocadas no quadro. O que você precisava fazer na prova era ler a questão, identificar o que era cada dado e aplicar a fórmula. Era basicamente aplicação de fórmula. (...)

- *Professor do 2º ano:*

I – No começo do ano ninguém entendia ele. A prova dele era com consulta, mas eu acho que esse não foi um fator muito negativo, mas você tinha que estudar para saber onde buscar as informações porque a prova dele não era fácil. Muita gente fazia recuperação se comparado com a outra professora. Eu acho que aprendi mesmo com essa facilidade. Algumas vezes ele ensinava as coisas de maneira diferentes, por exemplo, em trigonometria ele explicou a matéria de três jeitos diferentes para a turma compreender. Ele disponibilizava bastante exercícios para nós fazermos.

P – Recursos?

I – Quadro, giz e as folhas de exercícios.

P – Livro ou apostila?

I – Eu não lembro quais livros eu tive em quais anos.

P – Avaliação?

I – Ele era mais exigente do que ela (...). As questões da prova eram semelhantes as que ele dava nas folhas de exercícios, porém com valores diferentes. Não era uma coisa muito difícil. (...)

P – Existia alguma semelhança entre as questões trabalhadas na escola com as questões do ENEM?

I – Só as questões do ENEM que são mais simples, as que você vê, tira os dados e aplica as fórmulas. Porque na escola era só aplicação de fórmula. E eu acho que o ENEM faz isso, porém de uma forma mais desgastante.

Nesse trecho a aluna comenta a mesma coisa que a aluna G comentara. Ressalto isso, pois elas foram as únicas a fazer esse tipo de relação.

P – Em algum momento da escola básica algum professor trabalhou com questões contextualizadas e interdisciplinares?

I – Não, na escola eu não tive isso.

P – Em nenhuma disciplina?

I – Não.

P – Você acha que a sua vivência na escola básica lhe preparou para a prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM? Por quê?

I – Preparar ela até preparou, mas talvez não tenha sido o suficiente porque foi muito simples, e as questões da escola ou eu sabia ou não sabia resolver, não tinha dúvidas como acontece no ENEM.

P – Que opinião você tem sobre as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?

I – A minha maior crítica é quanto às questões muito longas e quanto a essa diferença entre a escola e o ENEM. (...)

P – E sobre a prova?

I – Na prova do ENEM como um todo tem as questões muito longas. Na prova de Ciências Humanas, por exemplo, o que você precisa é o conhecimento básico de História e Geografia e paciência para ler tudo. As minhas dificuldades no ENEM foram nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática. (...) Quanto à prova de Ciências Humanas lhe exige pouco conhecimento e que você interprete o texto da prova (...). Tem que ter paciência e interpretação. (...)

P – Como você descreve as questões da prova do ENEM?

I – É uma prova que tem muitas questões, quarenta e cinco questões de cada uma das quatro provas. A prova de Ciências Humanas e suas Tecnologias é basicamente Geografia e História com conhecimentos gerais. O que você mais precisa é calma e paciência para ler um texto. A resposta muitas vezes está no texto. Na prova de Ciências da Natureza e suas Tecnologias tem questões muito longas, assim como em todas as outras provas, e você vai ter que ter paciência para interpretar, nessa prova assim como na de Matemática às vezes você vai ter que fazer muitos cálculos e às vezes cálculo longos, mas os dados na maioria das vezes estão ali. Na prova de Linguagens você vai ter que interpretar também e acreditar que uma coisa muito óbvia realmente é a resposta.

As aulas de Matemática dessa aluna a influenciaram ensinando alguns conteúdos e conceitos básicos, porém de maneira insuficiente para que ela desenvolvesse conhecimento

matemático, habilidades e competências necessárias para a resolução de muitas das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias.

5.10 ENTREVISTA 10

Esta entrevista foi realizada com a aluna J que está cursando o segundo semestre do curso de Pedagogia. Ela ingressou na UFRGS em 2011 e concluiu o Ensino Médio no ano de 2007. Essa estudante sempre estudou em escola pública. Ela fez a prova do ENEM nos anos de 2009 e 2010, e prestou vestibular de 2008 a 2011. Durante os anos de 2009 e 2010 ela fez cursinho pré-vestibular, o qual não tinha uma preparação específica para o ENEM, apesar de os professores falarem durante as aulas sobre ele.

P – Você teve alguma preparação especial para o ENEM na escola?

J – Não. Eles nem divulgavam o ENEM.

P – Você tentou pensar sobre cada uma das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?

