



Universidade Federal do Pampa
Campus Caçapava do Sul
Curso de Licenciatura em Ciências Exatas

**INFLUÊNCIA DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM) NA
METODOLOGIA DE ENSINO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

GEOVÂNIA DOS SANTOS SEIXAS

CAÇAPAVA DO SUL

2015

GEOVÂNIA DOS SANTOS SEIXAS

**INFLUÊNCIA DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM) NA
METODOLOGIA DE ENSINO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão do Curso de
Licenciatura em Ciências Exatas, Habilitação
Matemática, pela Universidade Federal do
Pampa (UNIPAMPA).

Orientador: Prof. MSc. André Martins
Alvarenga

CAÇAPAVA DO SUL

2015

GEOVÂNIA DOS SANTOS SEIXAS

**INFLUÊNCIA DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM) NA
METODOLOGIA DE ENSINO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

Trabalho apresentado como requisito parcial para obtenção do Certificado de conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas, Habilitação Matemática, pela Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), sob a orientação do Prof. MSc. André Martins Alvarenga, em 23 de janeiro de 2015 à seguinte banca examinadora:

Prof. MSc. André Martins Alvarenga – Universidade Federal do Pampa – Unipampa
(Orientador)

Prof. MSc. Daniel da Silva Silveira – Universidade Federal do Pampa – Unipampa

Prof. Dr. Osmar Francisco Giuliani – Universidade Federal do Pampa – Unipampa

CAÇAPAVA DO SUL

2015

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, o nosso pai supremo, pela força para lutar pelos meus objetivos.

Agradeço aos meus pais pelo amor, pela confiança e por terem me motivado em todos os momentos dessa caminhada. Às minhas irmãs, por acreditarem no meu potencial, admirando-me a cada etapa vencida.

Agradeço ao meu esposo Valter pela paciência, pelo incentivo e por estar sempre comigo apoiando-me com um companheirismo inigualável.

Ao professor André Martins Alvarenga, por suas contribuições enriquecedoras na orientação do meu trabalho e pela amizade construída durante meu percurso acadêmico.

A todos os professores que fizeram parte da minha vida, durante a realização do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas, em especial, aos professores Daniel da Silva Silveira, Ângela Maria Hartmann, Osmar Francisco Giuliani e Márcio André Rodrigues Martins, por serem educadores que inspiram minha postura profissional.

A todos os amigos e colegas, pelo convívio e incentivo. Agradeço especialmente a Delma, Clarice, Jeruza, Vanice e Mônica, por terem se tornado pessoas tão especiais em minha vida.

Agradeço aos professores de Matemática do município de São Sepé (RS) que concordaram em participar da pesquisa, possibilitando a concretização deste trabalho. Meus sinceros agradecimentos a todos que fizeram parte da minha trajetória até aqui e que torcem pelo meu sucesso.

*“Se, na verdade, não estou no mundo
para simplesmente a ele me adaptar,
mas para transformá-lo; se não é
possível mudá-lo sem um certo sonho ou
projeto de mundo, devo usar toda
possibilidade que tenha para não apenas
falar de minha utopia, mas participar de
práticas com ela coerentes.”*

Paulo Freire

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso apresenta uma pesquisa que tem por objetivo compreender como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) influencia na metodologia de ensino dos professores de matemática no município de São Sepé (RS), uma vez que o ENEM vem sendo importante na vida de brasileiros, que buscam ingressar no Ensino Superior. O trabalho foi desenvolvido a partir de uma pesquisa qualitativa, visto que segundo Moraes e Galiazzi (2011), esse tipo de pesquisa pretende aprofundar a compreensão dos fenômenos que investiga a partir de uma análise rigorosa e criteriosa das informações. A produção dos dados foi realizada mediante observações de aulas de Matemática, no Ensino Médio, de cinco professores distribuídos em três escolas públicas, onde foi utilizado um diário de aula para anotação das impressões dos fatos ocorridos; e, ainda, através de entrevistas semi-estruturadas com os docentes participantes da investigação. Para analisar os dados produzidos, foi utilizada a Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2011). De acordo com a análise dos dados, emergiram três categorias: Dinâmica das Aulas do Educador; Ensino e Aprendizagem de Conteúdos Matemáticos; e o ENEM como Instrumento Avaliativo e de Ingresso à Universidade. Constatou-se através desta pesquisa que os professores reconhecem a importância de se trabalhar com questões do ENEM, visto que todos usufruem as mesmas em sala de aula, na forma de exercícios complementares. Ficou evidente ainda, que os educadores consideram o Exame interessante pelo fato dele ter a capacidade de proporcionar um ensino contextualizado, avaliar a aprendizagem dos participantes e, ainda, viabilizar o ingresso às Universidades.

Palavras-chave: ENEM, Metodologia de Ensino, Matemática.

ABSTRACT

This of course work Conclusion presents a research that aims to understand how the Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) influences the teaching methodology of mathematics teachers in the city of Sao Sepé (RS), as the ENEM has been important in life of Brazilians who want to enter the Higher Education. The work was developed from a qualitative research, in which according to Moraes and Galiazzi (2011), this type of research aims to deepen understanding of the phenomena that investigates from a rigorous and thorough analysis of the information. The production of data was performed by observations of mathematics classes in high school, five teachers over three public schools, where we used a daily class to note the impressions of the facts; and also through semi- structured interviews with the teachers participating research. To analyze the data produced, we used the Discursive Textual Analysis (ATD) de Moraes and Galiazzi (2011). Data analysis revealed three categories: Dynamics Educator's classes; Teaching and Learning Mathematical Content; and ENEM as Evaluative Instrument and Join the University. It was found through this research that teachers recognize the importance of working with ENEM issues, since all enjoy the same classroom, in the form of additional exercises. It was also evident that educators consider interesting examination by the fact that he has the ability to provide a contextualized learning, assess participants' learning and also enable the entrance to universities.

