UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO

LUZIA DA CONCEIÇÃO AZEVEDO REIS

A DOCÊNCIA EM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL INTEGRADA AO ENSINO MÉDIO

São Luís
2020

LUZIA DA CONCEIÇÃO AZEVEDO REIS

A DOCÊNCIA EM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL INTEGRADA AO ENSINO MÉDIO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Lélia Cristina Silveira de Moraes

São Luís

2020

Reis, Luzia da Conceição Azevedo.

A Docência em Matemática na Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio / Luzia da Conceição Azevedo Reis. – São Luís, 2020.

110 f. il. color.

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Lélia Cristina Silveira de Moraes.

Dissertação (Mestrado em Educação) Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2020.

Inclui bibliografia e apêndices.

1. Docência em Matemática 2. Ensino Médio integrado à Educação Profissional. 3. Prática Docente.

CDU: 372.851(812.1)

LUZIA DA CONCEIÇÃO AZEVEDO REIS

A DOCÊNCIA EM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL INTEGRADA AO ENSINO MÉDIO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação.

Data de Aprovação:___/___/ _____.

BANCA EXAMINADORA:

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Lélia Cristina Silveira de Moraes

Universidade Federal do Maranhão (PPGE-UFMA)

Prof.ª Drª. Ilma Vieira do Nascimento

Universidade Federal do Maranhão (PPGE-UFMA)

Prof. Dr. Raimundo Santos de Castro

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA)

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é fruto de um esforço coletivo. Dessa forma, o agradecimento é direcionado, primeiramente, ao meu **Deus**, minha fortaleza, na pessoa de Jesus Cristo, o mediador entre Deus e a humanidade e ao Espírito Santo, que me deu vida e oportunidade de crescimento como ser humano, proporcionando a sabedoria necessária em todos os momentos.

À Universidade Federal do Maranhão, a todos os professores, professoras e técnicos do Programa de Pós-graduação em Educação, à orientadora Prof.ª Dr.ª Lélia Cristina Silveira de Moraes, pelo profissionalismo, paciência, dedicação e predisposição como mediadora, no ensino e nas orientações, fazendo com que eu refletisse e descobrisse os caminhos para o desenvolvimento desta pesquisa.

À Prof.ª Dr.ª Mariza Borges Wall Barbosa de Carvalho que não poderia esquecer.

Às Prof.ª Dr.ª Ilma Vieira do Nascimento e Dr.ª Maria Alice Melo, admiração e respeito, pela humanidade expressa nesses dois anos de mestrado.

Ao esposo José Ribamar Reis, filhos, Erick Railson Azevedo Reis e Raul Azevedo Reis, filhas Mirelle Dayane Costa Souto e Joselma Oliveira Costa, pessoas amáveis e queridas, que sempre estão presentes em todos os momentos. Ao meu irmão, Antônio Jorge Corrêa Azevedo, e irmãs Vera Lucia Corrêa, Maria Benedita Azevedo Pinheiro e Maria do Carmo Corrêa Pereira e demais familiares, pela companhia ao longo da vida e os irmãos e irmãs em Cristo, pelas orações.

Aos amigos, amigas e colegas de trabalho, em especial, professores e professoras da área de Matemática do AEE pelas trocas de experiências, apoio, respeito, conversas e incentivos mútuos, meu agradecimento.

À amiga Prof.ª Mauricéia Lima Pereira, irmã em Cristo e ao amigo Reginaldo Manoel Almeida Moraes, incansáveis docentes que venceram a morte.

À turma 18ª do Mestrado em Educação da UFMA, pelas experiências de vida distintas. Ao Colégio Universitário da UFMA, Escola Bela e Boa, pelo incentivo à qualificação profissional de seus docentes.

Ao Diretor Prof. Dr. Janilson José Alves Viegas, Coordenadores de Ensino e demais servidores, meus agradecimentos.

Aos participantes desta pesquisa, alunos, alunas, professores e professoras, por se disponibilizarem a contribuírem com os dados desta pesquisa, muito obrigada.

“Mas os que esperam no Senhor renovarão as suas forças, subirão com asas como águias: correrão e não se cansarão, caminharão e não se fatigarão” (Isaías 40: 31).

RESUMO

Esta dissertação integra o Grupo de Pesquisa “Escola, Currículo e Formação Docente”, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Maranhão. Aborda a docência em matemática no Ensino Médio integrado à educação profissional, particularmente nos Cursos Técnicos de Administração e Meio Ambiente do Colégio de Aplicação em São Luís-MA, no período entre 2017 e 2019. Tem como objetivo geral analisar a docência em matemática nos Cursos Técnicos de Administração e Meio Ambiente no contexto da escola. Como objetivos específicos, caracterizar a docência em matemática nos cursos técnicos; compreender os fundamentos da educação profissional integrada ao Ensino Médio; identificar as concepções teóricas e metodológicas que orientam a docência em matemática e apreender elementos que contribuem ou dificultam o exercício da docência em matemática nos cursos estudados. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, por possibilitar, segundo BOGDAN e BIKLEN (1994), aos sujeitos apresentarem sua perspectiva pessoal, explorando os sentidos produzidos pela investigação em que as questões a investigar não se estabelecem mediante a operacionalização de variáveis, sendo, igualmente, formuladas com o objetivo de investigar os fenômenos em toda a sua complexidade e em contexto natural. Apresenta aporte teórico em LÜDKE; ANDRÉ (1996) envolvendo pesquisa bibliográfica, documental e de campo realizada, por meio de um estudo de caso FREITAS (2013); YIN (2001). Utilizamos como técnica e instrumento de coleta de dados a entrevista semiestruturada, de acordo com TRIVIÑOS (1987), aplicada a docentes que lecionavam a disciplina matemática nos cursos técnicos; questionários aos docentes e discentes, dos três anos do Ensino Médio (primeiro, segundo e terceiro) dos cursos investigados, totalizando 33 (trinta e três).participantes da pesquisa, sendo 3(três) docentes e 30 (trinta) discentes Os docentes são profissionais licenciados em matemática, com qualificação em cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado) em diferentes áreas de conhecimento. A fundamentação teórica que nos conduziu nesta pesquisa, baseou-se, no que se refere aos conhecimentos para o ensino, em FREIRE (1987); SHULMAN, (2005a, 2005b); TARDIF (2002), à educação matemática de FIORENTINI (1995); à docência na educação profissional em MACHADO (2008), OLIVEIRA (2010, 2013); KUENZER (2010), entre outros. Os resultados apontam para a prática docente em matemática de base cientifica do núcleo comum, conforme a Matriz Curricular do curso, assim como núcleo técnico, a Matemática Financeira e Estatística, se desenvolveram, às vezes, em aula expositiva na sala de aula, nos Laboratórios de Matemática e Informática e em momentos de interdisciplinaridade com aulas interativas, em sala de aula invertida a partir de projetos elaborados e atividades de Modelagem matemática, ancorados em ALMEIDA; SILVA; VERTUAN, (2013). As experiências, com a inclusão de projetos de pesquisa, em interação multidisciplinar com metodologias interativas de participação coletiva em debates, produziam resultados de aprendizagem significativos. A aula se constituía numa interação em conteúdo, estratégias e práticas didático-pedagógicas, desenhando caminhos e possibilidades do exercício docente. Constatou-se que, fundamentavam-se em diferentes referenciais (FREIRE,1979; DANTE, 2015; COSTA, 2008 OLIVEIRA, 2008). Os resultados evidenciaram ainda que a especificidade do Ensino Médio Integrado à educação profissional conduz a uma prática docente determinada, que demanda saberes específicos relativos à matemática, do pesquisador(a), os experienciais e o saber crítico contextual e atitudinal.

Palavras-chave: Docência em Matemática. Ensino Médio integrado à Educação Profissional. Prática docente.

ABSTRACT

This Master's Thesis is part of the Research Group "School, Curriculum and Teacher Training", of the Graduate Program in Education at the Federal University of Maranhao. It addresses teaching in mathematics in high school integrated with professional education, particularly in the Technical Courses of Administration and Environment of the College of Application in São Luis-Ma, in the period between 2017 to 2019. Its general objective is to analyze teaching in mathematics in Technical Courses of Administration and Environment in the context of the school. As specific objectives, it intends to characterize teaching in mathematics in technical courses, understanding the fundamentals of vocational education integrated with high school, identifying the theoretical methodological concepts that guide teaching in mathematics and to apprehending elements that contribute or hinder the exercise of teaching in mathematics in courses has studied. It is a qualitative research by, according to Bogdan and Biklen (1994), enabling to the subjects to present their personal perspective, exploring the meanings acquired by the investigation in which the investigated questions are not established through the operationalization of variables, being also formulated with the objective of investigating the phenomena in all their complexity and in a natural context, sustained in (LÜDKE and ANDRÉ, 1996), involving: bibliographical, documentary and field research carried out, through a case study (FREITAS, 2013; YIN, 2001). We used the semi-structured interview (TRIVIÑOS, 1987) as a technique and instrument for data collection with teachers, who taught mathematical discipline in technical courses, questionnaires to teachers and students, from the three years of high school (first, second and third) of the courses investigated totaling thirty tree research participants, being three teachers and thirty students. Teachers are professionals licensed in mathematics with qualification in postgraduate courses (master and doctorate) in different areas of knowledge. The theoretical foundation that led us in this research was based, regarding knowledge for teaching, in Freire, (1987); Shulman, (2005a, 2005b); Tardif (2002), to mathematical education Fiorentini, (1995); teaching in professional education in Machado, (2008), Oliveira (2010, 2013); Kuenzer, (2010), among others. The results point to the teaching practice in scientific mathematics of the common core, according to the Curricular Matrix of the course, as well as the technical core, Financial Mathematics and Statistics, developed, sometimes, in an expository class in the classroom, in Mathematics and Computer Labs and in moments of interdisciplinarity with interactive classes, in an inverted classroom based on elaborated projects and activities of Mathematical Modeling (ALMEIDA; SILVA; VERTUAN, 2013, p. 17). The experiences, with the inclusion of research projects, in multidisciplinary interaction with interactive methodologies of collective participation in debates, produced significant learning results. The class consisted of an interaction in content, practice and didactic-pedagogical practices, drawing paths and possibilities for teaching. It was found that they were based on different references (FREIRE, 1979; DANTE, 2015; COSTA, 2008 OLIVEIRA, 2008). It was found out that they were based on different references (FREIRE, 1979; DANTE, 2015; COSTA, 2008 OLIVEIRA, 2008). The results also showed that the specificity of High School Integrated to professional education leads to a specific practical doc, which demands specific knowledge related to mathematics, from the researcher, from the experiential and from the contextual and attitudinal critical knowledge.