J – Não, era muita coisa.

P – Por quê?

J – Nos dois anos, eu fiz primeiro a prova de Português que valia mais, a redação também era no mesmo dia e vale bem mais. Em Matemática eu tentei fazer só as primeiras. No resto da prova eu não tentei pensar muito porque era muito texto misturado e eu já estava muito cansada. Eu fiz umas vinte questões e o resto eu chutei. (...)

P – Você sentiu-se preparado para responder às questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?

J – Não, porque a Matemática que o ENEM passa é diferente da que nós estudamos. No cursinho parece que a gente usava uma Matemática mais avançada e quando chegava no ENEM não precisava usar fórmulas, ou eu é que não conseguia encontrar qual era a fórmula que eu tinha que usar. (...) Às vezes eram cálculos simples, mas eram questões de pensar muito, então como tinha pouco tempo, eu acabava pulando essas questões.

O trecho apresentado até o momento contribui para a resposta da pergunta 2, uma vez que a aluna demonstra não ter familiaridade com as questões presentes no ENEM.

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

J – (...) Como o colégio não me preparou em nada, então eu não vejo nenhuma relação. (...)

P – Existe alguma semelhança entre o estilo das questões que o ENEM apresenta com as que você trabalhava nas aulas de Matemática na escola?

J – Só a Matemática básica. Eu não tive uma Matemática boa na escola, exceto com a professora do terceiro ano que foi um pouco melhor. (...)

P – Você havia trabalhado nas aulas regulares da escola com todos os conhecimentos matemáticos usados na prova?

J – Não, eu aprendi no cursinho. (...)

P – Se não, lembra qual(is) foi(ram)?

J – PA e PG, porcentagem, a questão do raciocínio e da lógica, geometria plana e espacial, equação de segundo grau. Tiveram mais coisas, mas eu não lembro.

P – Você não viu equação de segundo grau na escola?

J – Pensando melhor, eu vi, mas não me lembrava direito. Lembrava só da Bháskara.

Nesse trecho tenho contribuições para a resposta da questão 3. Ela diz que dominava os conteúdos matemáticos necessários para a resolução das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM, mas isso acontece em função de ela ter feito dois anos de curso pré-vestibular.

P – Você ficou até o final do tempo da prova no Domingo – dia em que é aplicada a prova de Matemática e suas Tecnologias? Por quê?

J – Sim, porque eu tentei resolver as questões de Matemática, por mais que eu não soubesse e estivesse cansada, ao tentar novamente às vezes eu lembrava.

P – Como o tempo influenciou na resolução das questões da prova?

J – Ficou muito corrido. Você não tinha tempo para rever a questão, para ver se você tinha resolvido direito. (...)

P – O que você pensa sobre o grau de dificuldade das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias? Por quê?

J – Eu não sou muito boa em Matemática, então não sei se posso responder muito bem sobre isso. Eu acho que o grau não é tão alto, mas eles enrolam demais naquele texto. Eles dão mais ênfase para o texto do que para a fórmula, para a conta. (...) Eu acabava me enrolando no texto mesmo.

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

J – Nenhuma. Já não lembro muito bem da escola.

A aluna estava acostumada a trabalhar com questões que exigiam apenas aplicação de fórmulas em Matemática. Isso mostra que ela não costumava trabalhar com questões contextualizadas, interdisciplinares ou situações-problemas. Sendo assim ela não possuía familiaridade com questões de Matemática nos moldes das do ENEM.

P – Quais dificuldades você encontrou ao resolver as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias que tentou?

J – O tempo e as questões muito enroladas. (...)

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser fácil? O quê?

J – Não. Já começou dificultando em só poder usar caneta porque em Matemática você apaga o tempo todo por fazer a conta errada.

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser difícil? O quê?

J – Tudo. O tempo, a caneta, as questões. Na verdade eu acho que o que mais dificulta é a mistura entre o Português e o enunciado muito enrolado. Poderia ser mais difícil a conta em si do que o enunciado.

P – Qual relação você encontra entre isso e a suas aulas da escola?

J – Nenhuma.

Nesse trecho mais uma vez percebo claramente que a aluna não possuía familiaridade com questões nos moldes das do ENEM.

P – Descreva como eram suas aulas de Matemática no Ensino Médio.

- *Professora do 1º e 2º ano:*

J – Ela usava um livro que nós tivemos que comprar. Dava a matéria meio corrida e mandava os alunos fazer exercícios. Quem estava interessado em aprender ia até a mesa dela e ela ensinava. Ela sabia ensinar, mas ela não ensinava para todo mundo, apenas para quem queria. Ela não se importava com quem quisesse ficar no fundo da sala brincando.