Keywords: ENEM, Teaching Methodology, Mathematics.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
1.1 Objetivos	10
1.1.1 Objetivo Geral	10
1.1.2 Objetivos Específicos.....	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO	11
3 METODOLOGIA	15
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	19
4.1 Dinâmica das Aulas do Educador	19
4.2 Ensino e Aprendizagem de Conteúdos Matemáticos.....	23
4.3 O ENEM como Instrumento Avaliativo e de Ingresso à Universidade	25
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
6 REFERÊNCIAS.....	30
APÊNDICE.....	32

1 INTRODUÇÃO

A Matemática comparece como componente curricular obrigatório e dominante nos currículos da Educação Básica, em todos os sistemas escolares (D'AMBRÓSIO, 1992). Em alguns testes aplicados pelo governo (Prova Brasil, Exame Nacional do Ensino Médio, dentre outros), um grande número de questões é fundamentado em conteúdos ensinados, bem como em habilidades e competências que se espera que os alunos desenvolvam a partir da sua aprendizagem Matemática no ensino regular. Para tanto, muitos educadores fundamentam suas metodologias de ensino nestes testes, utilizando cadernos prontos, ou provas de edições anteriores. Como guia de planejamento de aulas; instrumento de avaliação; e como uma das avaliações padronizadas oferecidas para estudantes da Educação Básica, destaca-se o ENEM, já que ele tem sido importante na vida de vários brasileiros por inovar na forma de seleção de alunos que almejam ingressar no Ensino Superior.

O ENEM tem por objetivo proporcionar um sistema de avaliação contextualizado e interdisciplinar a estudantes concluintes ou egressos do Ensino Médio, desse modo servindo como um guia atualizado dos índices educacionais brasileiros, viabilizando, ainda, a oportunidade de alunos, que não concluíram a escolaridade básica na faixa etária regular, receberem o certificado de conclusão do Ensino Médio, caso atinjam uma pontuação mínima no Exame.

De acordo com o documento básico do Exame Nacional do Ensino Médio (BRASIL, 2002), a prova é de caráter inovador, visto que suas questões são organizadas em torno de situações-problema, com características interdisciplinares e de contextualização, o mais próximo possível de situações do cotidiano. Contudo, esse teste padronizado corre o risco de cair na mesma dinâmica do Vestibular, uma vez que alguns educadores percebem-no como um novo processo de seleção de estudantes, pelo fato do mesmo proporcionar o ingresso ao Ensino Superior.

Este presente trabalho foi motivado, em parte, pela pesquisa concretizada por Santos (2011), visto que em sua obra ele apresenta um estudo sobre o Exame Nacional do Ensino Médio, desde a sua criação até os dias de hoje. Santos (2011) investigou os professores e diretores com atuação no Ensino Médio em quatro escolas do interior do Ceará e em duas escolas do interior do Rio Grande do Norte, objetivando entender

como o ENEM poderia influenciar de forma positiva, na sala de aula, a ponto de poder ser considerado um auxiliar do professor na tarefa de ensinar os alunos.

Assim sendo, a presente pesquisa procurou investigar como professores de escolas localizadas no município de São Sepé (RS), estão utilizando questões do Exame Nacional do Ensino Médio em sala de aula. Esta pesquisa foi realizada mediante um estudo dos referenciais que balizam esta temática e, ainda, através da análise das falas desses educadores, bem como, das anotações feitas pela pesquisadora durante as observações de aulas dos mesmos. Esse estudo é importante, uma vez que através dele foi possível saber em que aspectos a utilização de questões do ENEM em aulas de Matemática está auxiliando educadores que buscam formar sujeitos críticos e reflexivos.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Investigar a influência do Exame Nacional do Ensino Médio na metodologia de ensino de professores de Matemática.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Entender como os educadores percebem as questões do ENEM em sala de aula.
- Observar as aulas de professores de Matemática para verificar como as questões do ENEM são utilizadas nas suas práticas pedagógicas.
- Compreender através das falas de docentes, como as suas práticas em sala de aula são balizadas por questões do ENEM.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A elaboração de uma pesquisa relacionada a um determinado teste padronizado demanda estudos acerca da implementação do mesmo, na medida em que os resultados servirão para esclarecer o objeto de pesquisa. Como o enfoque desta investigação é o Exame Nacional do Ensino Médio, por conseguinte, é interessante o estudo acerca da sua história, desde sua criação até os dias de hoje.

De acordo com o documento básico do ENEM, a prova foi criada em 1998 com a finalidade de avaliar o desempenho dos estudantes ao fim da escolaridade básica, visando aferir o desenvolvimento das competências e habilidades dos estudantes, para o exercício pleno da cidadania (BRASIL, 2002). Além disso, vale ressaltar que o exame é individual e de caráter voluntário.

O objetivo inicial do ENEM difere do que vários educadores acreditam, uma vez que ele não foi criado com o intuito de proporcionar ao aluno a conclusão do Ensino Médio e/ou ingresso às Instituições de Ensino Superior, mas sim, de avaliar a qualidade do Ensino Médio ao mesmo tempo em que dava ao aluno uma noção das suas qualidades e deficiências em face das competências para enfrentar o mundo (SANTOS, 2011).

Todavia, segundo Santos (2011), os estudantes não se sentiam motivados para realizar a prova somente para saber como estava o seu desempenho ao término do Ensino Básico. Desse modo, iniciou-se uma intensa mobilização governamental “para que as Universidades brasileiras incluíssem o ENEM no processo de seleção para o ingresso em seus cursos superiores” (SANTOS, 2011, p. 198).

De acordo com Andriola (2011) somente no ano de 2005 foi que o ENEM passou a ser utilizado também como critério de seleção para estudantes que pretendiam concorrer a uma bolsa no Programa Universidade para Todos (ProUni). Em 2009, o ENEM, que até então era um Exame constituído por 63 questões interdisciplinares, foi reformulado, passando a ser dividido em quatro áreas: Linguagens, Código e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; e Matemática e suas Tecnologias. Cada uma dessas áreas é composta por 45 questões de múltipla escolha. Além das 180 questões objetivas, a prova contém uma proposta de redação.

A partir de 2009, o ENEM, objetiva, dentre outros aspectos, democratizar as oportunidades de acesso às vagas federais de ensino superior; possibilitar a mobilidade

acadêmica; e induzir a reestruturação dos currículos de Ensino Médio (ANDRIOLA, 2011). Desse modo, o exame acabou deixando gradualmente de ser usado apenas para avaliar a qualidade da educação nacional, visto que passou a influenciar também nas políticas educacionais.

A partir desta reformulação “foi possível a utilização da nota no exame como forma de Seleção Unificada (SiSu) nos processos seletivos das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES)” (ANDRIOLA, 2011, p. 117). Além disso, há instituições de ensino pós-médio que utilizam os resultados individuais do exame como critério de seleção às suas vagas. Sendo assim, atualmente o ENEM vem proporcionando a todos os estudantes a oportunidade de continuar seus estudos em instituições de ensino superior e pós-médio, e isso vem contribuindo para o aumento de inscritos a cada ano, proporcionalmente ao número de instituições que aderem ao Exame como processo de seleção.

