

Síntese das pesquisas sobre ensino profissionalizante e educação matemática no período de 2002 a 2011

VANICE DA SILVA FREITAS VIEIRA¹
EDDA CURÍ²

Resumo

O presente trabalho tem o intuito de buscar o que pensam os pesquisadores a respeito do ensino da Matemática na Educação Profissional de nível médio. Pretendemos descrever e analisar as tendências temáticas das pesquisas de teses e dissertações defendidas no período compreendido entre os anos de 2002 e 2011, disponíveis no site da CAPES sobre esse tema. Selecionamos 16 trabalhos e a análise de conteúdo foi o referencial para emprendermos as análises e interpretações do material coletado. Percebemos um número pequeno de trabalhos sobre o ensino profissionalizante no Brasil e que, em geral, as pesquisas direcionadas para essa modalidade de ensino partem de profissionais que vivenciam essa realidade. Observamos, também, que a maioria dos trabalhos abordam metodologias de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino Profissionalizante; Educação Matemática; Pesquisa.

Abstract

This work aims to seek what researchers think about the teaching of mathematics in Professional Education of High School. We intend to describe and analyze thematic trends of research theses and dissertations in the period between the years 2002 and 2011, available on the website of CAPES on this topic. We selected 16 studies and the content analysis was the reference to undertake the analysis and interpretation of the collected material. We noticed a small number of studies on professional education in Brazil and, in general, the research directed towards this type of education run by professionals experiencing this reality. We also noted that most studies address methods of teaching and learning.

Keywords: Professional Education, Math Education; Search.

Introdução

Neste trabalho descreveremos e analisaremos as tendências temáticas das pesquisas sobre a Educação Matemática no Ensino Profissionalizante, realizadas no período compreendido entre os anos de 2002 e 2011, disponibilizadas no banco de teses da CAPES. O texto foi construído a partir da análise dos dados coletados de 16 produções, sendo 15 dissertações e 01 tese.

Observamos o quanto tem estado escassa a produção científica relativa ao ensino de

Trabalho apresentado no III Encontro de Produção Discente em Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, realizado em 23 de novembro de 2013 (modalidade comunicação oral) -

¹ Instituto Federal Fluminense/ Universidade Cruzeiro do Sul - vanicefvieira@hotmail.com.

² Universidade Cruzeiro do Sul – edda.curi@cruzeirosul.edu.br

Matemática no Ensino Médio Profissionalizante. Manfredi (2002, p.65) ressalta que a tradição historiográfica tem privilegiado pesquisas sobre o ensino superior e sobre o ensino médio, enquanto o ensino profissional aparece em nossa bibliografia definido mais pela omissão do que pelo conhecimento produzido a seu respeito. Cunha (2000, p.89) diz que isso “se explica, pelo menos em parte, pelo fato de que os historiadores da educação brasileira se preocupam, principalmente, com o ensino que se destina às elites políticas e ao trabalho intelectual”.

Analisando as pesquisas, observamos o quanto é escassa a produção científica relativa ao ensino de Matemática no Ensino Médio Profissionalizante. Manfredi (2002, p.65) ressalta que a tradição historiográfica tem privilegiado pesquisas sobre o ensino superior e sobre o ensino médio, enquanto o ensino profissional aparece em nossa bibliografia definido mais pela omissão do que pelo conhecimento produzido a seu respeito. Cunha (2000, p.89) diz que isso “se explica, pelo menos em parte, pelo fato de que os historiadores da educação brasileira se preocupam, principalmente, com o ensino que se destina às elites políticas e ao trabalho intelectual”.

O Ensino da Matemática no Ensino Médio profissionalizante não apresenta uma abordagem matemática diferente em relação aos cursos médios regulares, e há predominância de um enfoque da matemática mais teórica. A perspectiva de atribuir ao ensino da Matemática o valor aplicativo e prático necessário à formação técnico-profissional dos estudantes determinou nosso interesse em investigar o que vem sendo pesquisado nas teses e dissertações para esse nível de ensino.

Este trabalho busca contribuir para o Ensino de Matemática no Ensino Médio Profissionalizante, um tema relevante e com poucos estudos direcionados para essa modalidade de ensino. Lopes (2011) coloca em pauta a reflexão sobre que Educação Matemática se faz necessária, e vislumbra-se a ampliação na demanda de novas produções científicas para esse nível de ensino. Segundo Magalhães, Nacarato e Renato (2011) trata-se de um campo que merece ser investigado, podendo contribuir para propostas de ensino contextualizadas, além de indicar a produção de possíveis materiais para auxiliar os professores que atuam nesse curso.