P – Recurso?

J – Além do livro, o quadro para resolver algumas contas.

P – Avaliação?

J – Eram provas. (...)

P – Qualidade?

J – Bem ruim. Eu acho que o professor tem que levar o aluno a gostar da matéria. (...)

- *Professora do 3º ano:*

J – Ela era bem dedicada e bem rígida com a Matemática. Eu tive maior dificuldade porque eu não tive uma base boa. Acho que acabou sendo difícil para ela porque ela que ensinar o que a gente não aprendeu no segundo ano ou rever de uma maneira bem mais demorada do que seria uma revisão normal de início de ano. Ela ensinava bem. Ela usava o livro, usava o quadro para explicar, eu acho que ela usava folhinhas. As provas eram bem difíceis. Eu não lembro em si qual era a matéria que ela ensinava, mas lembro que ela era uma boa professora.

P – Recursos?

J – Quadro. (...)

P – Avaliação?

J – Era prova. (...)

P – Existia alguma semelhança entre as questões trabalhadas na escola com as questões do ENEM?

J – Na escola não, eu não me lembro de ter muito raciocínio lógico. Talvez em Português porque tinha interpretação. (...)

P – Nenhum professor estimulava o raciocínio lógico?

J – A professora de Português estimulava um pouco. Eles eram muito focados na matéria, acho que porque eles têm um prazo a cumprir. Eles também eram muito presos ao livro. Não tinham uma autonomia muito grande.

Talvez desenvolver a competência de interpretar a partir do Português tenha contribuído para que esta aluna conseguisse resolver as questões da prova que tentou. Neste trecho também temos contribuições para a resposta da questão 2.

P – Em algum momento da escola básica algum professor trabalhou com questões contextualizadas e interdisciplinares?

J – Não que eu lembre.

P – Você acha que a sua vivência na escola básica lhe preparou para a prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?

J – Não, muito longe disso, tanto que eu nem me lembro o que eu tive em Matemática.

P – Por quê?

J – Na época em que eu estava na escola o ENEM não era tão forte. Talvez os professores nem quisessem preparar para o ENEM.

P – Que opinião você tem sobre as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?

J – Conforme a proposta deles de fazer uma prova interligada entre as matérias eu acho que faz sentido ter textos. (...) Se é uma prova para eliminar as pessoas para ingressarem no Ensino Superior, então eu acho que eles deveriam fazer uma coisa mais bem bolada, sem botar questões medíocres. Eu acho que as questões estão coerentes com a proposta, não que eu concorde com a proposta. (...)

P – E sobre a prova?

J – Eu acho o ENEM horrível. Como eles querem aplicar uma prova no Brasil inteiro? Na verdade, primeiro eles teriam que preparar o pessoal das escolas públicas para ter qualidade. Na verdade eles gastam muito dinheiro nessa prova em vez de passar esse dinheiro para as escolas. Deveriam começar uma mudança mais profunda ao invés de deixar para observar no final, quando as pessoas estão tentando entrar na faculdade, aí não adianta colocar uma prova. Os alunos não vão conseguir fazer e vão acabar fazendo cursinho. Quem ganha com isso são sempre os lugares privados, e quem tem condições de pagar. (...)

P – Como você descreve as questões da prova do ENEM?

J – É muito cansativo, as questões são muito longas, às vezes metade da questão não tem relação com as alternativas, vai ter respostas erradas, em algumas questões você vai ter que voltar no texto para ver o que realmente eles estão pedindo. (...)

As aulas dessa aluna não lhe prepararam para uma prova em que ela precisasse ler um texto onde estivessem as informações necessárias para responder a questão, tampouco para resolver problemas que não fossem apenas aplicação de fórmulas. E mesmo algumas questões de aplicação direta de alguns conteúdos ela não teria conseguido fazer senão tivesse feito dois anos de curso pré-vestibular.

5.11 ENTREVISTA 11

Esta entrevista foi realizada com a aluna K que está cursando o segundo semestre de Pedagogia. Ela estudou até a quarta série em escola partícula e o restante dos seus estudos foi em colégio público. Esta aluna ingressou na UFRGS em 2011 e concluiu o Ensino Médio no ano de 2008. Ela fez a prova do ENEM nos anos de 2009 e 2010 e prestou vestibular de 2009 a 2011. Ela fez cursinho pré-vestibular nos anos de 2009 e 2010, o qual era voltado para as provas de vestibular, mas alguns dias antes do ENEM os professores falavam sobre o Exame durante a aula.