Uma vez conhecidas as mudanças que ocorreram na estruturação da prova do ENEM, o estudo acerca da elaboração de suas questões também merece atenção, uma vez que:

Os itens (questões) componentes da prova do ENEM buscam avaliar as habilidades e as competências, a partir de problemas cuja solução não depende unicamente do domínio do conhecimento formal do aluno sobre os conteúdos escolares. As questões apresentam informações que, *per si*, permitem ao candidato interpretar, inferir, deduzir, comparar, julgar, aplicar e resolver o problema apresentado, deixando de focar exclusivamente o conhecimento dos conteúdos escolares, como fazia o *Vestibular* (ANDRIOLA, 2011, p. 119).

Desse modo, os candidatos precisam ter conhecimento sobre os conteúdos que foram estudados durante a Educação Básica e, além disso, apresentar competências e habilidades para desenvolver as questões da prova. Para tanto, é necessária a compreensão do que significa habilidades e competências que foram destacadas como essenciais para o sucesso para a realização do ENEM.

Perrenoud (1999) define competência como sendo uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se à eles. Ou seja, é resolver problemas através dos conhecimentos aprendidos, podendo ir além do que foi estudado em sala de aula. Já “as habilidades decorrem das competências adquiridas e referem-se ao plano imediato do saber fazer” (BRASIL, 2002, p.11).

Brasil (2009) apresenta as competências que são esperadas dos alunos, na área da Matemática e suas Tecnologias:

- C1 - Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais;
- C2 - Utilizar o conceito geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela;
- C3 - Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano;
- C4 - Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas no cotidiano;
- C5 - Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas;
- C6 - Interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsão de tendência, extrapolação, interpolação e interpretação;
- C7 - 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.

Tendo ciência dessas competências, é pertinente destacar ainda algumas das habilidades alusivas a elas, as quais fazem parte do aporte metodológico do ENEM e que segundo Brasil (2009) são as seguintes:

- H01: Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações – naturais, inteiros, racionais ou reais;
- H06: Interpretar a localização e a movimentação de pessoas/objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional;
- H10: Identificar relações entre grandezas e unidades de medida;
- H15: Identificar a relação de dependência entre grandezas;
- H19: Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas;
- 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.

Desse modo, conhecendo as competências esperadas durante a realização do exame, juntamente com algumas habilidades referentes a cada uma delas, fica evidente que o ENEM é um exame diferenciado dos processos avaliativos que valorizam somente a memorização dos conteúdos, visto que suas questões viabilizam perceber o que o participante é capaz de fazer com um conjunto de informações que lhes são fornecidos.

O Exame Nacional do Ensino Médio também tem a pretensão de proporcionar novos olhares aos educadores, acarretando à necessidade de se repensar as práticas de ensino, uma vez que:

Nas questões de múltipla escolha da parte objetiva da prova, o participante exerce o papel de *leitor* do mundo que o cerca. São propostas a ele situações-problemas originais devidamente contextualizadas na interdisciplinaridade das ciências, das artes e das filosofias, em sua articulação com o mundo em que vivemos (BRASIL, 2002, p. 14).

Assim sendo, com estas questões tem-se o ensejo de instigar os participantes a agir sobre determinadas situações-problemas que lhes são propostas.

Consequentemente, isso acaba se refletindo no Ensino de Matemática, visto que, somente a aplicação de algoritmos decorados não proporciona a aprendizagem Matemática e ainda, consequentemente, não garante um bom desempenho na prova.

Todavia, em decorrência do resultado do ENEM ser utilizado como a única forma de ingresso em algumas instituições de Ensino Superior do Brasil, o exame vem sendo considerado por vários educadores como uma prova de Vestibular, contrariando o seu sentido, que é:

[...] perceber habilidades e competências do aluno de forma geral. O treinamento para a realização da prova tira o caráter espontâneo de conhecimento adquirido e se transforma em um novo Vestibular, com dicas, 'bizus', com a aflição da concorrência (SANTOS, 2011, p. 202).

Neste contexto, é fundamental que os educadores explorem os conteúdos ensinados e as habilidades e competências que necessitam ser desenvolvidas pelos educandos durante a escolarização, visto que, o ENEM contempla questões que buscam a demonstração do conhecimento dos candidatos.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa é de caráter qualitativo, visto que nesse tipo de investigação o pesquisador vai a campo buscando compreender o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nela envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes (GODOY, 1995). Desse modo, buscou-se a compreensão do problema pesquisado, estudando todos os aspectos interessantes que estavam em torno do mesmo.

O trabalho visou esclarecer como o Exame Nacional do Ensino Médio influencia a metodologia utilizada por professores de Matemática no município de São Sepé (RS). A produção de dados se deu, primeiramente, através da observação de sete aulas de Matemática no terceiro ano do Ensino Médio (incluindo a modalidade de Educação de Jovens e Adultos - EJA), de cinco professores, em três escolas públicas. Para preservação da identidade das instituições de ensino, elas foram definidas como escolas A, B e C. A *escola A* localiza-se em uma região periférica da cidade, atendendo alunos de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio. A instituição conta com aproximadamente 500 alunos. A *escola B* localiza-se no centro do município, atendendo cerca de 500 alunos nas modalidades de Educação Infantil, Ensino Fundamental, Magistério e Educação de Jovens e Adultos (EJA). A *escola C*, com aproximadamente 420 alunos, atende Ensino Médio e pós-médio (Curso Técnico em Comércio), localizando-se no centro do município. As três instituições desempenham atividades nos turnos manhã, tarde e noite.

As observações foram de caráter não-participante, que segundo Godoy (1995), é quando o pesquisador atua como espectador atento, ou seja, baseado nos objetivos da pesquisa e num roteiro de observação, o investigador procura observar e registrar o máximo de ocorrências que interessam ao seu trabalho. As aulas assistidas foram gravadas, transcritas e analisadas. As impressões acerca do que foi ocorrendo nas atividades foram anotadas em um Diário de Aula, que segundo Zabalza (2004) é um recurso para o registro da reflexão sobre a prática, sendo assim um mecanismo para o desenvolvimento profissional.