Acreditamos que esse estudo possa servir também de incentivo para discussões de políticas públicas voltadas para o contexto educacional e desenvolvimento socioeconômico do país, visto que o Ensino Médio profissionalizante deve formar

técnicos qualificados para atuarem em diversos setores produtivos da sociedade. Além de provocar reflexões sobre as práticas pedagógicas e conteúdos que contribuam efetivamente para o desenvolvimento científico dos alunos, poderá colaborar no processo de ensino e aprendizagem da Matemática no nível médio.

1- A trajetória da pesquisa

Para realizar o mapeamento e o balanço das pesquisas, inicialmente, fizemos a coleta de dados do material disponível no portal do banco de teses da CAPES, sendo selecionadas as produções que apresentavam o assunto Matemática e Ensino Técnico. Realizamos o fichamento de cada um dos trabalhos, tentando contemplar informações gerais como: título, autores, linha de pesquisa, ano e instituição de origem; e, também, informações específicas, tais como: foco temático, objetivos do estudo, referencial teórico, processos metodológicos, resultados obtidos e contribuições para área.

Tentamos obter todas essas informações junto aos resumos, porém nem todos os resumos lidos nos davam a ideia clara dos dados citados. Notamos que alguns autores não tinham cuidado na elaboração dos resumos, pois, no nosso entender, estes deveriam conter o problema ou objetivos do estudo, o referencial teórico, a metodologia, os resultados e suas possíveis considerações e contribuições.

Perante esse obstáculo, nos resumos que não identificamos algumas informações, decidimos buscar o trabalho na íntegra e, então, fazer seu fichamento a partir da sua leitura integral. Mesmo assim, dois trabalhos tiveram que receber fichamento apenas com base nos resumos, pois em um, o texto não foi disponibilizado e, em outro, o arquivo não estava acessível, conseqüentemente nem todas as informações foram encontradas.

Apoiamo-nos em Bardin (2000) para a análise documental, com a finalidade de evidenciar as categorias que emergem dos documentos com o “[...] objetivo de fazer a representação condensada da informação, para consulta e armazenagem” (BARDIN, 2000, p. 46). A análise de conteúdo foi o referencial para emprendermos as análises e interpretações do material coletado.

As análises que realizamos para fazer o mapeamento dos trabalhos foram pautadas nos focos temáticos, pois essa opção nos possibilita fazer uma avaliação dos resultados e conferir os progressos teóricos obtidos através das pesquisas, além de se poder verificar

os temas que foram mais ou menos abordados.

Na etapa da pré-análise, fizemos, inicialmente, a “leitura flutuante”, ou seja, tivemos o primeiro contato com os documentos, com a finalidade de nos apropriarmos das ideias e teorias contidas neste material. Assim, satisfizemos à regra da exaustividade, pois nenhum foco temático foi rejeitado; também obedecemos à regra da homogeneidade, pois todos os elementos foram coletados da mesma forma, por meio da leitura e fichamento das 16 produções. É pertinente, pois o nosso objetivo de pesquisa está relacionado ao foco temático das dissertações e teses. É representativa já que os 16 trabalhos da amostra representam o universo e verificamos, também, a regra da exclusividade, a qual determina que um elemento não deve ser classificado em mais de uma categoria.

Bardin (2000) afirma que nem sempre as hipóteses são estabelecidas na pré-análise. Elas podem surgir, assim como as questões norteadoras, no decorrer da pesquisa. No nosso trabalho, optamos ser conduzidos pelos dados. E, ainda na pré-análise, fizemos a preparação do material, no qual os conceitos obtidos são agrupados em um único arquivo.

Após a pré-análise definimos como categorias que, segundo Bardin (2000), devem ser: mutuamente exclusivas, homogêneas, pertinentes, objetivas, fiéis e produtivas. A exclusão mútua significa que cada elemento só pode existir em uma categoria. A homogeneidade indica que a organização das categorias deve obedecer a um único critério de classificação. Categorias pertinentes são aquelas que refletem as intenções do pesquisador e são adequadas aos objetivos da pesquisa, às questões norteadoras, às características da mensagem, etc. Em relação à objetividade e fidelidade, sendo claras essas definições, permite que outros pesquisadores possam obter as mesmas classes, ou seja, as categorias são fiéis aos dados. E, finalmente, ao mencionar a produtividade, Bardin (2000) diz que a categorização deve, pragmaticamente, produzir resultados para as interpretações que forem feitas a partir das classes.