Keywords: Teaching in Mathematics. High School integrated to Professional Education. Teaching practice.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPS	Colégios de Aplicação
CNE/CEB	Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica
COLUN	Colégio Universitário
DCNEP	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional
EP	Educação Profissional
EPTINM	Educação Profissional integrada ao Nível Médio
EPT	Educação Profissional Técnica
IFET's,	Institutos Federais de Educação Tecnológica
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
NBR	Norma Brasileira
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM,	Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio
PROEP	Programa de Expansão da Educação Profissional
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PNE	Plano Nacional de Educação
UFMA	Universidade Federal do Maranhão

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Categorização das questões trabalhadas com os docentes. 67
Quadro 2 - Descritores na Entrevista docente.....74
Quadro 3 - Categorização das questões trabalhadas com os discentes.....79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Identificação: perfil pessoal/ profissional- docentes investigados 67
Tabela 2 - Formação Profissional: formação para o ensino / formação continuada .....**Erro! Indicador não definido.**
Tabela 3 - Tempo de experiência, regime de trabalho e outras atividades docentes 72
Tabela 4 - Prática dos docentes em matemática na visão dos discentes. 80
Tabela 5 - Dificuldades em matemática e sua superação na visão dos discentes. ..81
Tabela 6 - Relação com os docentes de matemática. 84

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 13
2 A PRÁTICA DOCENTE NA PERSPECTIVA FREIREANA COMO INSTRUMENTO DE INCLUSÃO 27
2.1 A Educação e os saberes docentes na perspectiva freireana 29
2.2 A docência em matemática e a contribuição no processo de formação 32
3 A DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL MEDIO (EPTNIM): CONHECIMENTOS E PRÁTICAS 43
3.1 A Educação Profissional (EP) 46
3.2 A docência na Educação Profissional (EP) 46
3.3 O conhecimento matemático para o Ensino 48
3.4 O Ensino de Matemática na Educação Profissional 52
4 A DOCÊNCIA EM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NAS PERCEPÇÕES DOS SUJEITOS DA PESQUISA 57
4.1 O Colégio Universitário no contexto da Formação Profissional e a docência em matemática 61
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 87
REFERÊNCIAS 91
APÊNDICE A - ROTEIRO ENTREVISTA DISCENTE 101
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO PARA PROFESSOR(A) DE MATEMÁTICA DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO DO COLUN-UFMA EM SÃO LUÍS- MA 102
APÊNDICE C- ROTEIRO DE ENTREVISTAS COM OS DOCENTES 104
APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 106

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa de Mestrado em Educação, realizada durante atividades do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), teve como objeto de estudo a docência em matemática na Educação Profissional Técnica Integrada ao Nível Médio (EPTINM), no contexto do Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Maranhão (COLUN).

Embora o interesse em realizar esta pesquisa tenha surgido anteriormente em decorrência do meu trabalho como professora na referida escola, minhas inquietações sobre as contribuições de Paulo Freire para a formação docente foram fortalecidas com as leituras dos referenciais teóricos e metodológicos que pudessem nos orientar na investigação.

A docência é uma atividade humana que exige reflexões sobre *como* e *o que* ensinar, a fim de evitar formas de dominação que tentam se perpetuar, em sala de aula. É fruto de um processo em construção ao longo de uma carreira profissional. É um processo de formação do indivíduo que se estende por toda sua história de vida, comporta rupturas, continuidades e uma postura crítica para que haja transformação pela reflexão-ação. O embate dialético presente no ensino e uma leitura crítica reflexiva da realidade na qual estamos inseridos favorecem a mudança de consciência e da estrutura social.

O educador e filósofo Paulo Freire, em seu livro “Pedagogia da Autonomia”[1] fez-nos compreender que refletir criticamente sobre a prática docente é uma exigência da relação teoria/prática, na qual as categorias docência e discência se evidenciam na relação apesar das suas diferenças.

E foi aprendendo socialmente que mulheres e homens descobriram que era possível ensinar e que era preciso buscar caminhos e métodos de ensinar. Nesse sentido, o presente estudo discutiu a docência, considerando-a como atividade humana que ocorre a partir de um movimento consciente teórico e prático.

Pensando então na docência, no contexto aprender a ensinar, percorri o caminho de análise em que Freire (1987) afirma que o ser humano é um ser em situação, que não pode ser entendido fora de suas relações com o mundo. É um ser

[1] FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática pedagógica. São Paulo: Paz e Terra, 1996

da ação e da reflexão, sendo assim, a humanização da prática docente se constitui uma condição necessária ao ensino, ao trabalho e à transformação do mundo.

Ressalto que o interesse pela temática resultou de observações decorrentes da atuação profissional como professora da carreira Educação Básica Técnica e Tecnológica (EBTT) e emergiu da minha trajetória acadêmica com interesses por questões relativas ao ensino de matemática na Educação Profissional, em convivência diária com adolescentes e jovens dos Cursos Técnicos de Meio Ambiente e Administração, cheios de expectativas em relação à vida presente e ao futuro.

É importante também enfatizar que o ingresso no Mestrado em Educação me aproximou ainda mais da decisão sobre a temática deste estudo. Esta pesquisa iniciou-se a partir de estudos realizados no Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE-UFMA) e tornou-se relevante pela necessidade de estudos, debates e pesquisas no contexto da docência em matemática na Educação Profissional, possibilitando contribuir científica e socialmente com a identificação de possíveis caminhos para a prática docente e a formação de professores de matemática para a EPTINM, visto que a educação é um campo fértil de pesquisa, produtor de conhecimento, possível de ser explorado, como revelaram as pesquisas do Estado da Arte[2] em docência na EPTINM realizada em 2018.

No caminho percorrido da pesquisa, ficou muito evidente que toda prática tem um amparo teórico que a orienta e que carrega consigo uma visão de mundo e de homem. Por isso recorri à contribuição de Paulo Freire, que compreende a educação como um ato político (FREIRE, 2013). Na sua visão, há uma necessidade do ser humano de sempre estar pensando sobre seus atos, o que implica, assim, o exame de suas práticas e ideias. O arcabouço teórico de Freire é frequentemente citado em diversos trabalhos de pesquisa (ESTADO DA ARTE, 2018), seja como autor principal ou dialogando com outros autores e nos tempos atuais (pós-modernidade). Também é importante referência para a formação de professores, para as pesquisas em educação e para a formação em direitos humanos.

Neste estudo, proponho uma análise da prática docente em matemática nos Cursos Técnicos de Meio Ambiente e Administração do Colégio Universitário em São Luís

[2]Os estudos do Estado da Arte permitem conhecer o que se tem produzido acerca do tema em foco, sinalizando orientações sobre as pesquisas realizadas. Essa compreensão possibilita contribuir na análise do tema relativo ao campo de pesquisa (ROMANOWSKI; ENS, 2006).

(MA). Sou licenciada em matemática pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e comecei a carreira como professora, trabalhando em escolas particulares, na rede estadual e, posteriormente na rede federal. Sou professora efetiva de matemática há vinte e oito anos, sendo que em vinte desses anos, atuando como docente na sala de aula de Ensino Médio e Educação Profissional de Nível Médio.

Em minha prática pedagógica, identifiquei diferentes posicionamentos dos alunos em relação à prática docente na sala de aula. Durante o exercício profissional, no Ensino Médio, tive a oportunidade de observar que a docência em Matemática ganhava alguns destaques (no) e fora do cotidiano escolar, quando o assunto era o ensino, em sala de aula, que não satisfazia aos alunos e alunas, não produzia o resultado esperado na aprendizagem, mas inquietações, conflitos, tensões e reprovações, ou ainda, bons resultados para a escola, alunos, pais e demais pessoas da sociedade brasileira.

Na tentativa de compreender a prática docente e elaborar um plano de ação para o estudo realizado, busquei inicialmente uma fundamentação teórica para a docência, a princípio observando os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Matemática (BRASIL, 1997) como referencial. Nas orientações curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2002), encontramos eixos fundamentais que orientam o ensino de matemática como: a escolha e a forma de trabalhar os conteúdos; o projeto pedagógico e a organização curricular. As orientações dadas propõem que o ensino de matemática deve contribuir para que alunos e alunas desenvolvam habilidades relacionadas à representação, compreensão, comunicação, investigação e, também, à contextualização sociocultural (BRASIL, 2002).

Este documento também propõe que, ao final do Ensino Médio, os discentes saibam usar a Matemática para resolver problemas práticos do cotidiano; modelar fenômenos em outras áreas do conhecimento e compreender que a Matemática é uma ciência com características próprias, que se organiza via teoremas e demonstrações, sendo um conhecimento social e historicamente construído, e por fim que saibam apreciar a Matemática no desenvolvimento científico e tecnológico.

Outra observação trata-se da importância da matemática na vida cotidiana, evidente nas relações indivíduo-sociedade, questões ambientais, comerciais e financeiras e em outras áreas do conhecimento. Sendo assim, considerada uma ciência relevante para a educação integral para a cidadania, devendo estar presente

na escola desde a Educação Básica, como é requerido pelos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (BRASIL, 1999).

No entanto, observar somente os documentos publicados pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), assim como seguir os livros didáticos não foi suficiente para uma prática docente reflexiva, pois na busca de conhecimentos para o exercício da docência, houve a necessidade de outras leituras.

Busquei assim os estudos de Tardif (2000), considerando que há saberes docentes, no exercício da profissão, sejam eles pedagógicos profissionais ou técnicos; sejam disciplinares, referentes às ciências; ou seja, curriculares, abordando conteúdos factuais, conceituais, procedimentais, atitudinais e culturais, mobilizados pelos docentes em sala de aula que, segundo FREIRE (1996) entrelaçam-se, fazendo parte do repertório geral do conhecimento docente, verbalizados em sala, através dos aspectos linguísticos (fala) e extralinguísticos (comportamento).

Também empreendi uma busca por autores e autoras que discutiam o ensino de matemática e seus reflexos na aprendizagem de alunos e alunas, elegendo Gomes (2012), o qual considera a matemática como reflexo das transformações sociais, ou seja, ela se molda de maneira a satisfazer as necessidades de um momento ou situação e, assim, demonstra o quanto é importante um conhecimento matemático significativo utilizado em atividades cotidianas.

Também, de acordo com D'Ambrósio (2007), a prática do professor de matemática segue uma série de crenças adquiridas sobre o ensino. Para o autor, o ensino de matemática na escola enfatiza o formalismo das regras, das fórmulas e dos algoritmos, bem como a complexidade dos cálculos com seu caráter rígido e disciplinador, centrado na exatidão e precisão de resultados. Devido à herança da educação tradicional "bancária", o ensino de matemática, muitas vezes, acontece de maneira descritiva e numerativa, não possibilitando a interação do conteúdo matemático com outras ciências (D'AMBRÓSIO, 2007).

Conforme Freire (1979), na educação bancária, o professor "deposita" conhecimento nos alunos, que memorizam primeiramente e repetem as informações. O conhecimento torna-se, assim, meramente uma transposição de conteúdos não construídos pelos discentes.

Para alcançar o objetivo de investigar a prática docente em matemática na EPTINM, encontrei subsídios teóricos sobre a Educação profissional como processo educativo em Ferreti (2010, p. 1), que a Educação Profissional como processo

educativo que tem por finalidade desenvolver formação teórica, técnica e operacional que habilite o indivíduo ao exercício profissional de uma atividade produtiva. Nos últimos anos, vêm acontecendo transformações significativas quanto à integração do Ensino Médio (EM) com a Educação Profissional (EP), com novas como formas de articulação (concomitante ou subsequente), trazidas pelo Decreto 2.208/1997, o Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP) e as ações dele, conhecidas como a Reforma da Educação Profissional.

Essa proposta de integração entre a Educação Profissional e o Ensino Médio consubstancia-se pelo estabelecimento da relação teoria-prática na modalidade integrada, em que o aluno(a) estuda para a formação geral e profissional. No entanto, não se restringe apenas à organização curricular, pois a integração exige que a relação entre conhecimentos gerais e específicos seja construída continuamente ao longo da formação, sob os eixos do trabalho, da ciência e da cultura (RAMOS, 2005, p. 19).

Atualmente, a EPT é uma modalidade de ensino que inclui a Educação Básica e o Ensino Superior e está orientada pela legislação preconizada para esses dois níveis de ensino. No entanto, a prática pedagógica na Educação básica obedece a concepções diferenciadas para os dois grupos de disciplinas (técnicas e base nacional comum). Com relação aos professores, estão divididos em dois grupos: os professores da base técnica e os professores da base nacional comum.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico (DCNEP) estabelecem que a estruturação dos cursos, orientada pela concepção de eixo tecnológico, deve considerar que os conhecimentos e as habilidades nas áreas de linguagens e códigos, ciências humanas, matemática e ciências da natureza, vinculadas à Educação Básica, deverão permear o currículo dos cursos técnicos de nível médio, de acordo com as especificidades dos mesmos, como elementos essenciais para a formação e o desenvolvimento profissional do cidadão (BRASIL, 2012, p. 4).