Na sequência, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com os cinco professores participantes da investigação. Este formato de entrevista pede:

[...] uma formulação flexível das questões, cuja sequência e minuciosidade ficarão por conta do discurso dos sujeitos e da dinâmica que flui naturalmente no momento em que o entrevistador e entrevistado se defrontam e partilham uma conversa permeada de perguntas abertas, destinadas a “evocar e

suscitar” uma verbalização que expresse o modo de pensar ou agir das pessoas face aos temas focalizados, surgindo então a oportunidade de investigar crenças, sentimentos, valores, razões e motivos que se fazem acompanhar de fatos e comportamentos, numa captação, na íntegra, da fala dos sujeitos (ALVES; SILVA, 1992, p. 04).

Para a realização destas entrevistas foi utilizado um roteiro para conduzi-las, o qual foi constituído por questões gerais relacionadas às práticas dos professores em sala de aula. As questões estão dispostas no quadro a seguir:

Quadro 01: Questões pré-estruturadas para realização das entrevistas

<i>Questões</i>
1) O ENEM exerce influência no planejamento das suas aulas? Se sim, de que forma isso ocorre? Você faz isso em todas as aulas?
2) Até que ponto você acredita que o ENEM pode ser considerado um auxiliar do professor em sala de aula? De que forma ele pode ser abordado para ser um diferencial?
3) De que maneira você utiliza as questões do ENEM em suas práticas? Por que as utiliza? Caso não as utilize, justifique o porquê dessa opção.
4) Em sua opinião, como a utilização de questões do ENEM é capaz de propiciar aos estudantes um aprendizado?
5) Por que é interessante a utilização de questões do ENEM nas aulas de Matemática? (caso você não considere interessante, justifique). Como você faz isso? O que os alunos acham?
6) Fale sobre a sua percepção acerca da importância do ENEM na vida dos estudantes. O que os alunos acham?
7) Você entende que o ENEM deveria influenciar nas aulas dos professores de Matemática? Por quê? O que os alunos acham?
8) Você se baliza em outros testes padronizados para elaborar as suas aulas? Por quê? Como você faz isso? O que os alunos acham?

Vale salientar, que neste tipo de investigação a pesquisadora procurou levar em consideração o contato com a realidade pesquisada, associado aos pressupostos teóricos que sustentavam a sua pesquisa (ALVES; SILVA, 1992), para que os dados produzidos estivessem conexos para subsidiar a sua investigação.

Para analisar os dados da pesquisa foi utilizada a Análise Textual Discursiva (ATD), visto que ela “se propõe a descrever e interpretar alguns sentidos que a leitura de um conjunto de textos pode suscitar” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p.14). Desse modo, a ATD auxiliou a acadêmica na interpretação das falas dos professores nas entrevistas e, também, ajudou-a na compreensão do diário de aula.

Moraes e Galiazzi (2011) organizam a metodologia de Análise Textual Discursiva em torno de quatro focos: *desmontagem dos textos; estabelecimento de relações; captando o novo emergente; e, um processo auto-organizado*, sendo os três

primeiros focos integrantes de um ciclo, no qual se estabelecem como elementos principais explicitados nesta pesquisa.

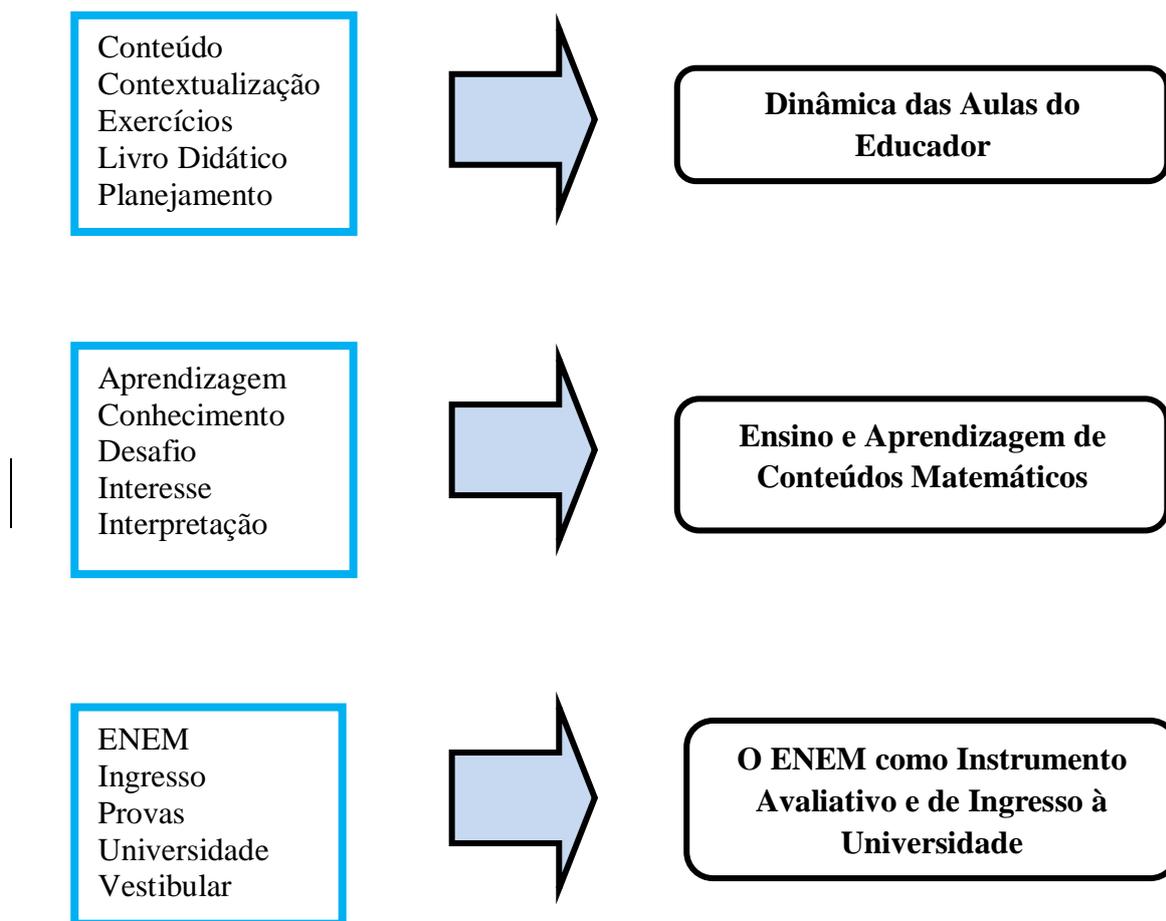
A desmontagem dos textos foi realizada durante a análise das falas dos professores nas entrevistas, e, também, quando foi estudada a reprodução por escrito das aulas observadas, visto que, nesse ciclo, conforme Moraes e Galiazzi (2011) se faz uma incursão sobre o significado da leitura e sobre os diversificados sentidos que esta permite construir a partir de um mesmo texto. Os sujeitos participantes da pesquisa foram referenciados como professores e diferenciados pelos números que corresponde a cada um, como mostra o quadro 02 a seguir:

Quadro 02: Professores participantes da pesquisa

SUJEITO	CARACTERIZAÇÃO
Professor 1	P1
Professor 2	P2
Professor 3	P3
Professor 4	P4
Professor 5	P5

No segundo ciclo, foram categorizadas as informações do fenômeno pesquisado de acordo com suas relações. Essas relações foram construídas reunindo elementos unitários, o que originou conjuntos que congregam elementos próximos (MORAES; GALIAZZI, 2011, p.12). Já no terceiro ciclo, que é o produto da ATD, definido como metatexto, foi explicitada a compreensão do elemento investigado, o qual se apresentou como resultado da nova combinação dos elementos construídos ao longo dos ciclos anteriores.

Através da Análise Textual Discursiva, foram construídas as etapas ilustradas no esquema a seguir:



Esquema 01: Etapas da Análise Textual Discursiva da investigação

Assim, foram criadas as seguintes categorias: Dinâmica das Aulas do Educador; Ensino e Aprendizagem de Conteúdos Matemáticos; e O ENEM como Instrumento Avaliativo e de Ingresso à Universidade; a partir das quais foram construídos os metatextos, que por sua vez buscaram significar e compreender as informações coletadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Uma vez construídas as unidades de significado e as categorias, foram estabelecidas ligações entre elas, investigando-se “possíveis sequências em que poderiam ser organizadas, sempre no sentido de expressar com maior clareza as novas intuições e compreensões atingidas” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p.33). Desse modo, a partir da unitarização e da categorização foram construídas as estruturas básicas dos metatextos.

É importante ressaltar que, por meio da Análise Textual Discursiva, o pesquisador constrói a sua interpretação dos dados produzidos, pois de acordo com Moraes e Galiazzi (2011), a ATD visa à construção de metatextos analíticos que expressem os sentidos lidos num conjunto de textos. Desse modo, os metatextos são o produto da Análise Textual Descritiva, os quais podem ser diferentes dos produzidos por outro sujeito que também analisa os mesmos dados, uma vez que, a estrutura textual é construída por meio das categorias e subcategorias resultantes da análise do pesquisador.

Nesse estudo, a pesquisadora elaborou sentidos ao que estava sendo pesquisado, por meio da interpretação das falas dos professores nas entrevistas semi-estruturadas e da análise de suas anotações no Diário de Aula.

4.1 Dinâmica das Aulas do Educador

Segundo Freire (1996), ensinar exige criticidade e ética, pesquisa, humildade, tolerância, segurança do que se fala, competência profissional, generosidade e compreensão de que a educação é uma forma de intervenção no mundo. É com essa preocupação, que no transcorrer das entrevistas realizadas durante a pesquisa, todos os sujeitos deram, em algum momento, destaque à dinâmica das suas aulas no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos Matemáticos, ao mesmo tempo em que associavam a utilização de questões do ENEM às suas práticas, como na fala a seguir:

O ENEM influencia no planejamento das minhas aulas, pois ele trabalha com questões concretas do dia a dia (...) que sejam mais palpáveis digamos assim, que tu tem conhecimento do dia a dia (P1, Entrevista, 17 de setembro de 2014).

Analisando a fala do professor (P1), é perceptível o quão ele considera interessante a utilização de questões do ENEM em suas aulas em decorrência das mesmas proporcionarem a contextualização, aproximando o conteúdo estudado com o dia a dia dos estudantes. Já o professor (P2) considera, além disso, o ENEM importante por trazer questões práticas, conforme segue seu discurso:

(...) eu acho as questões do ENEM bem elaboradas no sentido de que são questões mais práticas, que o aluno tem que ter entendido o conteúdo, não só decorado (P2, Entrevista, 16 de setembro de 2014).

Logo, o professor (P2) acredita que para resolver as situações-problemas trazidas no Exame, o aluno necessita ter entendido os conteúdos envolvidos nas mesmas, uma vez que as situações-problemas procuram evidenciar aos participantes à aplicabilidade dos conteúdos matemáticos. Esse é um dos principais fatores que caracterizam o ENEM como uma avaliação distinta de outros testes, merecendo, assim, o reconhecimento dos educadores que primam por um ensino diferenciado.

Segundo Ventura e Hernández (1998), o estudante aprende melhor quando torna significativa a informação ou os conhecimentos que se apresentam na sala de aula, pois os conhecimentos prévios dos mesmos incorporam a informação que vai ser trabalhada, ou com o problema que vai ser resolvido. Assim sendo, ambas as falas dos entrevistados (P1 e P2) trazem a afirmação de que o ENEM é interessante de se trabalhar em sala de aula por apresentar questões que estão mais perto da realidade dos alunos.

De fato a contextualização é importante no Ensino de Matemática para que o aluno se sinta instigado a resolver as questões que lhes são propostas, afinal, é interessante, por exemplo, que se utilize em sala de aula, gráficos para demonstrar dados de pesquisas em torno de situações nacionais ou mundiais.

Outro aspecto interessante de se ressaltar, é que alguns professores consideram importante fazer uma alternância entre exercícios de livros didáticos e exercícios retirados do caderno de questões do ENEM, os quais podem ser usados em vários momentos, bastando que o educador procure incluir no planejamento de suas aulas o estudo das questões que já foram abordadas nas edições anteriores do exame:

(...) geralmente eu tenho um livro, que eu mais ou menos sigo o cronograma dele, que eu acho as explicações e os exercícios bem acessíveis, a partir dele eu trago exercícios do ENEM, que são mais difíceis (P3, Entrevista, 29 de setembro de 2014).

(...) eu dou questões mais fáceis (retiradas de livros ou criadas por mim), para depois aplicar exercícios do caderno de edições anteriores do ENEM, que são mais difíceis (P5, Entrevista, 06 de outubro de 2014).