P – Você teve alguma preparação especial para o ENEM na escola?

K – Não, mas os professores incentivavam muito para fazer o ENEM. (...)

P – Havia esse incentivo, mas tinha alguma preparação especial?

K – Não.

P – E como era esse incentivo?

K – Eles falavam que o ENEM estava chegando. Que quem estava terminando o Ensino Médio era importante fazer porque poderia tentar pegar uma bolsa de estudos em uma faculdade particular. (...)

P – E os professores trabalhavam com algumas questões ou diziam como elas eram?

K – Não. Só falavam que era importante que a gente fizesse.

P – Você tentou pensar sobre cada uma das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?

K – Não, nos dois anos.

P – Por quê?

K – Porque é muito cansativo ter Matemática e redação no mesmo dia, e isso faz com que, pelo menos no meu ponto de vista, leve o aluno a dar mais tempo para a redação (...). Em 2010 eu consegui fazer mais questões de Matemática do que em 2009.

P – Você sentiu-se preparado para responder às questões da prova de Matemática e suas Tecnologias?

K – Sim, no primeiro ano não tanto porque foi uma surpresa aquela prova, a gente não sabia como que ela seria. Já no segundo ano, 2010, eu me senti mais preparada para fazer.

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

K – (...) Eu acho a prova do ENEM mais parecida com a escola do que a prova do vestibular. A prova do vestibular é mais objetiva, a do ENEM lembra mais o que a gente fazia na escola. Por exemplo de os problemas matemáticos serem contextualizados como era no colégio.

P – Então no colégio você trabalhou com problemas matemáticos contextualizados?

K – Não, mas quando é no Ensino Fundamental é mais contextualizado, por exemplo, “o João foi comprar pão, comprou três pães e comeu dois, quantos sobraram?”.

P – E no Ensino Médio?

K – No Ensino Médio era mais objetivo, mais direto, do tipo “calcule”.

Aqui tenho contribuições para a resposta da pergunta 2.

P – Existe alguma semelhança entre o estilo das questões que o ENEM apresenta com as que você trabalhava nas aulas de Matemática na escola?

K – Sim, é isso que eu disse, por exemplo, desenha um prédio e pede para calcular a altura da escada. Esse tipo de coisa que o ENEM trabalha lembra a escola.

Novamente tenho contribuições para a resposta da pergunta 2.

P – Você havia trabalhado nas aulas regulares da escola com todos os conhecimentos matemáticos usados na prova?

K – Que eu lembre, sim. Não lembro de nada que eu não tenha visto, até porque a minha Matemática no colégio foi muito boa. O que eu vi no cursinho eu já tinha visto. (...)

P – Há algum conhecimento matemático que você usou na prova que tenha aprendido fora das aulas regulares da escola?

K – Que eu lembre não. O jeito de explicar do cursinho é diferente do da escola e faz com que você lembre mais rápido.

Neste trecho tenho contribuições para responder a questão 3, uma vez que essa aluna aprendeu na escola todos os conteúdos matemáticos usados no ENEM.

P – Você ficou até o final do tempo da prova no Domingo – dia em que é aplicada a prova de Matemática e suas Tecnologias?

K – Não, em nenhum dos anos.

P – Por quê?

K – É muito cansativo. (...)

P – Você lembra quanto tempo antes foi embora?

K – Em 2009 foi uma hora antes e em 2010 foram vinte minutos antes do término do tempo.

P – Como o tempo influenciou na resolução das questões da prova?

K – Eu fiz a redação primeiro, depois eu fui fazer a prova de Matemática, daí se eu não conseguia resolver a questão eu pulava. (...)

P – Então você tentou fazer todas as questões de Matemática?

K – Se o enunciado era muito grande eu nem lia, pois cansa.

P – O que você pensa sobre o grau de dificuldade das questões da prova de Matemática e suas Tecnologias? Por quê?

K – Eu não acho tanta dificuldade. O que mais dificulta é a questão do tamanho do enunciado que pode complicar por você ter que reler várias vezes se a questão tem muitos dados. Eu acho que é mais o tamanho da questão que dificulta, e não tanto a parte prática da Matemática.

Entendo que por “*parte prática da Matemática*” a aluna está se referindo aos cálculos e a aplicação de fórmulas.

P – Qual é a relação entre sua resposta e suas aulas da escola?