A última etapa consiste no tratamento dos resultados, permitindo a elaboração de tabelas que condensam e destacam as informações fornecidas para análise. Nessa etapa, é feita a descrição das categorias, por meio de apresentação de tabelas ou quadros com indicação das distribuições de frequência e das percentagens, ou com a produção de um texto que sintetiza a compreensão dos dados.

No nosso trabalho, levamos em consideração essas indicações para realizar a análise de conteúdo dos focos temáticos obtidos das pesquisas das 16 produções acadêmicas de mestrado e doutorado.

2- Apresentação e análise dos dados

Após a leitura dos 16 títulos, resumos e palavras-chave, nosso empenho foi no sentido de identificar os focos temáticos das pesquisas acadêmicas selecionadas. Como resultado desse empenho, foi possível organizar as pesquisas em quatro categorias, desse modo:

- a) estudos sobre metodologias do ensino e aprendizagem de Matemática no ensino médio profissionalizante;
- b) estudos voltados para a evolução das práticas educativas;
- c) estudos sobre a relação entre o ensino técnico e o Movimento da Matemática Moderna;
- d) estudos sobre a relação entre os conteúdos e o perfil profissional.

O quadro 1 a seguir permite uma visualização dos resultados encontrados.

| FOCO TEMÁTICO | NÚMERO DE TESES/DISSERTAÇÕES | PERCENTUAL |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| Metodologia de ensino e aprendizagem de Matemática | 12 | 75 % |
| Evolução das práticas educativas | 1 | 6,25 % |
| Relação entre o ensino técnico e o Movimento da Matemática Moderna | 2 | 12,5 % |
| Relação entre os conteúdos e a formação profissional | 1 | 6,25 % |
| TOTAL | 16 | 100 % |

Quadro 1: Categorização das teses e dissertações de acordo com as temáticas

Observamos um volume significativo (75%) de trabalhos voltados a estudos sobre metodologias do ensino e aprendizagem de Matemática, constatando que essa temática está na pauta das discussões atuais.

3- Estudos sobre as metodologias

Em um segundo nível de análise, a partir da releitura do fichamento das 12 produções, elaboramos uma nova organização do foco temático metodologias para o ensino e aprendizagem de Matemática, com o intuito de observar melhor o principal foco temático de interesse dos trabalhos. O resultado dessa nova organização representamos no quadro 2 a seguir.

| METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA | NÚMERO DE TESES/ DISSERTAÇÕES | PERCENTUAL |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| Uso da tecnologia da informação e comunicação. | 2 | 16,7 % |
| Modelagem | 3 | 25 % |
| Resolução de problemas | 1 | 8,3 % |
| Etnomatemática | 1 | 8,3 % |
| Contextualização | 2 | 16,7 % |
| Outros | 3 | 25 % |
| TOTAL | 12 | 100 % |

Quadro 2: Distribuição dos trabalhos sobre metodologia de ensino e aprendizagem de Matemática

Ao analisarmos os dados, percebemos que as pesquisas publicadas até o momento tem dado prioridade à discussão de um determinado conteúdo matemático com o uso de novas metodologias e/ou com a utilização de recursos tecnológicos.

O que apresentamos neste trabalho são algumas impressões iniciais demandadas por pesquisas (teses e dissertações) sobre a Educação Matemática no ensino médio profissionalizante. Buscamos investigar diferentes questões relativas ao ensino da Matemática no nível médio profissionalizante, discutindo: O que essas pesquisas representam? Quais as tendências encontradas nessas discussões? Discute-se o ensino profissionalizante sob qual ponto de vista? Que perspectivas sobressaem? Como acontece a prática de ensino de matemática nas salas de aula do ensino médio profissionalizante? Essas são algumas questões que podem nortear nosso caminho nesta pesquisa.

Temos alguns indicativos de que a busca de novas metodologias para o ensino e aprendizagem de Matemática encontra-se no foco das discussões atuais no Ensino

profissionalizante, principalmente no que se refere à Modelagem Matemática.