Desse modo, ambos docentes (P3 e P5) definem as questões do ENEM como difíceis de serem interpretadas, acreditando que os alunos necessitam ter o conhecimento do conteúdo antes de terem contato com as mesmas. Porém, em algumas questões, basta o participante fazer sua interpretação, aplicando algoritmos vistos em sala de aula para resolvê-las. Tal afirmação pode ser observada na resolução de uma questão retirada do caderno da edição de 2010 do Exame:

Questão 136

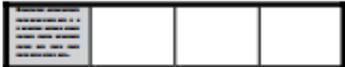
Um professor dividiu a lousa da sala de aula em quatro partes iguais. Em seguida, preencheu 75% dela com conceitos e explicações, conforme a figura seguinte.



Algum tempo depois, o professor apagou a lousa por completo e, adotando um procedimento semelhante ao anterior, voltou a preenchê-la, mas, dessa vez, utilizando 40% do espaço dela.

Uma representação possível para essa segunda situação é

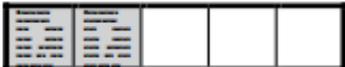
A



B



C



D



E



Figura 01: Questão retirada do ENEM 2010

Na questão acima, pode-se perceber que para solucioná-la o participante necessita apenas desenvolver o conceito de porcentagem, visto que na primeira situação, dividindo-se 75 por 100 (que são os 75%), verifica-se que essa razão equivale a $\frac{3}{4}$ do quadro. Já na segunda situação, basta dividir os 40 por 100, para se constatar que esse valor é equivalente a $\frac{2}{5}$ do quadro.

Logo, os educadores, em geral, ao utilizarem questões do ENEM em suas aulas, necessitam fazer um estudo prévio dos exercícios para terem condições de escolher o momento em que será interessante propor cada um deles aos educandos (quais poderão ser trabalhados na parte introdutória dos conteúdos e quais são convenientes de serem

(...) costume trabalhar com resolução de exercícios (do ENEM) para que os alunos tenham conhecimento da metodologia adotada na elaboração das questões. (...) Acredito que as aulas devem abordar a metodologia cobrada pelo ENEM (P4, Entrevista, 10 de outubro de 2014).

No decorrer da conversa com este educador (P4), ficou evidente que ele acha extremamente importante que se cobre dos alunos, para que aprendam a resolver questões de diferentes níveis de exigências. Durante as observações realizadas nas aulas dos sujeitos da pesquisa, a pesquisadora percebeu que somente esse professor demonstrou utilizar regularmente questões retiradas do caderno do ENEM e de outros testes padronizados:

(...) o desenvolvimento do conteúdo se deu, logo após suas explicações no quadro, através da resolução de exercícios retirados do caderno de questões de alguns testes padronizados: PEIES, UCS, UEL, UFSM, ENEM, dentre outros (Diário de Aula, 25 de setembro de 2014, observação das aulas do P4).

É notória a preocupação que o educador (P4) tem em desafiar os educandos a refletir acerca dos conteúdos, uma vez que, conforme D' Ambrósio (1992), a Matemática vai sendo desenvolvida à medida que se faz necessária. Logo, em questões que exigem interpretação, o aluno conseqüentemente sentirá uma maior necessidade de desenvolver seus conhecimentos referentes à componente curricular. Contudo, alguns docentes acabam prejudicando seus alunos, mesmo sem a intenção, por terem receio de cobrar a interpretação de questões bem elaboradas em sala de aula, as quais serão encontradas posteriormente, sejam em testes padronizados, como no Exame Nacional do Ensino Médio, ou em outros processos (seletivos ou não).

Todavia, conforme já mencionado, o educador necessita estudar profundamente o que trabalhará em suas aulas, pois classificar o ENEM como difícil de ser abordado em sala de aula não se justifica quando se há um estudo à cerca de suas questões e das habilidades e competências que precisarão ser desenvolvidas durante as suas resoluções.

4.2 Ensino e Aprendizagem de Conteúdos Matemáticos

Segundo D'Ambrósio (1992), integrar a Matemática no mundo moderno, constitui-se como uma sugestão que pode torná-la uma disciplina útil e apreciável na escola, uma vez que, o aluno só se instiga a aprender aquilo que lhe faz sentido. Nesse contexto a relação de ensino e de aprendizagem sobre conteúdos matemáticos merece

atenção, uma vez que alguns educandos só se interessam em aprender Matemática quando conseguem enxergar sua aplicabilidade da mesma.

Dentro do contexto desta pesquisa, encontra-se a utilização de questões do ENEM nas aulas de Matemática, sendo elas consideradas por alguns educadores participantes da pesquisa como potencializadoras da aprendizagem:

(...) as questões do ENEM são, digamos assim, fatores que levam o aluno a ter mais um interesse pela própria aula (P2, Entrevista, 16 de setembro de 2014).

(...) as questões do ENEM proporcionam aos estudantes a sua interpretação e reconhecimento da aplicabilidade do conteúdo (P4, Entrevista, 10 de outubro de 2014).

As falas dos professores (P2 e P4), revelam o quão é interessante se trabalhar com questões do ENEM para instigar os alunos à busca por conhecimentos matemáticos. Contudo, a maneira como o docente conduz esse processo também se faz importante, uma vez que o aluno carece do retorno do professor, que tem o papel de auxiliá-lo na resolução do problema que lhe é apresentado, desenvolvendo no mesmo a capacidade de resolvê-lo por si próprio (POLYA, 1995).

Nesse contexto, quando o aluno sente dificuldades no momento em que está resolvendo um problema ou exercício em sala de aula, não é dever do docente dizer a ele a resposta, mas sim, guiá-lo para chegar à ela. Contudo, é normal que o educando sinta dificuldade em chegar à conclusão de algumas questões, mas é insistindo na capacidade de resolvê-las que o mesmo conseguirá obter a resposta. Neste processo o educando se sente desafiado e vai à busca do conhecimento, conforme as falas dos entrevistados:

(...) essas questões (do ENEM) me ajudam porque são problematizadoras e, também, ao mesmo tempo, norteadoras do conhecimento. Elas criam um vínculo maior porque na verdade você está os desafiando (P1, Entrevista, 17 de setembro de 2014).

(...) a utilização de questões do ENEM é capaz de propiciar aos estudantes um aprendizado no sentido de aprender a interpretar as questões, buscando a solução das mesmas (P4, Entrevista, 10 de outubro de 2014).