K – Na escola não tem um tempo determinado para você resolver uma questão, exceto em prova. Também não dá para chutar porque a professora pode pegar o caderno para corrigir. Eu acho que não é muito parecido porque na escola você tem um tempo mais amplo, tem a possibilidade de levar para a casa e entregar no outro dia.

Percebo que a aluna sabe a “*parte prática da Matemática*”, porém encontra dificuldades em ler textos longos para selecionar os dados necessário para resolver uma questão.

P – Quais dificuldades você encontrou ao resolver as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias que tentou?

K – De repente se eu esqueci alguma fórmula e tive que ficar forçando para lembrar. A maioria das questões que eu tentei fazer eu acertei, principalmente em 2010, em que eu já estava mais preparada e sabia como era a prova. Eu acho que a dificuldade maior é também em trabalhar com números decimais, mas sei que tem que ter esse tipo de dificuldade.

Números decimais é um conteúdo que essa aluna não domina quando prestou o ENEM. Sendo assim ela não dominava todos os conteúdos matemáticos necessários para a resolução das questões do ENEM.

Acrescento na fala da aluna que no ano de 2010 era o segundo ano em que ela estava fazendo curso pré-vestibular e isso pode ter contribuído para que ela se sentisse mais preparada.

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser fácil? O quê?

K – A preparação que eu tive na semana de véspera da prova no cursinho ajudou bastante. Os simulados direcionados para o ENEM também contribuíram. Estudar. Saber as fórmulas decoradas ou um jeito mais fácil de resolver cada questão.

P – Qual relação você encontra entre isso e as suas aulas da escola?

K – Eu ter visto toda a matéria na escola me ajudou bastante porque o cursinho foi uma revisão da escola na parte de Matemática. (...)

P – Alguma coisa contribuiu para a prova ser difícil? O quê?

K – Eu não posso dizer que foi o tempo porque eu não fiquei até o fim, mas o tamanho das questões e a redação junto com a prova de Matemática (...).

P – Qual relação você encontra entre isso e as suas aulas da escola?

K – Eu não sei se tem alguma relação porque na escola nós não tínhamos uma coisa tão exaustiva assim na prova. Eu acho que a prova ser extensa foi a maior dificuldade que eu tive.

P – Descreva como eram suas aulas de Matemática no Ensino Médio.

- *Professora do 1º ano:*

K – A professora fazia mais provas para não acumular os assuntos. Nós fazíamos bastante exercícios. Ela sempre se mostrou bastante disponível para tirar as dúvidas dos alunos. Ela era bem pontual. Exigia que nós tivéssemos o caderno completo.

P – Avaliação?

K – Era prova e o caderno completo. (...)

P – Recursos?

K – Quadro, livro didático e caderno.

P – Qualidade?

K – Eu achava bem boa porque eu aprendi e passei de ano. Eu me interessava porque o jeito que ela ensinava era muito bom e acho que a dedicação do aluno também ajuda. (...)

- *Professora do 2º ano:*

K – Ela era bem exigente. Pedia trabalho, além de prova e o caderno completo. Ela foi a única professora que pediu um trabalho teórico de Matemática, pediu para escrevermos sobre Pitágoras. Ela dava folhas de exercício para levar para a casa e trazer pronta. Pedia para os alunos irem ao quadro resolver exercícios. Era bem rígida quanto à conversa na aula (...).

P – Avaliação?

K – Era prova, caderno e as folhas de exercícios que nós levávamos para ela no dia seguinte. (...)

P – Qualidade?

K – Assim como tinha dias em que era boa, também tinha dias em que era ruim, até porque a matéria era meio chata e difícil (...). O interesse dos alunos não era tão grande quanto na turma do primeiro ano então dispersava a turma muito rápido. Acho que isso acaba diminuindo a qualidade da aula porque a professora tem que ficar parando e chamando a atenção.

P – A turma era a mesma do primeiro ano?

K – Não. (...)

P – Recursos?

K – Quadro, livro didático e as folhinhas que ela nos entregava para fazer em casa e devolver no dia seguinte.

Uma vez ela levou um esquadro grande de madeira, para estudar a trigonometria no triângulo retângulo. Ela também levou o círculo trigonométrico.

• *Professora do 3º ano:*

K – Ela foi exigente de um jeito diferente. (...) Ela cobrava o caderno, tinha o caderno de aula e o caderno de passar a limpo. Nós tínhamos que passar o caderno a limpo e entregar para ela, isso era uma das formas de avaliação.