Ainda, de acordo com as DCNEP, o planejamento curricular dos cursos da EPTINM deve ser pautado em uma organização curricular flexível, por disciplinas ou componentes curriculares, projetos, núcleos temáticos ou outros critérios e formas de organização, desde que compatíveis com os princípios da interdisciplinaridade, da contextualização e da integração entre teoria e prática, no processo de ensino e aprendizagem (BRASIL, 2012, p. 7).

Quanto aos docentes, a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDBEN) estabelece que o(a) professor(a) da educação básica deva ter formação (art. 62) “[...] em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena [...]” (BRASIL, 1996) e que o docente da educação superior deve possuir formação (art. 66) “[...] em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado [...]” (BRASIL, 1996).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394/1996 traz nos princípios norteadores da EPTINM a questão da interdisciplinaridade, que deve ser assegurada no currículo e na prática pedagógica, visando superar a fragmentação de conhecimentos e a segmentação da organização curricular. Além da contextualização e da flexibilidade, a interdisciplinaridade deverá ser utilizada como estratégia educacional favorável à compreensão de significados e à integração entre a teoria e prática, envolvendo as múltiplas dimensões do eixo tecnológico do curso e das ciências e tecnologias a ele vinculadas.

Para orientar este estudo, foram levantadas algumas questões norteadoras: como se caracteriza a docência em matemática na Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Escola de Aplicação COLUN-UFMA? Quais concepções teóricas e metodológicas orientam a prática docente em matemática no COLUN-UFMA? Como a docência em matemática desenvolvida no COLUN-UFMA tem contribuído para a formação profissional dos alunos dos cursos técnicos em Administração e Meio Ambiente?

Partindo destas problematizações, esta pesquisa tem, como objetivo geral, analisar a docência em matemática na educação profissional integrada ao Ensino Médio nos Cursos Técnicos de Administração e Meio Ambiente e como objetivos específicos: a) compreender os fundamentos da educação profissional integrada, situando os Cursos Técnicos de Administração e Meio Ambiente o COLUN-UFMA; b) identificar as concepções teóricas metodológicas que orientam a docência em matemática nos Cursos Técnicos de Administração e Meio Ambiente; c) caracterizar a docência em matemática na EPTINM nos cursos Técnicos de Meio Ambiente e Administração; d) apreender elementos que contribuem ou dificultam o exercício da docência em matemática nos Cursos Técnicos de Meio Ambiente e Administração.

É certo que a educação tem recebido as mais variadas conceituações em função de concepções filosóficas -pedagógicas. Os debates, as pesquisas sobre a educação e os processos de ensino emergiram nos campos teóricos de várias

correntes, como as correntes tradicionalistas, as explicativas ditas progressistas e particularmente marxistas. No entanto, com a chamada crise dos paradigmas nas ciências sociais[3] uma vasta literatura foi produzida acerca da educação na perspectiva da pós-modernidade[4].

Entretanto, as opções teórico-metodológicas deste trabalho, bem como as decisões e escolhas para se chegar aos resultados das etapas de desenvolvimento da pesquisa de campo, das análises realizadas e as considerações finais acerca do objeto investigado, partiram de contribuições de autores como Freire (1987), Shulman (2005), Kosik (1976), Tardif (2002), Ramos (2017), Ramalho e Nuñez (2001) e outros que serão apontados conforme as categorias em discussão.

As bases teóricas e metodológicas relacionadas à educação em Freire (1987) permitiram uma análise na perspectiva humanística, ao passo que defende uma prática pedagógica que supera a *concepção bancária da educação*, em que o conteúdo, oriundo de um contexto, não deve ser meramente depositado, nem muito menos memorizado mecanicamente.

Nesse sentido, o objeto de estudo é aqui compreendido na totalidade, síntese de múltiplas determinações, sendo que a realidade social é apreendida e entendida, na perspectiva da totalidade social histórica, a partir de pontos importantes, a saber: a tomada do homem como sujeito histórico-social, a concepção da realidade social como unidade dialética de base e superestrutura, e a ideia de realidade social como fabricação histórico-cultural que determina a concepção de fato.

A totalidade concreta figura como ponto de partida para a percepção do real e suas múltiplas determinações representadas na contradição e multiplicidade de

---

[3]As discussões sobre a crise de paradigmas pressupõem que os paradigmas clássicos de interpretação da realidade social não mais explicam os novos fenômenos da contemporaneidade, apontando alteração substantiva no objeto da Sociologia, que passa a ser centrado em: indivíduo, ator social, ação social, movimento social, identidade, diferença, quotidiano. (IANNI, 1990). Essas discussões iniciam-se quando do término da Segunda Guerra Mundial e em escalas crescentes nas décadas posteriores, com críticas sobre a abordagem histórica, globalizante ou holística, preconizando a visão sistêmica, estrutural, neofuncionalista, fenomenológica, etnometodológica, hermenêutica, do individualismo metodológico e outras. (IANNI, 1990).

[4]Pós-modernidade é um conceito que representa toda a estrutura sociocultural, desde o fim dos anos 80 até os dias atuais. Para definir pós-modernidade e discutir as transformações do mundo moderno nos últimos tempos, o sociólogo Bauman preferiu usar o termo “modernidade líquida”, por considerar “pós-modernidade” um conceito ideológico. O “líquido” como metáfora para ilustrar o estado dessas mudanças: facilmente adaptáveis, fáceis de serem moldadas e capazes de manter suas propriedades originais. As formas de vida moderna, segundo ele, se assemelham pela vulnerabilidade e fluidez, incapazes de manter a identidade por muito tempo, o que reforça esse estado temporário das relações sociais. A pós-modernidade criou a ideia de um sujeito fragmentado, produzido por pequenos pedaços de experiências vivenciadas em diferentes contextos: social, político, econômico, cultural.

significados. A realidade contém numa unidade o fenômeno e a essência (KOSIK, 1976). Apreender o fenômeno significa indagar e descrever como a coisa em si se manifesta naquele fenômeno e como ao mesmo tempo nele se esconde. Compreender o fenômeno é atingir sua essência.

Desse modo, a pesquisa faz uso de uma abordagem que, no processo de elaboração do conhecimento, contribui para a integração entre a realidade específica e a totalidade investigada, ou seja, pensar operando com o movimento que vai do todo às partes, e destas ao todo, buscando adquirir significados quando inserido ao conjunto que lhe dá coerência.

O referencial teórico adotado possibilitou uma reflexão sobre os dados, propiciando estabelecer conexões, mediações e identificar contradições das relações constitutivas do objeto investigado.

Segundo Kosik (2010), a totalidade permite que cada fenômeno possa ser compreendido como momento do todo. Nesse sentido,

> A compreensão dialética da totalidade significa não só que as partes se encontram no todo, mas também que o todo não pode ser petrificado na abstração situada por cima das partes, visto que o todo se cria a si mesmo na interação das partes. (KOSIK, 2010, p. 50).

Nessa perspectiva de análise, a prática docente está situada em um contexto determinado, ou seja, em uma situação histórica específica e sob certas condições econômicas, sociais políticas e culturais, por entender que as determinações históricas foi e a conjuntura política, econômica e social do país trouxeram grandes repercussões para a sala de aula.

Dessa maneira, o conceito de prática docente ou prática pedagógica crítica nesta pesquisa é o de Freire (1987), entendida como o conjunto dos processos formativos desenvolvidos junto aos discentes mediados pela ação do docente no cotidiano do trabalho pedagógico, o que, no caso do ensino técnico, não ocorre somente nas salas de aula, mas também em laboratórios, visitas técnicas, feiras, entre outros espaços.

A prática docente é uma relação dialética que afeta a realidade social do educando e é afetado por esta. “A dialética é um enfoque que trata de captar toda a realidade exatamente como é, e ao mesmo tempo como deveria ser, de acordo com o que ela contém como potência [...]” (PEÑA, 2015, p. 43). Nessa acepção, sua

interpretação é dinâmica e totalizante da realidade, considerando que os fatos não podem ser considerados fora de um contexto social, político e econômico.

Portanto, com base na dialética, as contradições transcendem, dando origem a outras novas, que passam a requerer solução a serem tomadas como pressuposto metodológico no método de abordagem.

Neste estudo, as questões apresentadas e os objetivos demandaram uma abordagem qualitativa de pesquisa (ANDRÉ, 2005, 2008; BOGDAN; BIKLEN, 1994; LÜDKE; ANDRÉ, 1986; FAZENDA, 2000; TRIVIÑOS, 1995). De acordo com Bogdan e Biklen (1994, p. 16), "[...] na abordagem qualitativa, as questões a investigar não se estabelecem mediante a operacionalização de variáveis, sendo, igualmente, formuladas com o objetivo de investigar os fenômenos em toda a sua complexidade e em contexto natural [...]".

A pesquisa qualitativa, segundo Lüdke e André (1996), considera o pesquisador como principal instrumento e o ambiente pesquisado como sua fonte de dados. Nesse tipo de pesquisa, os dados coletados são predominantemente descritivos e a análise tende a seguir um processo indutivo. Para tanto, delineia-se um caminho que se inicia com levantamento bibliográfico para construir os fundamentos, obtenção de conceitos das categorias em análise.

Outro aspecto a considerar em uma investigação qualitativa é que não se realiza uma abordagem objetivando responder a questionamentos prévios ou testar hipóteses. Nas palavras de Bogdan e Biklen (1994), ainda que se elaborem questões específicas para a coleta de dados, privilegia-se, essencialmente, a compreensão dos comportamentos a partir da perspectiva dos sujeitos da investigação.

As causas exteriores são consideradas de importância secundária. Recolhem normalmente os dados em função de um contato aprofundado com os indivíduos, nos seus contextos naturais.

De acordo com Lüdke e André (1986, p. 12), nas pesquisas qualitativas,

> [...] há sempre uma tentativa de capturar as perspectivas dos participantes, isto é, a maneira como os informantes encaram as questões que estão sendo focalizadas. Ao considerar os diferentes pontos de vista dos participantes, os estudos qualitativos permitem iluminar o dinamismo interno das situações, geralmente inacessível ao observador externo [...].

A pesquisa qualitativa possibilita a produção de informações sobre pessoas, lugares e processos, por meio do contato direto do pesquisador com a realidade estudada e deve ter por trás uma visão de conhecimento que esteja em

sintonia com procedimentos como entrevistas, análises de vídeos etc. e interpretações.

As pesquisas nas quais se utiliza uma abordagem qualitativa possibilitam a descrição da complexidade dos problemas não mensuráveis, a análise da interação de suas variáveis, a compreensão e classificação de processos dinâmicos vividos por grupos sociais e sob a ótica dos indivíduos pesquisados.

Esses posicionamentos decorrem para análises substancialmente interpretativas com sentido a desvendar o objeto pelo qual se espera compreender e investigar, levando em conta os processos de distanciamento para que se possa confrontar os dados levantados.

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso (ANDRÉ, 2005), por seu envolvimento profundo de um ou poucos objetos de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento (YIN, 2001). Buscou, no espaço de uma realidade específica, o COLUN-UFMA, investigar as várias dimensões presentes na prática docente dos professores de matemática de forma a compreender a docência na EPTINM.

As pesquisas sobre a docência, descritas a partir de um determinado foco, apresentam perspectivas diferenciadas, sobretudo pelos contextos políticos-pedagógicos atuais[5], que apontam diferentes entendimentos acerca das formas de educar as novas gerações.