O professor (P4), ressalta a motivação que as questões do ENEM proporcionam aos alunos, pois os mesmos aprendem a interpretá-las durante suas resoluções. Já o entrevistado (P1) destaca que as questões do ENEM ainda são balizadoras do conhecimento, referindo-se ao caminho que os educandos percorrem até chegarem as conclusões. Desse modo, o exame pode ser considerado como um auxiliar do educador no processo de ensino dos conteúdos matemáticos, uma vez que, utilizando suas questões em sala de aula, o docente adquire o papel de mediador do conhecimento,

passando a ser visto como aquele que desafia os alunos, mostrando-lhes, entre as várias possibilidades de aprendizagem, caminhos que poderão ser percorridos (CRUZ, 2008).

Vale observar ainda que o professor (P1) procura auxiliar o aluno no processo de resolução das questões, permitindo que haja reflexões, erros, correções de erros, até serem obtidas suas soluções:

É interessante destacar a liberdade que o professor dá para que seus alunos reflitam durante a resolução das questões, porém, isso não faz com que ele os ignore quando é chamado na classe para esclarecimento de dúvidas (Diário de Aula, 17 de setembro de 2014, observação das aulas do P1).

Essa mediação no momento da resolução de questões, destacada na observação das aulas de P1, também foi observada nas aulas dos demais professores participantes da pesquisa, o que foi considerado como um aspecto positivo, visto que, cabe ao educador permitir que o aluno revele-se por si, mostre-se naquilo que pede como ajuda (TUNES; TACCA; BARTHOLO, 2005). Para tanto, o professor deve guiar seus alunos, até que eles consigam solucionar os obstáculos que irão surgir no decorrer dessa troca de conhecimentos (educador-educando), para que assim o educando aprenda.

4.3 O ENEM como Instrumento Avaliativo e de Ingresso à Universidade

Conforme já mencionado, o Exame Nacional do Ensino Médio, além de ser um auxiliar do professor para a construção do conhecimento do aluno, serve como instrumento avaliativo e, ainda, permite aos educandos o ingresso às Instituições de Ensino Superior. Desse modo, mesmo não sendo abordada diretamente essa questão durante a coleta dos dados da pesquisa, quatro dos cinco entrevistados, enfatizaram a importância do ENEM na vida dos estudantes por proporcionar aos mesmos o ingresso à universidade:

(...) o ENEM é importante na vida dos estudantes porque faz o acesso universalizado. Quase todas as Universidades utilizam o ENEM como forma de entrada (P1, Entrevista, 17 de setembro de 2014).

(...) o ENEM existe, dá a possibilidade dos alunos terem um futuro melhor, ingressem na faculdade que eles tanto querem, para conseguirem alcançar a projeção que eles tanto querem (P3, Entrevista, 29 de setembro de 2014).

(...) o ENEM é importante para os educandos por ser uma forma diferente de ingresso ao Ensino Superior que não é consenso entre os alunos (P4, Entrevista, 10 de outubro de 2014).

Eu acho o ENEM muito bom porque nivela o aluno, independente de classe social, oportunizando aos mesmos o ingresso às Universidades... eu sou a favor do ENEM (P5, Entrevista, 06 de outubro de 2014).

É consenso dentre os educadores à importância do ENEM, visto que o mesmo além de oportunizar um ensino contextualizado, permite o acesso ao Ensino Superior, independente da classe social do educando. Segundo Andriola (2011), tais fatos dotam os estudantes de possibilidades ao saírem do Ensino Médio, bastando que os mesmos demonstrem ter desenvolvido as competências avaliadas pelo Exame Nacional do Ensino Médio.

Todavia, a importância do ENEM vai além das oportunidades que oferece à vida profissional dos participantes, visto que a utilização de suas questões em sala de aula tem a capacidade de proporcionar um ensino diferenciado nas escolas, bastando que os professores estudem as provas, para terem condições de incluí-las no seu planejamento de aulas. Desse modo, o Exame vem sendo positivo para motivar as reformas educacionais nas escolas e para que a educação se torne cada vez mais prazerosa para educadores e educandos.

O ENEM diverge dos Vestibulares, que acabaram gerando em algumas instituições “um ensino dissociado da vida, pautado em fórmulas e conteúdos estanques, a maior parte deles desnecessária depois do Vestibular” (SANTOS, 2011, p. 201). Isso é reconhecido pelos professores entrevistados, visto que, em nenhuma ocasião eles afirmam ou demonstram, durante as aulas observadas, treinar seus alunos para a realização das provas do Exame.

Outra característica interessante de se ressaltar, é que um dos sujeitos participantes da pesquisa considera importante que se leve em consideração os alunos que não almejam realizar o ENEM:

Apesar de a grande maioria fazer o ENEM, aqui na escola ainda tem alguns alunos que não vão fazer. Para aqueles que vão fazer, eles consideram super importante, mas também nós não podemos ficar só nisso aqui. Então, por isso que não é só trabalhado isso na sala de aula, ele é um complementar, já sabendo que não são 100% que vai fazer o ENEM (P2, Entrevista, 16 de setembro de 2014).

O professor (P2) analisa o ENEM como um complemento de suas aulas, visto que alguns alunos, mesmo sendo minoria, não desejam realizar o Exame. Contudo, questões como as do ENEM, que permitem que o educando desenvolva suas habilidades e competências, trazendo situações-problemas do nosso cotidiano, são importantes de serem trabalhadas, independentemente de o aluno almejar fazê-lo ou não.

Finalmente, apesar do próprio P2 evidenciar sua preocupação em utilizar as questões do ENEM, para que os alunos que almejam fazer a prova vejam como os conteúdos matemáticos foram abordados em edições anteriores; a utilização das questões do Exame em suas aulas está servindo ainda para que os estudantes que não têm interesse em realizá-lo também possam desenvolver suas habilidades e competências matemáticas, uma vez que, “todas as questões da prova procuram expressar qualidades e formas de relação com o conhecimento” (BRASIL, 2002, p.17).