Quanto aos recursos foi bem diferente das outras professoras. Como nós aprendemos volume dos sólidos então ela levava eles em acrílico para nós vermos. Assim era bem mais fácil de visualizarmos do que desenhar no quadro.

Ela fazia prova e eventualmente um trabalho. O caderno de passar a limpo era legal porque lhe obrigava a estudar em casa. (...) Ela foi a melhor professora de Matemática que eu tive na escola. (...)

P – Existia alguma semelhança entre as questões trabalhadas na escola com as questões do ENEM?

K – Eu acho que mais no segundo e no terceiro ano a questão da trigonometria e os sólidos.

P – E quanto às outras matérias?

K – Talvez Geografia, alguma coisa de clima ou vegetação. Português tem bastante interpretação de texto e na escola nós também trabalhávamos interpretação de texto. (...)

P – Em algum momento da escola básica algum professor trabalhou com questões contextualizadas e interdisciplinares? Se sim, descreva os momentos.

K – Eu acho que sim, mas não na Matemática. Lembro-me de Física juntar com Química, História com Geografia. Na Matemática eu acho que

até com Português quando você pega um texto que tem algum número e explora além do Português alguma conta.

P – Você acha que a sua vivência na escola básica lhe preparou para a prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM? Por quê?

K – Eu acho que se eu fosse para o ENEM só com a escola, sem o cursinho, eu teria um resultado bom na prova de Matemática. Esta foi uma das matérias que eu mais aprendi na escola.

Ao trabalhar interpretação de texto essa aluna desenvolveu competências importantes para resolver as questões da prova. Somando a isso o conhecimento matemático que ela possuía justifica que ela tenha se sentido preparada para o ENEM.

P – Que opinião você tem sobre as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias do ENEM?

K – Eu acho que elas são muito extensas no enunciado, mas são práticas na hora de fazer, exceto quando tem algum número decimal. A extensão do enunciado torna a prova muito cansativa, ainda mais que tem a redação e a outra prova no mesmo dia. (...)

P – E sobre a prova?

K – Eu acho que tem que ser mais organizada porque no primeiro ano vazou prova e ano passado inverteram os cabeçalhos na ficha de respostas e a prova amarela faltou questão. Acho que tem que ter cuidado porque realmente às vezes dá a impressão que eles estão brincando com a educação. Acho que tem que haver mais respeito com os alunos na hora da elaboração da prova e ter bom senso de tirar a redação do mesmo dia da prova de Matemática.

P – Como você descreve as questões da prova do ENEM?

K – Eu diria que são extensas e na maioria das Ciências Humanas há uma relação entre as disciplinas, como História e Geografia. Eu diria para a pessoa ir bem descansada para a prova de Matemática, pois é uma prova que cansa. (...)

6 RESULTADOS: COMPARANDO POLÍTICAS COM OS DADOS OBTIDOS

A realidade do ensino nas escolas descritas por esses onze alunos não está em sintonia com as políticas educacionais do governo, como apresentadas na seção 2.1.

Apenas na escola de um aluno percebo a influência do ENEM no currículo da escola. Cabe acrescentar que esse aluno estudou em escola particular. Oito dos onze alunos que responderam a pesquisa cursaram o Ensino Médio na rede pública de ensino. Estes não relataram influência do exame sobre o currículo dos seus colégios. Esses oito estudantes concluíram a escola básica após 2005, ano em que é iniciado o PROUNI, e três deles concluíram após 2009, ano em que a nota do ENEM passa a fazer parte do processo seletivo de universidades federais.

A maioria dos professores dos alunos que responderam a entrevista trabalhava a Matemática através de aplicação de fórmulas, e apenas alguns chegavam a trabalhar com situação-problema. Questões interdisciplinares e contextualizadas como as do ENEM não fizeram parte das aulas de Matemática do Ensino Médio desses alunos.

Muitos estudantes não tiveram estímulos para que desenvolvessem a competência relacional na escola, competência essa que se torna cada vez mais importante no mundo em que vivemos e para o mercado de trabalho. Penso isso pois considero que cada vez mais precisamos de diferentes conhecimentos para lidar com as situações que marcam nosso cotidiano.

Através das entrevistas é possível constatar que os estudantes relatam que seus professores de Matemática não estão preparados para trabalhar com seus alunos com as questões da proposta do ENEM. Considero que se o MEC pretende que esse estilo de ensino chegue até as escolas, assim como orientam os PCNEM e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio, ele deve voltar as suas atenções para a formação dos professores. Porém esse estilo de trabalho não deve ser imposto aos professores. Ao invés disso deve se construir em conjunto com a experiência deles meios para que isso se torne realidade.