A fim de caracterizarmos a docência na EPTINM na instituição *locus* e facilitar a análise e a triangulação (conhecimento, prática docente, discente) a pesquisa dialoga com autores e autoras sobre as categorias: prática docente (FREIRE,1986); Ensino de Matemática, Gomes (2012), Educação matemática, Fiorentini (1995) Conhecimento Matemático, Oliveira (2007), D'Ambrósio (2005), Educação Profissional, Acácia Kuenzer (1995, 2000, 2006, 2007), Ramalho e Nuñez (2001), Manfred (2002), Frigotto Ciavata (2005, 2006), Pacheco (2012), Silva (2012) e Saberes Docentes com contribuições internacionais de Tardif (2002, 2011), Schön (1995); Dewey (1933); Nóvoa (1999) e as legislações brasileiras que orientam a educação e em seguida realizamos a pesquisa empírica.

[5] Nas últimas décadas, pudemos presenciar grandes mudanças na sociedade brasileira contemporânea que tem se refletido na transformação do papel da educação e da escola e, consequentemente, na formação de professores. Vimos brotar um novo paradigma que, conforme Mantoan (2016), consiste num um conjunto de novos princípios que são partilhados e que norteiam a vida social em determinado contexto histórico.

Foram elencados como participantes desta pesquisa os docentes de matemática que lecionam em Cursos Técnicos de Meio Ambiente e Administração no Colégio Universitário e discentes dos referidos cursos. Para a composição da amostra, foram considerados critérios como: docentes de ambos os sexos, efetivos, com experiência de trabalho exclusivamente na docência na instituição *locus* e discentes do primeiro, segundo e terceiro ano letivo.

A escolha do campo se deu inicialmente pela minha ligação profissional com a instituição e por ser uma instituição de ensino da rede federal, que oferece cursos técnicos na modalidade integrada ao ensino médio.

Quanto às técnicas para obtenção de dados para a pesquisa, optei pelo questionário e pela entrevista semiestruturada, formulando perguntas que seriam básicas para o tema a ser investigado. Autores como Triviños (1987) e Manzini (1991) têm definido e caracterizado o que vem a ser uma entrevista semiestruturada. Para Triviños (1987, p. 146), este instrumento tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa.

Os questionamentos deram frutos a novas hipóteses surgidas a partir das respostas dos informantes. O foco principal foi colocado pelo investigador- afirmando que a entrevista semiestruturada "[...] favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade [...] além de manter a presença consciente e atuante do pesquisador no processo de coleta de informações [...]" (TRIVIÑOS, 1987, p. 152).

Para Manzini (1991, p. 154), esse modelo de entrevista está focalizado em um assunto sobre o qual confeccionamos um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista.

Para o autor, esse tipo de entrevista pode fazer emergir informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas (MANZINI, 1991). Um ponto semelhante, para ambos os autores, se refere à necessidade de perguntas básicas e principais para atingir o objetivo da pesquisa.

Dessa forma, Manzini (2003) salienta que é possível um planejamento da coleta de informações por meio da elaboração de um roteiro com perguntas que atinjam os objetivos pretendidos. O roteiro serviria, então, além de coletar as

informações básicas, como um meio para o pesquisador se organizar para o processo de interação com o informante. A natureza das perguntas básicas para a entrevista semiestruturada também foi estudada por ambos os autores (TRIVIÑOS, 1987; MANZINI, 1995, 2001, 2003).

A opção pela entrevista semiestruturada apoiou-se na necessidade de oportunizar espaços de escuta e possibilitar o direito de argumentar, a partir das vivências desses sujeitos, visto que alguns vivenciaram o processo de implementação da Educação Profissional na modalidade Integrada ao Ensino Médio e, nesse caso, podem contribuir, falando sobre suas experiências, nesse processo de implementação.

Nesse entendimento e para conferir maior confiabilidade aos discursos, foram realizadas gravações, com o consentimento do entrevistado, a fim de obter de forma mais fidedigna possível os registros e transcrição posterior.

Na pesquisa de campo, os questionários foram aplicados no segundo semestre de 2019, junto aos 30 (trinta) discentes e 3 (três) docentes. Foram elaborados 02 (dois) questionários de caracterização dos sujeitos (docentes e discentes) e entrevistas semiestruturadas com perguntas abertas sobre a instituição e obtenção de outras informações com os três docentes.

Para buscar as teorias e analisar as informações da realidade observada, a pesquisa bibliográfica serviu como fonte de informação, principalmente em livros e periódicos científicos, teses e dissertações que trazem a temática em questão (docência) a partir de bibliotecas físicas e virtuais em sistemas de busca e bases de dados.

Busquei registros de pesquisas e reflexões disponíveis, impressas ou em mídia digital e eletrônica: artigos, revistas, palestras, conferências, vídeos e outros materiais, os quais possibilitaram o acesso à produção acumulada sobre a temática em estudo. Simultaneamente à aplicação dos questionários foi realizada a análise documental. Essa etapa teve por objetivo buscar elementos que contribuíssem para a compreensão do contexto em que se realiza a prática docente de matemática.

Para a pesquisa documental, foram estudados documentos oficiais, como leis, documentos de caráter normativo e as atuais matrizes curriculares dos cursos.

A pesquisa documental possui como fonte documentos no seu sentido amplo, possibilitando a esta investigação, a partir do tratamento das informações

neles contidas, descrever o percurso das políticas de Ensino Médio para a Educação Profissional e a formação de professores.

Para Lüdke e André (1986), a análise documental constitui-se valiosa fonte de informação sobre o objeto de estudo, pois revela aspectos ou complementa informações obtidas com a utilização de outras técnicas. Sendo uma fonte estável, os documentos podem ser consultados diversas vezes, o que possibilita a retirada de evidências que fundamentam afirmações e declarações do pesquisador.

Neste estudo, foram utilizados os documentos oficiais do Governo Federal em relação às políticas de Ensino Médio e Educação Profissional Técnica de Nível Médio e de formação de professores, entre eles: o Documento Base do Ensino Médio Integrado; as Diretrizes da Educação Básica, do Ensino Médio, da Educação Profissional Técnica de Nível Médio; (DCNEP), as Diretrizes para a formação de professores e demais legislações, LDBEN 9394/96, PNE que auxiliam na historicização e análise tanto das políticas de Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil, quanto das políticas de formação de professores e da prática docente assim como, o Regimento Interno do Colégio Universitário(COLUN), e os Planos dos Cursos Técnicos de Administração e Meio Ambiente.

De acordo com Yin (2005, p. 114), devido a seu valor global, os documentos desempenham um papel explícito em qualquer coleta de dados, ao se realizar estudos de casos. Buscas sistemáticas por documentos relevantes são importantes em qualquer planejamento para a coleta de dados.

Os documentos são fontes que podem ser utilizadas por seu próprio mérito. Isto é, torna-se um meio pelo qual o pesquisador busca uma correspondência entre sua descrição e os eventos aos quais se refere (MAY, 2004, p. 212).

O caminho desta análise contou com procedimentos metodológicos e instrumentos de coletas de dados que viabilizaram a compreensão do objeto da pesquisa na investigação do seu escopo, que é a docência em matemática na EPTINM.

O interesse em eleger o Colégio Universitário, como espaço de investigação, se deveu aos 50 anos de trajetória do Colégio Universitário em São Luís, contados fio a fio e marcados por movimentos de luta da categoria profissional dos professores das Escolas de Aplicação do Brasil pela garantia de existência como escola, por políticas públicas, através da mobilização docente ligada à questão

educacional para a garantia de uma educação pública e de qualidade, articulado com a defesa da construção do projeto de educação e gratuita.

O estudo ora desenvolvido tem como marco, em termos de conjuntura, o período de 2016-2019, quando se deu a institucionalização da primeira turma de discentes matriculados nos cursos técnicos de Meio Ambiente e Administração na modalidade EPTINM.

Esta dissertação está estruturada em 5 (cinco) seções. Na primeira, a introdução, situando o objeto, ressaltando o contexto investigado, as questões norteadoras, os objetivos, a fundamentação teórica, os procedimentos metodológicos utilizados, o campo e os sujeitos participantes da pesquisa; aspectos relevantes para que haja compreensão das questões que norteiam o trabalho e que formam a investigação.

A segunda seção, intitulada “A prática docente na perspectiva freireana” como instrumento de inclusão no contexto de ofensiva neoliberal e situa o conceito de Educação no pensamento de Paulo Freire. O docente é apresentado como sujeito aprendente, diante da necessidade de aperfeiçoar suas práticas.

A terceira seção, faz um recorte histórico da Educação Profissional no Brasil, discorrendo sobre concepções de Educação, Profissional e Tecnológica e a formação de professores para a Educação profissional, na quarta seção apresenta-se à Docência na Educação Profissional de Nível Médio, os conhecimentos e práticas como instrumento de transformação e na quinta apresentam-se as percepções dos sujeitos na pesquisa empírica da docência na EPTINM. Nas considerações finais, são apresentados os principais elementos constituidores da docência, a percepção sobre a realidade pesquisada. Desta forma, na análise crítica, aponto os resultados do levantamento de dados, propondo possibilidades para a prática docente na EPTINM com as principais questões levantadas na pesquisa em relação ao ensino de matemática nos Cursos Técnicos de Nível Médio no Colégio de Aplicação em São Luís-Maranhão e as referências utilizadas no presente estudo.

2 A PRÁTICA DOCENTE NA PERSPECTIVA FREIREANA COMO INSTRUMENTO DE INCLUSÃO

Esta seção discute a prática docente, a partir da perspectiva da inclusão. Para tanto, a seção está dividida em três subseções: na primeira subseção, a educação e os saberes docentes na perspectiva freiriana; na subseção seguinte, à docência em matemática e a contribuição no processo de formação discente e na terceira, algumas reflexões sobre filosofia e a matemática.

É certo que a educação e a escola na sociedade pós-moderna passam por mudanças, adquirem novos sentidos, preocupações e desafios, impulsionados pelas condições socioculturais e científicas do século XXI (NADAL; RIBAS, 2005), em que a instituição escolar e a profissão docente necessitam adaptar-se diante das mudanças aceleradas em suas estruturas institucionais, formas de organização e convivência, que influenciam na forma de pensar, sentir e agir das novas gerações.

A mudança é alavanca da transformação social e política, enquanto a conscientização é o desenvolvimento crítico da tomada de consciência, devendo-se ir além da fase espontânea da apreensão do real para chegar a uma fase crítica, na qual a realidade se torna cognoscível, com vistas à educação crítico-libertadora, que implica o desenvolvimento da conscientização crítica que, por sua vez, pode levar à mudança. Uma das características centrais dessa postura consiste na organização do pensamento por meio da reflexão (FREIRE, 1979).

No livro *Pedagogia da Autonomia*, Paulo Freire (1996, p. 123) refere-se a mudanças reais na sociedade:

> [...] no campo da economia, à educação, à saúde, no Brasil e nos países do terceiro mundo e considera que quando vivemos a autenticidade exigida pela prática de ensinar-aprender, participamos de uma experiência total, diretiva, política, ideológica gnosiológica, pedagógica, estética e ética, em que a boniteza deve achar-se com a decência e a seriedade.

A mudança precisa partir do vivido, do experimentado, do que está em processo, da reflexão crítica sobre a prática (FREIRE, 1996 p. 43).

Apesar de a inclusão escolar brasileira estar marcada na contemporaneidade, Costa e Turci (2011) afirmam que Freire, ao propor uma educação dialógica, evidencia em sua prática libertadora uma educação inclusiva, que não aceita a homogeneização dos educandos frutos do sistema escolar tradicional, subordinado aos interesses do capitalismo neoliberal. As ideais de Freire, ao contrário,

defendem uma educação para todos, sem restrições, preconceitos ou discriminação. Freire (2006, p. 77) descreve que não há [...] como se pensar em diálogo na estrutura capitalista, com o tipo de economia excludente.