Desse modo, o ENEM se mostrou importante porque além de influenciar positivamente a metodologia dos educadores participantes da pesquisa, ele também serve como instrumento avaliativo da aprendizagem dos alunos, viabilizando ainda o acesso dos participantes às Instituições de Ensino Superior.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da pesquisa apresentada, evidenciou-se que o Exame Nacional do Ensino Médio vem exercendo influência na metodologia de ensino de professores de Matemática no município de São Sepé (RS), uma vez que todos os educadores participantes da pesquisa reconhecem que suas aulas são balizadas por questões do Exame. Todavia, somente um dos professores analisados demonstrou incluí-los constantemente em seus planejamentos, visto que os demais classificam as questões do ENEM como difíceis de serem trabalhadas, em decorrência delas exigirem o desenvolvimento de habilidades e competências.

A partir desse estudo, constatou-se que o Exame pode ser considerado um auxiliar dos educadores para o desenvolvimento das práticas em sala de aula; porém, é importante se ter ciência de que sua utilização carece de uma análise prévia. Esta análise se faz conveniente para a identificação do momento em que será interessante a abordagem de cada uma das questões, se na introdução de conceitos ou em momentos posteriores, visto que elas possuem diferentes níveis de dificuldades.

Com base nas observações das aulas de Matemática dos professores, foi possível perceber que as questões do ENEM estão sendo utilizadas como exercícios de fixação de conteúdos. Contudo, os docentes permitem que seus alunos pensem à cerca da resolução de cada questão, permitindo o espaço necessário para esclarecimento de dúvidas. Esse fato é importante no sentido de que os estudantes, assim, acabam desenvolvendo as habilidades e competências fundamentais à aprendizagem Matemática.

Mediante a fala dos docentes, compreendeu-se ainda que todos reconhecem a importância da utilização do ENEM no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos, visto que propondo as questões do Exame o professor desafia os estudantes para que busquem as possíveis soluções em situações que evidenciam a aplicabilidade dos conteúdos que estão sendo estudados.

Finalmente, os resultados da presente investigação permitem a percepção do quanto pode ser importante o ENEM na vida dos estudantes, pois o instrumento tem a capacidade de proporcionar um ensino contextualizado, se o professor o incluir no planejamento de suas aulas; de avaliar a aprendizagem dos participantes e, ainda,

proporcionar o Ingresso às Universidades, independentemente de classe social, raça, credo ou qualquer outra diferenciação que possa haver dentre seus participantes.

6 REFERÊNCIAS

- ALVES, Z. M. M. B.; SILVA, M. H. G. F. D. Análise qualitativa de dados de entrevista: uma proposta. **Paidéia**, Ribeirão Preto, n.2, p. 61-69, fev/jul 1992. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X1992000200007> Acesso em: 18 de jun. 2014.
- ANDRIOLA, W. B. Doze motivos favoráveis à adoção do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) pelas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES). **Ensaio: aval. pol. Públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.19, n.70, p. 107-125, jan/mar 2011. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40362011000100007&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: 20 de maio 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM: documento básico 2002. Brasília: INEP, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. ENEM: Fundamentação Teórico-Methodológica. Brasília: INEP, 2009.
- CRUZ, J. M. O. Processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação. **Educ. Soc.**, Campinas, v.29, n.105, p. 1023-1042, set/dez 2008. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/es/v29n105/v29n105a05.pdf> > Acesso em: 07 de jan 2015.
- D' AMBRÓSIO, U. **Por que se ensina Matemática?** São Paulo: PUC, 2003. Disponível em: <<http://apoio Londrina.pbworks.com/f/Por%20que%20ensinar%20Matematica.pdf>>. Acesso em: 17 jun 2014.
- FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Rev. adm. Empres**, São Paulo, v.35, n.3, p. 20-29, maio/jun 1995. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75901995000300004&script=sci_arttext> Acesso em: 21 jun 2014.
- MORAES, R.; GALIAZZI, C. M. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.
- PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Trad. Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Ed. Artmed, 1999.
- POLYA, G. *A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático*. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 1995.

SANTOS, J. M. C. T. Exame Nacional do Ensino Médio: entre a regulação da qualidade do Ensino Médio e o vestibular. **Educ. rev.**, Curitiba, n.40, p. 195-205, abr/jun 2011. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602011000200013&script=sci_arttext > Acesso em: 04 de jul 2014

SANTOS, V. M. A matemática escolar, o aluno e o professor: paradoxos aparentes e polarizações em discussão. **Cad. CEDES**, Campinas, v.28, n.7, p. 25-38, jan/abr 2008. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v28n74/v28n74a03.pdf> > Acesso em: 15 de out 2014.

TUNES, E.; TACCA, M. V. R.; BARTHOLO, R. S. J. O professor e o ato de ensinar. **Caderno de Pesquisa**, Brasília , v.35, n.126, p.689-698, dez 2005. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/cp/v35n126/a08n126.pdf> > Acesso em: 29 de set 2014.

VENTURA, M.; HERNÁNDEZ, F. **A organização do currículo por projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZABALZA, M. A. *Diários de aula*: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional. Porto Alegre: Artmed, 2004.

APÊNDICE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

São Sepé, __ de _____ de 2014.

Prezado(a) Professor (a)

Sou aluna do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas, do campus Caçapava do Sul, da Universidade Federal do Pampa, e realizo como parte das minhas atividades acadêmicas uma pesquisa de campo que dará origem ao meu trabalho de Conclusão de Curso. A pesquisa tem como objetivo investigar como o Exame Nacional do Ensino Médio influencia na metodologia de ensino dos professores de matemática.

Solicitamos seu consentimento para realizar esta investigação, cuja produção de dados dar-se-á através de observações de aulas de Matemática no terceiro ano do Ensino Médio, sendo estas observações de caráter não-participante, e, na sequência, por meio de entrevistas semi-estruturadas com os professores participantes da pesquisa.

A participação na pesquisa é livre e pode ser encerrada em qualquer momento a sua escolha. A identidade sua e dos alunos sob sua responsabilidade serão mantidas em sigilo durante e após a pesquisa, sendo de conhecimento apenas do estudante pesquisador e do seu professor orientador.

Para o caso de necessitar de outros esclarecimentos, informo que esta pesquisa é orientada pelo Professor André Martins Alvarenga, do curso de Licenciatura em Ciências Exatas, que pode ser contatado pelo e-mail andremartinsalvarenga@bol.com.br.

Contando com sua compreensão, agradecemos sua concordância com a investigação. Atenciosamente,

Geovânia dos Santos

.....

Autorizo a realização de pesquisa sobre a influência do Exame Nacional do Ensino Médio em minhas aulas de Matemática pela acadêmica acima identificada.

Nome do Professor