Entrevistei oito alunos que cursaram o Ensino Médio em escola pública e sete destes não aprenderam todos os conteúdos necessários para a resolução das questões do ENEM na escola. Se voltar minha atenção para os três alunos entrevistados provenientes de escola particular, percebo que dois deles aprenderam na escola todos os conteúdos necessários para a prova do ENEM. Sendo assim, através dessa amostra, percebo uma grande diferença entre a escola pública e a privada no que diz respeito ao ensino dos conteúdos matemáticos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os alunos que participaram da pesquisa haviam feito curso pré-vestibular, e isso contribuiu para que eles soubessem os conteúdos matemáticos necessários à resolução das questões do ENEM.

Também todos estudantes relataram que em suas aulas da escola trabalhavam exclusivamente ou na maior parte do tempo com exercícios de aplicação de fórmulas. Percebi através das entrevistas que os estudantes que se sentiram bem preparados para o ENEM são os que possuíam competência relacional para conseguir usar seu conhecimento desenvolvido na escola ou no curso pré-vestibular no contexto da prova.

Antes de realizar a pesquisa eu tinha como hipótese que os alunos não se sentiriam preparados para uma avaliação como a do ENEM. Pensava isso pois pela minha experiência em escolas não via os professores de Matemática trabalhar com situações-problema contextualizadas ou interdisciplinares. Sendo assim não percebia como um aluno conseguiria sentir-se preparado para esse Exame tendo o ensino que eu presenciava. Após a pesquisa percebi que os alunos que tem bom conhecimento de conteúdos matemáticos e competência relacional podem conseguir bom desempenho na prova.

Durante a maior parte deste trabalho falo em competências e habilidades. Porém, observo que a redação da LDB dá ênfase para o conhecimento desenvolvido na escola. Como apresentado no capítulo de referencial teórico, neste trabalho utilizo a definição de Perrenoud, que afirma que competência é *“uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles”* (PERRENOUD, 1999, p. 7). Portanto, e dada a relação existente entre competência e habilidades, o conhecimento é fundamental para falarmos destes conceitos.

A proposta de se trabalhar com questões interdisciplinares e contextualizada é interessante. Ela pode priorizar a reflexão e a construção do conhecimento em detrimento aos conceitos e fórmulas decoradas, assim como sugerido pelas Orientações Curriculares para o Ensino Médio e pelos PCNEM. Esta pode ser uma proposta de ensino e avaliação válida. A prova do ENEM tem uma proposta interessante, porém para resolver as questões do exame é necessário mais tempo do que o disponível, e isso pode ser observado em cada relato das onze entrevistas que realizei. Mas também podemos olhar para essa questão por outro ângulo: o ENEM pretende induzir a reestruturação dos currículos do Ensino Médio, e uma boa maneira

de conseguir isso é justamente fazer questões da maneira que se pensa que deveriam ser feitas durante o Ensino Médio.

Para finalizar discuto sobre a certificação do Ensino Médio para jovens e adultos através da prova do ENEM. Não posso receber o certificado de participação em um congresso se não participei do congresso, mesmo que eu tenha grande domínio, conhecimento e vivência acerca dos temas abordados nele. Da mesma forma, não é coerente que um aluno receba certificado de conclusão do Ensino Médio se ele não o cursou. Por mais que ele tenha adquirido o conhecimento na sua vivência, ele não o cursou e conseqüentemente não poderia receber um certificado pela sua conclusão. Penso que é coerente recebermos certificação apenas de coisas que efetivamente fizemos. Mas penso que deve ser muito mais fácil para o governo fornecer um certificado e contar nas suas estatísticas o número de brasileiros com o Ensino Médio completo do que disponibilizar estrutura e professores para o ensino desses jovens e adultos. Também é conveniente elaborar a legislação de forma a facilitar as coisas para o governo. Sendo assim, penso que o artigo 38º da LDB deveria ser repensado e rediscutido, para então falarmos sobre a concessão de certificados de Ensino Médio pelo ENEM.

8 REFERÊNCIAS

AMORIM, Luiza Depieri. **Estratégias utilizadas por estudantes na resolução de questões do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Lei nº 9394, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. MEC. CNE. CEB. **Parecer nº 15**. Brasília, 1998.

BRASIL. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**, parte III. Brasília: MEC, 2002.

BRASIL. Lei nº 11.096. **Institui o Programa Universidade para Todos – PROUNI**. Brasília, 13 de janeiro de 2005.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**; volume 2. Brasília: MEC, 2006.