E Costa e Gonçalves-Junior (2008) complementam, descrevendo que o fator determinante com a ineficácia do sistema educacional inclusivo está relacionado a dogmas autoritários mantidos por alguns professores, professoras e/ou gestores e gestoras da educação. Para Freire (2006, p. 78), a distância social existente e característica das relações humanas no domínio do capital não permitem o diálogo, pois necessita no mínimo de consciência, que não se desenvolve nas configurações econômicas oferecidas com o grande domínio do capital.

Em consonância com o aporte teórico freiriano, a dialética inclusão-exclusão se constitui em um processo em transformação, que depende constantemente das relações sociais às quais o indivíduo pertence (SILVA *et al*., 2005, p. 3). Os autores ressalvam que, nesse caso, pode-se fazer um paralelo entre os conceitos freirianos de oprimido e de opressores onde os oprimidos também são, na maioria das vezes, os excluídos em busca de sua inclusão, ou ainda do reconhecimento de sua situação de excluído (SILVA *et al*., 2005).

Cumpre ressaltar também que existem determinadas categorias sociais (operários, idosos etc.) que, apesar de não possuírem qualquer necessidade especial, também são alvos constantes do preconceito e discriminação em sociedades tecnológicas, em que as tendencias sociais e econômicas, dos últimos 20 anos, (BLIKISTEN,2008 p.225) criaram um conjunto de demandas para os sistemas educacionais mundiais. Quando estudamos o Egito antigo, observamos que nessa sociedade, apenas 1% da população, até o século XIX, era alfabetizada e a educação era um assunto das elites. Quando a educação ganhou força no século XX a ideia não era ensinar alta cultura para operários, mas apenas leitura, escrita e matemática básica.

Em suas obras, Freire fala de uma educação a qual pretende conscientizar o ser humano, para que não seja, alienado (a), reprodutor(a) de crenças e conhecimentos sem que antes tenha refletido sobre elas, de modo a ser capaz de fazer seu próprio julgamento, se é bom ou ruim, ou seja, dando a autonomia necessária para que o sujeito possa ser escritor e participante de sua própria realidade, não apenas sendo moldado por ela, mas também moldando-a.

Na visão freiriana de educação, educar é construir, é libertar o homem do determinismo, passando a reconhecer o papel da História e a identidade cultural, tanto em sua dimensão individual, como na prática pedagógica, portanto uma prática inclusiva (FREIRE,1987). Desse modo, todo conhecimento deve partir da realidade do aluno, porém esta é uma condição necessária, mas não suficiente para uma prática inclusiva na prática docente em matemática.

2.1 A Educação e os saberes docentes na perspectiva freiriana

A educação tem recebido as mais variadas conceituações em função de concepções filosóficas- pedagógicas. A concepção de educação nos estudos de Freire tem como finalidade a construção de uma sociedade humanizada, emancipada e democrática. Segundo Freire, a educação constitui um processo de humanização continuado e ele ocorre com a abertura do ser humano à complexidade e à responsabilização com o mundo compartilhado. Educar para humanizar implica tomar consciência das contradições que a realidade apresenta.

Paulo Freire compreende a educação como um ato político, porque, simplesmente, não pode ser neutra em termos de valores. A educação não somente comporta dimensões políticas; toda ela é política. A educação nunca é neutra, porque sempre está ativamente mantendo ou mudando o *status quo*. Ninguém pode estar no mundo, com o mundo e com os outros e manter uma postura de neutralidade:

> Não existe tal coisa como um processo de educação neutra. Educação ou funciona como um instrumento que é usado para facilitar a integração das gerações na lógica do atual sistema e trazer conformidade com ele, ou ela se torna a 'prática da liberdade', o meio pelo qual homens e mulheres lidam de forma crítica com a realidade e descobrem como participar na transformação do seu mundo." (FREIRE, 1998 p.73).

Nesse processo, o ser humano transforma-se em sujeito quando toma para si a responsabilidade pelo mundo que compartilha com outros sujeitos. E assumir-se como sujeito implica a consciência de perceber que a realidade é resultante da tensão e da contradição entre interesses dos opressores e dos oprimidos e que, na condição de oprimido, a ação no mundo precisa ser crítica e transformadora.

Para ele, todo ato educativo, independentemente do espaço em que ocorre, deve contribuir para a formação democrática. Na concepção freireana de educação para a autonomia e para a liberdade, o conteúdo educativo precisa ser crítico, com

potencial de humanização e da consciência dos sujeitos. O conteúdo educativo não pode estar limitado a objetivos tecnicistas, que interessem apenas ao mercado ou como critérios de seleção, mas sim, à formação de sujeitos livres e autônomos.

> A realidade social, objetiva, não existe por acaso, mas como produto da ação dos homens, também não se transforma por acaso. Se os homens são os produtores de uma realidade, esta se volta sobre eles e os condiciona, transformar a realidade opressora é tarefa histórica, é tarefa dos homens. (FREIRE, 2002, p. 37).

Paulo Freire retrata a importância da educação no processo de transformação: uma educação diferente, a qual precisa ser empregada nas salas de aula, educação libertadora e não mais opressora (FREIRE, 2002). Assim, é possível contribuir com o desenvolvimento da consciência crítica dos sujeitos (discentes e docentes), de forma a promover reflexão sobre o meio e formas de possibilitar que o ser humano seja capaz de ser sujeito ativo e livre em sua própria realidade, não apenas como mero reprodutor(a) de conteúdo, mas questionador(a) e reflexivo em todo fazer pedagógico. O compromisso com a humanização do mundo é um dos princípios fundamentais no desenvolvimento da educação crítico-libertadora. Nessa perspectiva, o professor e a professora têm uma posição decisiva de ajudar os alunos e alunas a serem educado(a)s para a possibilidade de mudança.

Sobre os saberes necessários à prática pedagógica, Freire (2002) faz uma profunda discussão, que é permeada pela reflexão acerca dos princípios da prática docente progressista. Entre esses princípios, destacam-se: autonomia, ética, liberdade, estímulo à curiosidade, dialogicidade, respeito aos educandos, competência, criticidade, rigor, coerência, compromisso, reflexão, humildade, alegria, amorosidade.

Ao abordar os saberes necessários à prática educativa, Freire (2002) reitera o caráter humano da profissão docente. Se de um lado as expectativas sociais acerca da escola se voltam para os saberes produzidos pelos discentes em comunhão com os ensinamentos dos docentes, por outro lado, espera-se que os docentes conduzam os alunos aos saberes escolares propostos pelo sistema educacional. Ao assumir esse papel, ao decidir estar à frente da produção dos saberes escolares, o(a) docente assume um compromisso com os alunos, com a comunidade escolar, com a sociedade.

Considerando essas análises, o domínio dos conteúdos da área de ensino do(a) professor(a) não é suficientemente gerador dos saberes necessários à prática pedagógica. Porém, o autor salienta a importância do saber epistemológico e do rigor técnico para ensinar. Mas é igualmente importante que o docente compreenda a forma como a sociedade é (ou está) organizada e ajude os alunos(as) a criticidade (FREIRE, 2002). Essa prática crítico-libertadora é pautada nos princípios da solidariedade, da ética universal dos direitos humanos, na humanização.

De acordo com Freire (1979b, p. 7), há uma condição para que um ser possa assumir um ato comprometido, que é ser capaz de agir e refletir. O que significa, ainda segundo o autor, intencionar a consciência para a condição de estar no mundo e de estar sendo nele, no entanto o compromisso, que é próprio da natureza humana, só existe no engajamento com a realidade, na opção consciente e decidida de se buscar a humanização do mundo.

Torna-se indispensável, no fazer docente, a reflexão e o diálogo sobre: o saber fazer, as causas da degradação humana, o discurso fatalista da desumanização, a força do discurso ideológico neoliberal, a lógica da “ética” de mercado, entre outros. Quando o docente assume a postura de pensar e de se posicionar criticamente diante do mundo, pela humanização, está assumindo uma pedagogia da autonomia (FREIRE, 2002).

Nesse mesmo contexto, existe uma atenção voltada para o fato de que alguns saberes necessários à prática educativa estão presentes em práticas bancárias de ensino. Segundo o autor, o rigor metodológico é um claro exemplo disso, pois é possível, e comum, nos depararmos com práticas de ensino autoritárias, rígidas, mas que são consideradas eficazes na obtenção de resultados esperados pelos sistemas de ensino (FREIRE, 2002, p. 25).

A esperança é que a prática bancária seja superada ou que, mesmo estando subordinado a ela, o educando mantenha vivo em si o gosto da rebeldia que, aguçando sua curiosidade e estimulando sua capacidade de arriscar-se, de aventurar-se, de certa forma o ‘imuniza’ contra o poder apassivador da educação bancária (FREIRE, 2002, p. 28).

Pautada no compromisso histórico, social e político, a postura do educador crítico requer algumas características específicas à prática pedagógica. É o que Freire define como *os saberes necessários à prática educativa*. Trata-se dos saberes decorrentes da conduta profissional do professor diante da situação de ensino e

aprendizagem. É a forma como o docente procederá na produção dos saberes dos alunos.

Freire (2002) sistematizou a discussão acerca dos *saberes necessários à prática educativa* no livro *Pedagogia da Autonomia*: saberes necessários à prática educativa. A "[...] formação docente ao lado da reflexão sobre a prática educativo-progressiva em favor da autonomia do ser dos educandos [...]" (FREIRE, 2002, p. 14) é a temática central do livro.

Outro saber fundamental apresentado por Paulo Freire (2002, p. 25), consiste em reconhecer e incorporar a ideia de que "[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua produção ou sua construção [...]". Só é possível ao docente "pensar certo" se a sua prática docente for orientada por esse princípio. O diálogo é mais que um saber, é um método para alcançar a educação democrática, no entanto, não basta o discurso, é preciso testemunhar o que se fala, ou seja, a fala só é legitimada por meio do exemplo concreto.

Na luta pela consolidação de uma educação escolar democrática, o(a) docente é concebido por Freire (1997b) como um profissional que enfrenta todas as adversidades da profissão docente, exigente de seriedade, de preparo científico, de preparo físico, emocional, afetivo.

A educação possui historicamente conceitos, objetivos, finalidades e metas numa relação de troca em que homens exercem influências sobre outros, sendo assim, a atividade docente é levada a assumir novos paradigmas superadores da tradição academicista e do racionalismo técnico.

2.2 A docência em Matemática e a contribuição de Freire no processo de formação

Um dos eixos norteadores que perpassa a obra de Freire é a noção de conscientização, objeto de reflexão importantíssimo para a prática docente. Esse primeiro ato (a consciência de ser, de pertencer a um grupo, a uma classe social, ter uma identidade) é condição fundamental para o desenvolvimento dos demais, entre os quais, o assumir-se como sujeito.

A docência é uma atividade que requer de quem com ela se compromete um gosto especial de querer bem não só aos outros, mas ao próprio processo que ela implica (FREIRE, 1997b, p. 8).

A conscientização viabiliza transformações que se tornam explícitas com a inversão da lógica da exclusão, em detrimento da construção de uma educação integral, marcada por uma integração (FREIRE, 2006, p. 47-48).

Com efeito, a docência é uma profissão aprendida ao longo da vida e o futuro professor, professora de matemática, já apresenta concepções, crenças, valores muito arraigados sobre a profissão, o papel do professor, professora e da escola, o que é ensinar e como se ensina e o que é aprender. Tais crenças, valores e concepções, que definem fortemente as decisões pedagógicas, podem passar intactas pelo curso, podem ser reforçadas; ou podem ser objeto de análise e reflexão.

As concepções apropriadas pelos professores ao longo da sua formação influenciam seu trabalho educativo, de modo que cada docente constrói seu ideário pedagógico a partir de pressupostos teóricos; de sua experiência enquanto estudante, de sua reflexão sobre a prática e ainda de sua visão de mundo.

Observando Fiorentini (1995), com foco principalmente no contexto histórico brasileiro, encontramos algumas tendências presentes na prática pedagógica do ensino da Matemática e em Educação Matemática e percebemos, assim, alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil durante algumas décadas.