Todos os trabalhos analisados constataram que a Modelagem é uma ferramenta importante no desenvolvimento contextualizado do ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos que apresentam relevância na formação técnica. Esses trabalhos foram desenvolvidos sob uma abordagem qualitativa, na forma de observação participante. A coleta de dados aconteceu por meio de questionários, relatos e notas provenientes das atividades aplicadas e pela análise de estudo documental. Constatamos que os autores foram influenciados pelas ideias de Ubiratan D'Ambrosio, Ole Skovsmose e Joney Barbosa. Embora os estudos tenham superado as expectativas dos autores, em nossa opinião, em um dos trabalhos não foi construído um modelo matemático na busca de soluções dos problemas, por isso foi proposta uma atividade de física na qual era dado o modelo havendo apenas uma aplicação. Assim, se os alunos não produzissem discussões reflexivas sobre os critérios utilizados na construção do modelo matemático, se eles não discutissem o processo de matematização da situação problema e só manejassem matematicamente o modelo matemático, não haveria uma conexão com a Modelagem sócio-crítica proposta pelas ideias dos autores referenciados no trabalho.

As duas pesquisas que abordam o uso das tecnologias de informação e comunicação como ferramenta de ensino foram realizadas pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e com o mesmo orientador. Procurou-se, através de atividades, promover habilidades na construção do conhecimento matemático do aluno em situações mediadas pelas tecnologias da informação e comunicação. As pesquisas foram de natureza qualitativa e a metodologia utilizada favoreceu aos autores a identificação das contribuições dessa ferramenta para a aprendizagem dos alunos. Uma pesquisa abordou o uso da planilha do Excel para o aprendizado matemático de Estatística, e a outra, o uso de *e-portifólio* no aprendizado de Matemática, ambas aplicadas em Institutos Federais (IF). Os estudos contribuíram para a reflexão sobre a necessidade de se democratizar o acesso ao computador, fazendo com que ele seja mais uma ferramenta na busca por uma escola que desenvolva um currículo voltado para uma educação de qualidade e implicou também nas discussões sobre a inserção das tecnologias da informação e comunicação nos currículos em um desses IF.

Os estudos que abordaram a contextualização investigaram a aplicabilidade dos

números complexos nos circuitos elétricos. Tiveram como instituição de origem a Universidade Luterana do Brasil. Foram dadas atividades no intuito de propiciar ao aluno um estudo que justifique a aplicação das operações utilizadas nos números complexos na resolução de problemas envolvendo os circuitos elétricos. Os resultados obtidos atenderam algumas expectativas prévias dos autores para uma melhor contextualização do ensino de eletrônica, despertando o interesse dos alunos pela teoria dos números complexos. Vale destacar que, em uma das pesquisas, o autor fez um comparativo entre duas turmas, aplicando-se atividades diferenciadas, utilizando a análise complexa como estratégia de ensino alternativo. Como referencial teórico, o autor baseou-se na Teoria de David Ausubel. As pesquisas mostraram que o ensino descontextualizado e mecanicista repercute em uma aprendizagem que não é capaz de estabelecer conexões com outros conceitos e nem mesmo servir de ancoradouro para novas aprendizagens.

A pesquisa realizada, utilizando como metodologia a Resolução de problemas, tem, como origem, a UNESP. Pretendeu-se fazer com que o aluno ligasse a Matemática aprendida academicamente com a matemática praticada nas oficinas do curso de mecânica e, para tal, foi adotada a metodologia de Thomas A. Romberg. Verificou-se o fato de que os alunos, em geral, não se apresentam bem preparados para saber fazer a ligação entre a matemática aprendida academicamente com a matemática de oficina e constatada a importância da matemática para esse profissional. Acreditamos que a proposta de trabalho apoiada na Metodologia de Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas contribui significativamente para a formação do educando.