BRASIL. **Portaria Nº 109**, de 27 de maio de 2009.

CARRAHER, David. Educação Tradicional e Educação Moderna. In: CARRAHER, Terezinha Nunes (Org.). **Aprender pensando: contribuições da psicologia cognitiva para a educação**. Petrópolis : Vozes, 1986. P. 11 – 30.

ENEM. **Textos Teóricos e Metodológicos do ENEM**. Brasília, 2009.

ENEM. **Novo ENEM**. Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=310&id=13318&option=com_content&view=article. Acesso em: 25 ago. 2011.

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

INEP. **Matriz de Referência para o ENEM 2009**. Brasília. 2009.

INEP a. **Prova de Matemática e suas Tecnologias**: caderno azul. Brasília, 2009. P. 19 – 30.

INEP. **Prova de Matemática e suas Tecnologias**: caderno cinza. Brasília, 2010. P. 20 – 30.

INEP. **Prova de Matemática e suas Tecnologias**: caderno amarelo. Brasília, 2011. P. 20 – 30.

KARINO, Camila Akemi; ANDRADE, Dalton Francisco de. **Entenda a Teoria de Respostas ao Item (TRI), utilizada no Enem**. 2009

MACEDO, Lino de. **Ensaios pedagógicos**: como construir uma escola para todos? Porto Alegre: Artmed, 2005.

MEC. Portaria MEC Nº 438. **Portaria que institui o Exame Nacional do Ensino Médio**. Brasília, 28 de maio de 1998.

MEC. Portaria nº 807. **Portaria que institui o Exame Nacional do Ensino Médio**. Brasília, 18 de Junho de 2010

MEC. **Portaria nº 110**. Brasília, de 18 de maio de 2011.

OLIVEIRA, Bruno Kerber de; ARAÚJO, Ednei Leite de. **Caracterizando as questões de “Matemática e suas Tecnologias” do “Novo ENEM”**. In: Anais da XIII Conferência Interamericana de Educação. Recife, 2011.

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola**. Tradução de Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PERRENOUD, Philippe; THURLER, Monica Gather; MACEDO, Lino de; MACHADO, Nilson José; ALLESANDRINI, Cristina Dias. **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Tradução de Cláudia Schilling e Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SEIBERT, Tania Elisa. **Influências do Enem na Escola Básica**. In: Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática. Salvador, 2010.

SILVA, Alexandre. **O Valor do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM**. In: Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática. Salvador, 2010.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários de investigação. **Bolema** – Boletim de Educação Matemática. Rio Claro, 2000. N. 14, p. 66-91.

ZERO HORA. **Haddad defende Enem obrigatório para concluintes do ensino médio**. Disponível em <http://zerohora.clicrbs.com.br/zerohora/jsp/default.jsp?uf=1&local=1§ion=Geral&newsID=a3484923.xml> . Porto Alegre. Acesso em: 15 set. 2011.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, CPF _____, concordei em participar da pesquisa intitulada ENEM versus aprendizagem em Matemática, desenvolvida pela pesquisadora Patrícia Lima da Silva, CPF 009537560/09 a quem poderei contatar a qualquer momento que julgar necessário, através do telefone (presente no original) ou e-mail paty_lima14@hotmail.com. Fui informado(a) de que a pesquisa é orientada pelo professor Marcus Vinicius de Azevedo Basso, que é membro docente do Instituto de Matemática da UFRGS.

Tenho ciência de que minha participação não envolve nenhuma forma de incentivo financeiro, sendo a única finalidade desta participação a contribuição para o sucesso da pesquisa. Fui informado(a) do objetivo estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais, resume-se em:

- Compreender como as aulas de matemática influenciam os alunos na resolução das questões do ENEM.

Fui também esclarecido(a) de que os usos das informações oferecidas por mim será apenas em situações acadêmicas, identificadas apenas pela inicial de meu nome, idade e curso, sempre preservando minha identidade.

Minha colaboração se fará por meio de questionário escrito e entrevista gravada. Minha colaboração se iniciará apenas a partir da entrega desse documento por mim assinado.

Estou ciente de que, caso eu tenha dúvida, ou me sinta prejudicado(a), poderei contatar a pesquisadora responsável pelo telefone e e-mail citados acima.

Fui ainda informado(a) de que poderei me retirar dessa pesquisa a qualquer momento, sem sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Porto Alegre, ____ de _____ de _____.

Patrícia Lima da Silva

Marcus Vinicius de Azevedo Basso

Entrevistado(a)