O autor identifica seis tendências: a formalista clássica; a empírico-ativista; a formalista moderna; a tecnicista e suas variações; a construtivista e a socioetnoculturalista e outras duas consideradas emergentes: a histórico-crítica e a sociointeracionista (FIORENTINI, 1995).

Cada tendência segue um modelo de análise. Será nesta seção apresentada inicialmente a tendência socioetnocultural, influenciada pelas concepções de Freire, cuja finalidade é desmistificar e compreender a realidade, valorizando o saber popular trazido pelo aluno(a), a fim de encorajá-lo(a) a produzir saberes sobre a realidade concreta. Seu embasamento no âmbito da Educação Matemática é o Programa Etnomatemática, que tem em Ubiratan D'Ambrósio o principal idealizador e representante, e é definido por este como "[...] uma arte ou técnica de explicar, conhecer e entender os diversos contextos sociais [...]" (D'AMBRÓSIO, 1990, p. 81 *apud* FIORENTINI, 1995, p. 25).

Esta concepção apoia-se, também, nas ideias libertadoras de Paulo Freire, fundadas na ética, no respeito à dignidade e à própria autonomia do educando. Inspirados nesse ideário, vários educadores matemáticos passaram a aplicar seus

conceitos ao ensino da Matemática, concebendo-o como ferramenta para a compreensão e transformação da realidade e a libertação dos oprimidos ou marginalizados sócio culturalmente (FIORENTINI, 1995).

Esse modo cultural-antropológico de ver e conceber o ensino da Matemática valoriza os contextos socioeconômicos, culturais e políticos como bem enfatiza Fiorentini (1995, p. 26).

Desse modo, a prática docente, nesse ideário, toma como ponto de partida do processo ensino-aprendizagem dos conhecimentos matemáticos a identificação dos problemas da realidade. Considera que os conhecimentos dos alunos sejam respeitados e aplicados aos conteúdos ensinados, mostrando que a realidade concreta do educando deve estar dentro do aprendizado.

A sala de aula é, nesse entendimento, concebida com espaço para a formação crítica em relação ao mundo que o aluno conhece. Essa tarefa tem o diálogo como fonte geradora de reflexão o que, nessa perspectiva, exige um envolvimento conjunto do professor (a) e do aluno (a), numa relação dialógica.

Cabe ao professor ser o mediador pedagógico que funciona como facilitador das relações e problematizador das situações na sala de aula. O seu trabalho deve instigar o aluno a desafiar e a pensar criticamente, o que implica converter a sala de aula em um espaço de investigação. Assim, o ensino da Matemática deve estar relacionado ao cotidiano, à cultura do educando, a fim de possibilitar a compreensão e a razão de ser de alguns dos saberes socialmente construído na prática comunitária em relação ao ensino dos conteúdos.

O ato educativo, por meio da problematização desta realidade e do mundo, deve ter por intencionalidade encorajar o educando a pensar sobre seus próprios pensamentos, para que seja levado a reconhecer sua própria condição humana de um ser-no-mundo e como um ser-com-os-outros.

Nesta visão, compete ao educador não só ensinar a matéria, mas, por meio dos saberes matemáticos, demonstrar a realidade do mundo em que o educando está inserido para que seja cidadão consciente, comprometido com a transformação da sociedade, uma pessoa capaz de construir conhecimento, um sujeito crítico e não acomodado.

Apontamos, ainda, mais duas tendências emergentes na década de 90 (Fiorentini,1995): a tendência histórico-crítica e a tendência sociointeracionista. A primeira se caracteriza por uma postura crítica e reflexiva diante do saber escolar, do

processo ensino-aprendizagem e do papel sociopolítico da educação escolarizada. Entende a Matemática como um saber vivo, dinâmico que, historicamente, vem sendo construído, nas e pelas relações sociais, com o objetivo de atender às necessidades concretas dos homens e culturas, mas que, distanciando-se daquele conteúdo dos quais se originou, resultou em tal nível de abstração e formalização que se tornou de difícil acesso e passou a ser visto como privilégio de poucos.

Observamos também outras tendências que influenciaram a docência em matemática: a primeira, a tendência formalista,[6] que se manifesta por meio de teoremas e corolários deduzidos de axiomas, postulados e definições. A tendencia formalista, traz aspectos da concepção platônica[7] de Matemática, que se revela por meio de uma visão estática, a-histórica e dogmática das ideias matemáticas, defendendo que a Matemática não é inventada ou construída pelo homem (FIORENTINI, 1995, p. 6).

O ensino, nessa tendência[8] é fortemente livresco e centrado no docente como transmissor (a) e expositor (a) de conteúdo ou desenvolvimentos teóricos no quadro da sala de aula. A função do docente é passar ou dar ao aluno (a) os conteúdos prontos e acabados, que já haviam sido descobertos, e se apresentam sistematizados nos livros didáticos, bastando-lhe apenas o conhecimento da matéria que irá ensinar, enquanto ao discente cabe a tarefa de copiar, repetir, reter e devolver nas avaliações tal qual recebeu.

Fiorentini (1995) ressalta que nesta tendência a aprendizagem da Matemática é considerado privilégio de poucos "bem-dotados" intelectual e economicamente. Existia um dualismo curricular no ensino: ciência para a classe dominante, que compreendia a elite dirigente e clerical, centrando o ensino mais racional e rigoroso garantido pela geometria euclidiana e, para as classes menos favorecidas, especialmente alunos das escolas técnicas, preferencialmente, o cálculo. Acredita-se que esta tendência perdurou no Brasil até o final da década de 50 (cinquenta), mas ainda se encontra presente atualmente em algumas salas de aula.

---

[6] Pautada nas ideias e formas da Matemática clássica, segue o modelo euclidiano, caracterizado pela sistematização lógica do conhecimento matemático

[7] A aprendizagem do discente é considerada passiva e baseada na memorização e na reprodução(imitação/repetição) exata dos raciocínios e procedimentos prescritos pelo docente e pelos livros.

[8] Concepção Platônica

Em oposição à escola clássica tradicional, surgiu no país, a partir da década de 20 (vinte), a tendência Empírico-Ativista, no seio do movimento escola novista, ou seja, da escola nova. Segundo Fiorentini (1995), o movimento defendia que as experiências de ensino deviam corresponder aos interesses dos alunos(as) e às exigências da sociedade. O discente era um sujeito ativo no centro das aprendizagens, e o docente assumia a função de orientador(a) e facilitador(a) dessas aprendizagens.

O currículo passou a ser organizado com base no interesse do aluno, a fim de atender ao seu desenvolvimento psicológico e biológico. Inspirada na corrente empirista, que tem a crença de que o conhecimento provém de fontes externas ao indivíduo e na pedagogia ativa, a qual considera importante não apenas aprender, mas aprender a aprender, acredita que as ideias matemáticas são obtidas por descoberta. Para os empírico-ativistas, "[...] o conhecimento matemático emerge do mundo físico e é extraído pelo homem através dos sentidos [...]" (FIORENTINI, 1995, p. 9).

Nessa concepção, o conhecimento matemático emerge do mundo sensível por meio da ação, da manipulação ou experimentação pelos alunos. Prioriza-se como prática de ensino o método associacionista e o método da descoberta, que sugerem o desenvolvimento de atividades em pequenos grupos, utilizando como ferramenta pedagógica os jogos, muitos materiais manipulativos (visuais e táteis) e outras atividades lúdicas e/ou experimentais com o intuito de possibilitar aos alunos a descoberta e redescoberta dos conceitos matemáticos por meio de situações vivenciadas.

É característica desta tendência, entre outras, acreditar que o aluno aprende fazendo. Didaticamente, valoriza o processo de ensino, a pesquisa, a descoberta, os estudos do meio, a resolução de problemas e as atividades experimentais (FIORENTINI, 1995, p. 11); foi retomada, no Brasil, a partir da década de 70 (setenta) no bojo do movimento tecnicista.

A tendencia formalista moderna surgiu no Brasil no início da década de 60, sob influência do Movimento da Matemática Moderna (MMM), o qual buscava reformular e modernizar o currículo escolar vigente. Entre outros propósitos, esse movimento pretendia dar mais ênfase aos aspectos estruturais e lógicos da Matemática destacando "[...] o uso preciso da linguagem matemática, o rigor e as

justificativas das transformações algébricas através das propriedades estruturais [...]" (FIORENTINI, 1995, p. 14).

Essa tendência representou um retorno ao formalismo matemático, tendo como foco a formação do especialista e não a formação do cidadão em si. Ela não resultou em grandes mudanças na relação professor(a), aluno(a) nem tampouco no processo ensino-aprendizagem, já que o ensino prosseguiu centrado no professor e o aluno continuou sendo considerado passivo.

Outra tendência é a tecnicista (FIORENTINI, 1995, p. 15-18), que surgiu, no Brasil, no contexto do regime militar a partir de 1964, segundo a qual seria necessário introduzir a escola nos modelos de racionalização do sistema de produção capitalista, a fim de torná-la "eficiente" e "funcional". Este modelo é influenciado pela concepção funcionalista, a qual concebe que a sociedade deveria ser um sistema organizado e funcional. Fundamentado no behaviorismo, para esse modelo, a aprendizagem consistia em mudanças comportamentais através de estímulos. Desse modo, apontava como solução para os problemas do ensino e da aprendizagem da Matemática o emprego de técnicas especiais de ensino e de administração escolar (controle/organização do trabalho escolar).

Nessa tendência, a aprendizagem da Matemática consistia, basicamente, no desenvolvimento de habilidades e atitudes, na fixação de conceitos ou princípios, o que pode ser feito por meio de jogos e outras atividades que facilitem a memorização. A finalidade do ensino da Matemática estava em desenvolver habilidades e atitudes que preparem recursos humanos tecnicamente "competentes". O ensino é centrado nos objetivos instrucionais e nos recursos (materiais instrucionais, calculadoras etc.) e técnicas de ensino, restando ao professor e ao aluno posição secundária, de meros executores de um processo, cuja concepção, planejamento, coordenação e controle ficam a cargo de especialistas.

Quanto aos conteúdos, estes são encarados como informações, regras e macetes, disponíveis nos livros didáticos e em outros materiais (módulos de ensino, jogos pedagógicos, *kits* de ensino, para laboratórios, dispositivos audiovisuais, programas computacionais, dentre outros). A preocupação gira em torno da memorização de princípios e fórmulas; habilidades de manipulação de algoritmos ou de expressões algébricas e habilidades na resolução de problemas-tipo, sendo raras as atividades que exigem do aluno explicações, ilustrações, construção de modelos

matemáticos, que descrevam situações-problema, análises, justificações ou deduções.

Neste modelo, a Matemática se torna um treinamento de técnicas e procedimentos, com os alunos buscando sempre um modo mais rápido para chegar às respostas de questões padronizadas. Portanto, não existe a preocupação em desenvolver de fato a aprendizagem por meio do exercício da criatividade, pois não é intenção desta visão tecnicista de ensino formar o indivíduo crítico e criativo, que saiba situar-se historicamente no mundo.

A tendência construtivista, cuja base está na epistemologia genética de Jean Piaget, defende que:

> [...] o conhecimento matemático não resulta nem diretamente do mundo físico, como afirmava o empirismo, nem de mentes humanas isoladas do mundo, como apregoava o racionalismo, mas sim, da ação interativa/reflexiva do homem com o meio ambiente e/ou atividades [...]. (FIORENTINI, 1995, p. 20).

Fiorentini (1995) afirma que, no Brasil, o construtivismo apareceu a partir das décadas de 60 e 70, alcançando crescimento significativo a partir dos anos 80. Nessa concepção, a Matemática é vista como uma construção humana composta por estruturas e relações abstratas entre formas e grandezas. Na perspectiva piagetiana, o conhecimento matemático era organizado em torno das estruturas lógico-aritmética e espaço-temporal, construídas pela criança por meio de abstração reflexiva (equilibração) e tais estruturas, agrupadas, resultam na estrutura lógico-matemática.