O trabalho que abordou o tema Etnomatemática buscou discutir como professores de diferentes áreas do conhecimento do curso de Ensino Médio e do curso de Educação Profissional de uma escola do Rio Grande do Sul descreviam a posição ocupada pela disciplina de Matemática no currículo escolar. A pesquisa procurou investigar como os professores descreviam as diferentes disciplinas do currículo, no que diz respeito à distribuição de carga horária da grade curricular, e como descreviam a posição ocupada pela Matemática nas modalidades de Ensino Médio e Educação Profissional. Da teoria que embasou o estudo, no ramo da educação matemática denominada Etnomatemática e na área do currículo escolar, estudou-se o caráter contingente, histórico e construído de alguns dos enunciados que circulam no ensino médio e na educação profissional da

escola onde foi realizada a parte empírica da pesquisa. As análises das narrativas dos professores evidenciaram que estes destacavam a presença do conhecimento matemático em práticas, como as de medir, contar, localizar, etc., produzidas em suas atividades cotidianas. Porém, ao significarem esse conhecimento, reportavam-se à racionalidade e à gramática da linguagem da Matemática escolar, ignorando as marcas que constituíam as matemáticas engendradas em seus modos de vida. Por fim, a autora conclui que as marcas do formalismo e da abstração da Matemática escolar estão assentadas na corrente filosófica denominada Positivismo, contudo vislumbra-se novos horizontes para o ensino da referida disciplina ao serem encontrados subsídios na Etnomatemática.

Em uma das pesquisas selecionadas, observamos a abordagem de outra metodologia de ensino e aprendizagem, na qual a autora propôs a elaboração de um texto didático que apresentava tópicos de matemática com muitas aplicações em eletrônica básica, com objetivo de apoiar o trabalho do professor em sala de aula e também ser usado como bibliografia de consulta no decorrer da formação técnica. Porém percebemos que o texto desenvolvido refere-se a alguns conteúdos que julgamos necessários à área de eletrônica. Creemos que as atividades propostas usadas para fixar os conteúdos são de grande valia, pois o treino de exercícios também é importante na matemática, mas acreditamos que esse texto teria um aproveitamento melhor após o uso de outras metodologias, como a Modelagem Matemática, a Resolução de problemas e o trabalho com projetos.

Verificamos, ainda, trabalhos que analisaram as relações entre o ensino técnico industrial e o Movimento da Matemática Moderna. Sendo realizada a pesquisa qualitativa, com entrevistas e análise de documentos históricos das respectivas escolas escolhidas como *locus* da investigação, com a intenção de identificar em que momento e de que forma a Matemática Moderna começou a ser introduzida nessas escolas, como a Matemática Moderna foi tratada na formação de futuros profissionais do setor industrial e de que forma a Matemática Moderna alterou a prática pedagógica dos professores que atuavam nas escolas.

Observamos que os trabalhos que trataram do Movimento da Matemática Moderna e o trabalho realizado pela UNICAMP, analisando a evolução das práticas relativas à Educação Matemática citado anteriormente, investigam processos de evolução e de

possíveis mudanças de pensamentos e de práticas docentes em relação ao ensino de Matemática. Todas as investigações partiram da década de 60, período marcado pelo Movimento da Matemática Moderna desencadeado no Brasil, acarretando mudanças significativas nas práticas escolares. Os trabalhos contribuíram para a melhoria da prática pedagógica do professor de Matemática, através da reflexão sobre os seus saberes, verificando a necessidade da formação continuada. E essencialmente, saber que na sua formação em exercício a escola é o espaço para que os conhecimentos sejam construídos.

Uma pesquisa realizada na UNICAMP buscou analisar a evolução das práticas relativas à Educação Matemática, objetivando fazer uma abordagem histórica das práticas culturais relativas à educação matemática na Escola Técnica de Vitória, entre os anos de 1960 até 1990, através de relatos orais de sujeitos que vivenciaram o cotidiano da escola. O autor procurou mostrar que as práticas relativas à educação matemática oscilaram entre mudanças e permanências, concluindo que a educação matemática se constituiu num importante dispositivo para objetivar a formação de comportamentos, atitudes e saberes necessários à formação para o mundo do trabalho.

No que se refere à pesquisa que estabelece relações entre o desempenho do aluno na Educação Profissional e os conhecimentos matemáticos por ele constituídos durante a Educação Básica, o autor busca a relação entre os conteúdos matemáticos e o perfil dos alunos formados na educação profissional. Para tal, realizou análise dos dados coletados durante um ano de atividades de doze alunos e cinco professores, de uma escola técnica da rede particular de ensino, que participaram da pesquisa, concluindo que a falta de conhecimentos matemáticos se reflete no perfil do técnico formado na Educação Profissional: uma formação fragmentada durante a Educação Básica acaba por propiciar uma formação técnica apenas parcial.