Assim, os conceitos matemáticos são apreendidos por meio da abstração reflexiva, feita de forma interativa e operacional, à medida que a criança constrói relações entre objetos, ações ou ideias já construídas. Nesta concepção, a Matemática é vista como um constructo que resulta da interação dinâmica do homem com o meio que o circunda [...]" (FIORENTINI, 1995, p. 20).

Segundo o autor, a concepção construtivista considera que, mais importante do que aprender é aprender a aprender e desenvolver o pensamento lógico-formal (FIORENTINI, 1995). Nesta compreensão, a finalidade precípua do ensino da Matemática é de caráter formativo, com os conteúdos passando a desempenhar papel de recursos utilizáveis, porém não indispensáveis, para a construção e desenvolvimento das estruturas básicas da inteligência.

O modelo de ensino se caracteriza por uma quase total hegemonia das "pedagogias do aprender a aprender", com destaque para o construtivismo, a

pedagogia do professor reflexivo, a pedagogia das competências, a pedagogia dos projetos e a pedagogia multiculturalista. A despeito das especificidades de cada uma, elas apresentam uma mesma tônica: a negação daquilo que chamam educação tradicional.

Algumas tendências pedagógicas foram consideradas negativas, à medida em que aquilo que melhor as definia era sua negação às formas clássicas de educação escolar. Essa atitude negativa em relação à escola, seus métodos, suas práticas e seus conteúdos clássicos não é um fenômeno exclusivo do final do século XX e início do século atual. Ao contrário, remonta ao movimento escolanovista do início do século XIX e, recuando mais no tempo, a Pestalozzi e a Froebel, que na primeira metade do século XIX, tentaram colocar em prática as ideias educacionais rousseaunianas (DUARTE, 2001, p. 34).

O construtivismo passou por transformações, ampliando seus pressupostos, experimentou novas abordagens e novas reinterpretações que apresentavam uma configuração menos estruturalista, como sendo uma prática pedagógica "construtivista-interacionista". Nessa visão, o aluno(a), é considerado sujeito do processo de construção dos conceitos matemáticos e não mero receptor destes, sendo levado a observar e manipular o que vê para produzir significados, representar imagens, fazer comparações entre o imaginado e o objeto real, errar e descobrir no erro a possibilidade de construção do conceito que estudou, o que permite levantar hipóteses, testá-las e, assim, poder voltar atrás e refazer a trajetória.

O erro passa a ser visto não como uma coisa negativa, ruim, mas como um reflexo do pensamento da criança, uma revelação positiva de grande valor pedagógico, a partir da qual o professor pode, investigando as estratégias utilizadas na resolução, propor a intervenção necessária. Quanto ao professor, este deve buscar conhecer o processo e entender o momento da ocorrência do erro e, principalmente, o motivo, a razão e a lógica que o gerou para, então, com diálogos e atividades que proporcionem o desequilibrar e a acomodação de novas estruturas, procurar favorecer a descoberta dos caminhos certos e a construção do conhecimento de forma prazerosa e significativa. (FIORENTINI, 1995, p. 23).

Assim sendo, o modelo propõe que para ensinar a Matemática é necessário contextualizar o conhecimento tecido historicamente, a fim de que o aluno seja capaz de atribuir sentido e significados às ideias matemáticas podendo pensar, estabelecer relações, justificar, analisar, discutir e criar sobre estas ideias.

A tendência sociointeracionista-semântica é fundamentada em Vygotsky, que entende a linguagem como elemento que constitui o pensamento. Tendo a questão da produção de significados como ideia central, considera que o ensino da Matemática deve levar o estudante a aprender a significar, isto é, a "[...] estabelecer relações possíveis entre fatos/ideias e suas representações (signos)" (FIORENTINI, 1995, p. 33).

Nesta visão, portanto, aprender é significar. O professor é visto como alguém mais capaz do que o aluno de processar e estabelecer relações. Seu papel é mediar as relações que o aluno estabelece com o conhecimento matemático planejando atividades ricas em significados. Por fim, Fiorentini (1995) esclarece o caráter dinâmico e dialético que envolve o processo de construção de um ideário pedagógico, seja individual ou coletivo.

Para ele,

> [...] se estamos permanentemente refletindo sobre nossa prática pedagógica, se discutimos com nossos pares, se pesquisamos e buscamos continuamente novas fontes teóricas e novas alternativas de ação em sala de aula, então é de se esperar que nosso ideário também esteja em permanente mutação (FIORENTINI, 2001, p. 29).

Como vimos nas diferentes concepções apresentadas, o docente em matemática tem várias opções nas quais pode fundamentar sua prática, no entanto, o tradicionalismo pode prevalecer sem percebermos, até que haja um encontro com a dialética, com a reflexão-ação-reflexão, com a dialogicidade; uma vez que estamos o tempo todo em processo de construção do conhecimento.

Desse modo, embora parte de nossa formação aconteça por meio de experiências cotidianas e do convívio com outras pessoas, é nas instituições de ensino que ela ocorre de modo intencional e sistemático. As instituições de ensino pelas quais passamos contribuem muito para nossa formação cidadã, nossa instrução, sendo, portanto, grandes responsáveis no processo de formação. Assim, é por meio dos nossos percursos formativos que nos constituímos como cidadãos e profissionais do futuro, integrantes da vida escolar e comunitária, nacional e internacional em nossas perspectivas de inserção no mundo.

Muniz Sodré (2012) nos lembra que a palavra-chave da reinvenção da educação é "emancipação", a emancipação intelectual que se entende como "conscientização" conceito -chave freiriano da constituição do sujeito. (SODRÉ, 2012

p.150). A presença vigorosa e atual das ideias freireanas nos permite apontar a possibilidade da descolonização, ou seja, a tensão dialética entre o positivismo científico e as resistências à sua imposição para superar as intencionalidades da educação bancária.

Continuando esse processo de reflexão sobre a docência em matemática não se pode deixar de elucidar a relação entre a filosofia e a matemática. Para tecer inicialmente, consideramos a concepção filosófica sobre o conhecimento como uma relação estabelecida entre sujeito e objeto no qual o sujeito apreende informações a respeito do objeto. É a atividade do psiquismo humano que torna presente a sensibilidade ou a inteligência um determinado conteúdo, seja ele do campo empírico ou do próprio campo ideal. A filosofia como resposta ou produto (Souza, 1995) é identificada como a aquisição de um saber pronto, assimilada de maneira memorística; como questão ou processo, aparece como um aprender a pensar, então a filosofia e a matemática andam juntas.

Pensar a matemática é filosofar sobre a temática da obrigatoriedade da filosofia e da sociologia, isso porque, entre outros motivos, o estudo dessas duas disciplinas de humanas não reduz o tempo dedicado às exatas; pelo contrário, grandes matemáticos da história utilizaram a filosofia para avançar em suas descobertas. O pensamento filosófico está na matriz do nascimento, da construção e autonomia da matemática: a filosofia é importante para quem quer conhecer matemática. (Emmerick, 2018).

Pensar matematicamente a relação entre filosofia e matemática é há muito tempo vivenciada, porém não aprofundada no Ensino Médio, com uma aproximação interdisciplinar. Conceitos históricos fundamentais na relação entre filosofia e matemática auxiliam aos estudantes, numa melhor orientação reflexiva para o mundo do concreto e das ideias.

Apesar de andarem juntas, somente em 1998, a LDBEN inseriu a filosofia como disciplina no Ensino Médio e ainda houve grande preocupação por parte de alguns professores de filosofia, por considerarem um risco, para a filosofia, pois consideravam que apesar do campo ampliado para a docência, havia um despreparo de alguns professores que atuariam no Ensino Médio. No entanto, hoje, o discurso é outro em relação à proposta de retirada da filosofia do Ensino Médio. (KONRAD, 1996 p. 97).

A filosofia se constitui, entre outras considerações, como um esforço humano na busca da compreensão do sentido das coisas, entretanto, ela também é uma forma de conhecimento que à primeira vista apresenta maior dificuldade de ser justificada quando se analisa o conhecimento humano (SEVERINO, 1998 p, 22).

Assim, a filosofia deve indescritivelmente se apropriar da matemática, como a matemática dela, para descobrir seus enigmas, pensar seus objetos, seus problemas

Quanto à matemática, esta não deve ser pensada apenas como uma disciplina da aplicação de fórmulas, resolução de cálculos, ou algo similar, contudo, deve ser tratada como um método para as demais ciências, método para se chegar a uma conclusão, uma análise coerente que envolva as ciências como todo, mas não somente isso.

A tentativa de uma matemática e de uma lógica igualmente universal tem seu auge exatamente no início da modernidade, com o próprio Descartes e com trabalhos desenvolvidos por Leibniz (1646-1716) em suas álgebras, e cálculos infinitesimais, produzidos independentemente com Isaac Newton (1642- 1727) e estudos de George Boole (1815-1864), que desenvolveu álgebra da lógica, George Cantor (1845- 1918) fundador da teoria dos conjuntos, entretanto das mais importantes contribuições desse período foi o de Gottlob Frege (1848-1925), fundador da moderna lógica matemática. Frege foi um filósofo e matemático que discutiu assuntos de muita relevância para esses dois ramos do conhecimento, filosofia e matemática (RODRIGUES,2009).

Professores de Matemática e Filosofia compartilham da mesma linguagem. Tomar uma decisão na vida tem o mesmo processo que tomar uma decisão na hora de resolver um problema matemático (SOUZA, 2018). Uma das tarefas mais importantes na prática educativa crítica é propiciar as condições em que os educandos em suas relações uns com os outros e com o professor ou professora ensaiam e assumem-se em lideranças e responsabilidades. Assumir-se como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador, criador e realizador de sonhos. (FREIRE, 2015, p. 42).

3 A DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL MEDIO (EPTNIM): conhecimentos e práticas

Nesta seção, o objetivo é discutir o exercício da prática docente na EPTINM, abordando as fontes de aquisição e construção do conhecimento para o ensino de matemática, os desafios do trabalho docente e a influência do contexto institucional na docência nessa modalidade de ensino. Quatro subseções compõem este aporte teórico: inicialmente, consideramos importante discutir alguns elementos que marcam a história da educação profissional, evidenciando seus reflexos na docência, para em seguida tecer considerações sobre a docência, focalizando o conhecimento matemático e os processos de reestruturação do conteúdo para ensiná-lo, as formas utilizadas pelos professores para articular o conhecimento do conteúdo com procedimentos pedagógicos que viabilizaram a condução do processo ensino-aprendizagem.

3.1 A Educação Profissional (EP):

Serão considerados alguns elementos que demarcam a Educação Profissional no Brasil no que tange à sua concepção e proposta de formação, visto que historicamente transita na bifurcação entre ensino propedêutico e profissionalizante.

Referem-se tanto ao ensino ministrado nas instituições públicas e escolas regulares quanto a quaisquer processos de capacitação da força de trabalho de jovens e adultos, ministrados por uma variedade de cursos técnicos com natureza, direção e objetivos diferenciados

Ao analisar o surgimento do Ensino Técnico, vê-se que se deu por meio das famílias; das instituições de artes e ofícios; no próprio local de trabalho onde os jovens, pela observação do trabalho dos artesões, pela orientação e exemplo destes acabavam adquirindo o domínio das técnicas necessárias à execução das atividades.

A Educação Profissional está inserida num contexto social político e econômico de uma sociedade que obedece ao modo de produção, no qual o trabalho intelectual está separado do trabalho manual. Essa separação inclusive oculta uma materialidade que é a divisão da sociedade em classes, porque disputam uma

hegemonia (FRIGOTTO, 2007; FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS 2005; KUENZER, 2006, 2010).