No nosso entender, o Ensino da Matemática deve possibilitar ao aluno um raciocínio crítico e criativo diante da realidade, formando sujeitos participativos na sociedade, percebendo o vínculo existente entre o que é estudado e o seu cotidiano. De forma que esses sujeitos percebam que a Matemática está presente e interfere nas tomadas de decisões desde um simples problema doméstico até um global. E o grande desafio do professor é possibilitar a formação desse sujeito, buscando desenvolver as habilidades necessárias para a compreensão da importância do papel da Matemática no mundo. Nesse sentido, o ensino da Matemática poderá contribuir para a formação de um novo

cidadão, sendo agente transformador de seu ambiente, participando mais ativamente no mundo do trabalho, das relações sociais, da política e da cultura.

Considerações finais

Desenvolvemos o trabalho aqui relatado com o objetivo de entender o que as pesquisas acadêmicas de dissertação e teses sobre a Educação Matemática no Ensino profissionalizante representam, identificando quais são as tendências nessas discussões. Procuramos analisar com que olhar o ensino profissionalizante está sendo visto; como está acontecendo a prática de ensino de matemática nas salas de aula do ensino médio e quais são as perspectivas. Concluímos, com base na análise de conteúdo dos focos temáticos das 15 dissertações e 01 tese, que há uma carência de pesquisas para essa modalidade de ensino. As investigações acerca do ensino profissionalizante, em geral, são de profissionais que vivenciam nesse ambiente, movidos pelo desejo de mudança na prática pedagógica, com a perspectiva de atribuir ao ensino da Matemática o valor aplicativo e prático necessário à formação técnico-profissional dos estudantes. Tal fato pode ser explicado pelo número significativo de trabalhos que tratam de novas metodologias para o ensino e aprendizagem da Matemática.

O Ensino da Matemática nas escolas profissionalizantes não deve ser igual ao das escolas regulares, já que Ensino profissionalizante possui uma identidade própria para cada curso técnico. Essa diferença está relacionada às práticas pedagógicas, aos programas de ensino, à carga horária da disciplina e à metodologia do Ensino da Matemática. O Ensino da Matemática no Ensino profissionalizante deve ser mais ligado ao contexto aplicativo dos cursos técnicos. É necessário buscar qual a Matemática é essencial ao aprendizado das disciplinas desses cursos. Para tal, deve haver uma interatividade dos professores de Matemática com os professores das áreas técnicas, procurando identificar quais os conteúdos de Matemática são mais usados nos cursos técnicos e aplicados nas oficinas e laboratórios. De maneira que a Matemática estudada em sala de aula tenha uma conexão com a prática dos alunos nas oficinas e laboratórios.

Para a melhoria do ensino e da aprendizagem da Matemática nas escolas técnicas, é necessário mudança na metodologia do ensino dessa disciplina. A resolução de problemas possibilita ao aluno a construção do conhecimento matemático, no qual a aprendizagem de um novo conceito matemático partiria de uma situação-problema, que

poderia estar num contexto relacionado às disciplinas das áreas técnicas, laboratórios e oficinas. A modelagem matemática proposta como uma abordagem de ensino está vinculada a ideia de resolução de problemas, só que a situação-problema está ligada ao “mundo real”, onde o aluno deverá desenvolver habilidades e competências que transformam os problemas da realidade em problemas matemáticos, resolvendo-os, interpretando-os e apresentando suas soluções na linguagem do mundo real.

Já o trabalho de projetos articulado com a modelagem matemática pode favorecer a ideia de estratégias de organização dos conhecimentos escolares, possibilitando uma integração entre os diferentes saberes disciplinares, além de permitir que os alunos desenvolvam seus conhecimentos, revejam seu ponto de vista e superem suas dificuldades. Essa abordagem faz com que o aluno perceba que a matemática é uma construção sócio-histórica, com valores que influenciam vida humana ao longo dos anos.

Compreendemos que muitos obstáculos existem no fazer docente dos professores de Matemática que atuam no ensino médio profissionalizante, como sua formação, falta de material didático, jornada de trabalho, condições de organização do trabalho pedagógico, equipe escolar, dentre outros. Porém sabemos que o desejo dos professores de assumirem o papel de protagonistas de suas práticas pode contribuir para um efetivo processo de ensino e aprendizagem da Matemática nesse nível de ensino.

Acreditamos que este trabalho incentive a reflexão de questões sobre a Educação Matemática no Ensino Médio Profissionalizante, na perspectiva de que novas pesquisas se desenvolvam, com a possibilidade de contribuir para transformação do ensino dessa disciplina nos cursos técnicos, pois detectamos uma quantidade insuficiente de pesquisas, o que não permite subsidiar a prática.

Referências

- BARDIN, L. (2000). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- CUNHA, L. A. (2000). O Ensino Manufatureiro no Brasil. *Revista Brasileira de Educação*, n.14, p. 89-107.
- LOPES, C. E. (2011). *Os Desafios e as Perspectivas para a Educação Matemática no Ensino Médio. Trabalho encomendado pelo GT19 - Educação Matemática*, para apresentação da 34ª Reunião Anual da ANPED.
- MAGALHÃES, R.; NACARATO, A. M.; REINATO, R. A. O. (2011). *Educação Matemática e o ensino técnico profissionalizante em nível médio: notas para o debate*.

Texto produzido atendendo à solicitação do Grupo de Trabalho de Educação Matemática da 34ª Reunião Anual da ANPED.

MANFREDI, S. M. (2002). *Educação Profissional no Brasil*. São Paulo: Cortez.

ANEXO A: Produções analisadas

BARDIVIA, J. L. (2003). *A formação Matemática de nível médio: Reflexos na educação profissional*. Dissertação de Mestrado, Rio Claro. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

BOLZAN, W. J. (2003). *A Matemática nos cursos profissionalizantes de mecânica*. Dissertação de Mestrado, Rio Claro. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

BONIATI, S. L. (2007). *Matemática para Eletrônica: Uma Proposta para o Ensino Técnico*. Dissertação de Mestrado, Porto Alegre. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

BRAGA, J. C. P. (2008). *O uso da planilha eletrônica Excel como ferramenta na Matemática do ensino médio do Centro Federal de Educação Tecnológica de Januária - MG*. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

COSTA, R. C. (2009). *Uso de E-Portifólios na aprendizagem de alunos do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Maranhão - Campus Códó*. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

DIAS, M. J. C. (2011). *A Modelagem Matemática no ensino técnico profissional: Perspectivas no curso técnico em Agropecuária do IF Baiano*. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

FERREIRA, M. L. (2009). *A Modelagem Matemática como ferramenta no ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos destinados à formação técnica/tecnológica*. Dissertação de Mestrado, São Paulo. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.

FILHO, J. C. S. (2008). *A didática da Matemática e a relação curricular do ensino médio profissionalizante do CEFET/PA*. Dissertação de Mestrado, Belém. Universidade Federal do Pará.

LUCENA, R. M. (2005). *Modelagem Matemática e ensino profissionalizante*. Dissertação de Mestrado, Natal. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

MELLO, S. Q. (2005). *O ensino de Matemática e a educação profissional: A aplicabilidade dos números complexos na análise de circuitos elétricos*. Dissertação de Mestrado, Canoas. Universidade Luterana do Brasil.

MORAIS, A. C. F. R. (2003). *A Matemática como instrumental no currículo de cursos técnicos: Um estudo de caso no Cefet-Mg*. Dissertação de Mestrado, Belo Horizonte. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.

NOVAES, B. W. D. (2007). *Um olhar sobre a Educação Matemática dos anos 1960 e 1970 dos cursos técnicos industriais federais do estado do Paraná*. Dissertação de Mestrado, Curitiba. Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

PINTO, A. H. (2006). *Educação Matemática e formação para o trabalho: Práticas escolares na Escola Técnica de Vitória - 1960 a 1990*. Tese de doutorado, Campinas. Universidade Estadual de Campinas.

PIRES, C. M. R. (2009). *A disciplina de Matemática no currículo da Escola Técnica Presidente Getúlio Vargas: Um estudo de narrativas de professores*. Dissertação de

Mestrado, Porto Alegre. Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

REIS, A. C. M. (2009). *A aplicação dos números complexos aos circuitos de corrente alternada no ensino técnico: Uma análise no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI)*. Dissertação de Mestrado, Canoas. Universidade Luterana do Brasil.

TABOSA, M. F. (2010). *O movimento da Matemática Moderna no Colégio Técnico de Limeira: Uma história da disciplina Matemática no ensino profissionalizante*. Dissertação de Mestrado, Campinas. Universidade Estadual de Campinas.