Em relação à Educação Profissional no Brasil considera-se que vem, ocupando um lugar na agenda neoliberal, desde a década de 1990, passando por reformas, quase sempre direcionadas para o atendimento às necessidades criadas pelo contexto econômico, político e social. De acordo com Oliveira e Caires (2016, p.101), a década de 1990 foi marcada no Brasil por "transformações na forma de organização do trabalho, influenciadas pelo ideário da produção flexível, da automação, do livre mercado, da competitividade, da empregabilidade e da intensificação e globalização capitalista". Essas mudanças refletiram em todos os setores da vida social, em especial, na Educação Profissional, clamada a "contribuir para a constituição de um novo modelo de desenvolvimento, por meio do aumento do nível de escolarização da população, visando à inserção dos sujeitos em uma sociedade informatizada". (LIMA, 2015, p.78-79)

As transformações econômicas ocorrem em busca de expansão de mais espaços para negócios comercializáveis, que potencializam a reprodução e acumulação de capital. Ao ultrapassar as fronteiras territoriais e barreiras na legislação, os organismos internacionais, governos, ministros de Estado, bancos, seguradoras, corporações e grupos empresariais transnacionais propõem e articulam políticas, acordos, convênios e protocolos com os governos de outros países, atuando com interesses do capital financeiro internacional e ideologia neoliberal dissimulada, proclamando seus interesses e implantando suas raízes (OLIVEIRA; CAIRES, 2016, p. 101).

Para estes autores, a década de 1990 foi marcada no Brasil por

> [...] transformações na forma de organização do trabalho, influenciadas pelo ideário da produção flexível, da automação, do livre mercado, na página 45, para que o histórico tenha uma competitividade, da empregabilidade e da intensificação e globalização capitalista.

Algumas datas são importantes destacar pelas decisões importantes, tais como **1994** - Foi instituído o Sistema Nacional de Educação Tecnológica, integrado pela Rede Federal e pelas redes ou escolas congêneres dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Na Rede Federal, houve transformação gradativa das escolas técnicas federais e das escolas agrícolas federais em CEFETs.

1996 - Em 20 de dezembro de 1996 foi promulgada a segunda Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que dedicou o Capítulo III do seu Título VI à educação profissional. Posteriormente, esse capítulo foi denominado “Da Educação Profissional e Tecnológica” pela Lei nº 11.741/2008, que incluí a seção IV-A no Capítulo II, para tratar especificamente da educação profissional técnica de nível médio;

1998-2002 - Foram definidas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, pela Resolução CNE/CEB nº 04/99, com fundamento no Parecer CNE/CEB nº 16/99; em 2002, foram definidas as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico pela Resolução CNE/CP nº 03/2002, com fundamento no Parecer CNE/CP nº 29/2002.

A estrutura de organização social atual brasileira tende a conduzir o interesse do jovem para o trabalho, principalmente pela necessidade de acesso ao trabalho e ao consumo considerado de grande importância nas atividades sociais que se desenvolvem atualmente e contribuem de forma decisiva na vida econômica societária. O dinheiro conseguido por meio do trabalho permite ao jovem se sentir parte ativa de uma sociedade de consumo, desejos e necessidades humanas e inclusive garantir a vida existencial.

Ao longo da formação docente facilmente percebem-se aqui no Brasil diversos fatores que contribuem para acentuar as desigualdades sociais significativamente, fazendo com que uma parcela considerável da população em idade escolar procure formas de acesso ao trabalho de forma mais rápida.

Procurando entrar em consonância com as modificações introduzidas na sociedade brasileira, a LDBEN sofreu algumas alterações, em 2008. Entre essas alterações, está a subdivisão da educação profissional nas formas de oferta da educação profissional técnica de nível médio articulada ao ensino médio integrado, concomitante ou subsequente, na tentativa de atender e dar respostas a diferentes segmentos da população brasileira.

De acordo com a concepção materialista da história, a estrutura material da sociedade, isto é, a sua base econômica, denominada infraestrutura, consiste nas formas pelas quais os homens produzem os bens necessários à vida,

enquanto a estrutura política (Estado, direito) e a estrutura ideológica (formas de convivência social) compõem a superestrutura.

Considera-se de suma importância mencionar que, à medida que o capitalismo se expande, a contradição entre as classes sociais se aprofunda agravando as relações antagônicas entre as duas classes numa constante oposição entre opressores e oprimidos, uma luta de classe, um confronto antagônico que lutam por seus interesses, seja entre classes opostas ou na mesma classe que embora tenham os mesmos interesses, lutam por uma supremacia com a expansão do capital e a consequente acentuação das condições de dominação e exploração.

Diante da necessidade que tem o capital para sua sobrevivência e renovação, a classe capitalista lança mão de mecanismos normativos e adaptadores (leis, projetos sociais, modelos de educação) no sentido de promover a integração social dos cidadãos e a redução do nível de tensão social que permeia na sociedade; para isso, o Estado no exercício maior, limita-se a determinar através das políticas sociais e das instituições, mecanismos de controle social e aquisição de garantias mínimas de sobrevivência, regulação social e manutenção do *status quo*.

Paulo Freire (1987) aponta que o dominador pretende nas suas relações com o seu oposto conquistá-lo da forma mais dura e sútil, uma falsa imagem da realidade repleta de ciladas que conduzem à passividade. O mundo é apresentado como algo dado estático ao qual os homens devem se ajustar e não questionar. E para que essa falsa imagem seja produzida e difundida é utilizada uma série de recursos, inclusive, alguns modelos educacionais.

3.2 A docência na Educação Profissional (EP)

De onde vêm as nossas dúvidas, as nossas interrogações e preocupações com a formação? Segundo Tardif; Lessard; Gauthier (1993), em um artigo formação de professores e contextos sociais, há três importantes fontes que podem ser identificadas: o lugar dos saberes no contexto global da sociedade que deposita algumas expectativas na escola e instituições de ensino; as numerosas investigações sobre as práticas educativas, nos meios universitários e nas instituições públicas onde tem origem os projetos de formação dos docentes e finalmente a identidade dos sujeitos sociais.

A formação de professores como objeto de estudo integra debates que vieram se ampliando no Brasil desde o final da década de 1970, assumindo maior dinamismo nas décadas de 1980 e 1990, em especial, a partir da implementação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), promulgada em 1996 (MARTINS, 2010, p. 13).

O sistema de educação brasileira, sobretudo o da formação de professores, desde o século XIX, tomou como base o modelo europeu. Tanuri (2000, p. 63) completa, afirmando que:

> [...] o modelo que se implantou foi o europeu, mais especificamente o francês, resultante de nossa tradição colonial e o fato de que o projeto nacional era emprestado às elites, de formação cultural europeia. Desse modo, as primeiras iniciativas pertinentes à criação de escolas normais coincidem com a hegemonia do grupo conservador, resultando das ações por ele desenvolvidas para consolidar sua supremacia e impor seu projeto político [...].

A formação do docente é um processo dinâmico e jamais estático (IMBERNÓN, 2011). A formação de educadores nessa primeira década de início de século envolve questões como: a organização, as ideologias hegemônicas e as reformas implementadas em diferentes modalidades e níveis.

Existem alguns pontos de reflexão e discussão quanto a formação do professor para a EPT, pois, de acordo com Abreu (2009, p. 69), a última década do século XX, o Brasil, atrelado ao mundo da globalização social, econômica e tecnológica, aderiu às exigências do cenário complexo e produtivo em que estava inserido e, assim, passou a incentivar mais a formação técnica para o mercado de trabalho.

Na data de 20 de dezembro do ano de 1996, foi aprovada a segunda Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a LDB nº 9.394/96, em seu Título V, que trata “dos níveis e das modalidades de educação e ensino”,

No capítulo 3 (três) da Educação Profissional, em suma, o texto defende uma educação nacional voltada ao mundo do trabalho, a qual se preocupa em desenvolver sujeitos que, além de possuírem uma capacidade crítico-social, sejam capazes de desempenhar condições para atuar no mercado de trabalho (ABREU, 2009, p. 67).

Assim, surge o docente dessa modalidade de ensino nacional. E para o exercício de suas atribuições profissionais, o docente deve ser capaz de reconhecer que ele próprio deva possuir uma formação para esse exercício.

No Brasil, há um discurso em prol de uma educação profissional que possibilite ao aluno um ensino técnico voltado ao trabalho em diferentes áreas produtivas (ABREU, 2009). Nesse cenário, espera-se que esse aluno seja proficiente em uma determinada área técnica do mundo do trabalho, a partir dos ensinamentos transmitidos pelo professor(a) (sejam eles teóricos ou práticos). Porém, para que esse docente seja capaz de abordar questões úteis na formação de um cidadão, deve-se reconhecer que ele próprio deva possuir uma formação de qualidade. Logo, como se pode tratar a questão da formação do professor atuante na modalidade do ensino profissional brasileiro?

Observou-se que por muito tempo o ensino técnico no Brasil foi marcado por um forte contingente de profissionais de áreas diversas, sem a qualificação pedagógica (PEREIRA, 2004, p. 3). Conforme apresenta Oliveira Junior (2008), o assunto formação de professores para a EPT teve origem no ano de 1961, com o advento da LDB e a Lei nº 5.692/61, pois foi a Lei que mencionou que a EPT passaria a tornar-se parte do currículo do segundo grau.

De acordo com Oliveira Junior (2008), a LDB de 1961 apresentava que o docente em serviço de ensino técnico deveria ter formação específica, através de cursos especiais de formação técnica. No ano de 1978, em 30 de junho, no governo Ernesto Geisel, o tema da formação de professores para a atuação no EPT fica a cargo dos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) a partir da Lei nº 6.545 (PEREIRA, 2004).

3.3 O conhecimento matemático para o ensino

Sabe-se que a exigência da prática docente de ensino médio, ou dos docentes como um todo, está relacionada a um conjunto de conhecimentos/características básico (a)s necessários(as) para um desempenho docente com qualidade.

Para Nóvoa (1991), a profissionalização da atividade docente não se produz apenas no interior do organismo (escola), do sistema, ou por fatores internos, pois concorrem para as mediações exercidas pelo Estado. O docente em matemática precisa construir em sua prática pedagógica, referentes à integração, a associação do domínio do conteúdo específico, a saber, conhecimento matemático para o ensino, o

conhecimento do contexto social dos alunos, adaptabilidade e envolvimento com seu público específico.

Não se pode negar que a prática docente, independentemente do nível de ensino, tem competências comuns atreladas ao papel da educação como um todo. Entre elas, o de garantir o desenvolvimento humano, a socialização e a ampliação do conhecimento do mundo. Além disso, a prática docente é influenciada pelos diferentes interesses do mundo social e por indicadores de qualidade de educação, ambos em constantes mudanças em função do tempo histórico e da territorialidade.

Da transmissão de conteúdos à formação integral dos indivíduos, do tecnicista ao integrador e do teórico ao contextualizador, a docência se reestrutura tanto a partir das novas políticas educacionais, quanto pelas mudanças da sociedade. Além disso, há as especificidades de cada segmento de ensino no qual o exercício da profissão se inscreve e do próprio território, trazendo variações de público e até de objetivos. São múltiplas e novas competências e novos saberes específicos que o contexto também exige da docência.

Partindo do pressuposto de que o trabalho do professor está intrinsecamente relacionado ao conhecimento, o saber fazer não é suficiente para o ensino e referindo-se à integração[9] que o docente precisa construir em sua prática pedagógica, associando domínio do conteúdo, abordar o tema dos conhecimentos dos professores, Shulman (2005a) aponta o conhecimento do conteúdo como um pré-requisito para os professores ensinarem, argumentando que, embora o conhecimento das teorias e métodos de ensino fosse importante, estes desempenham um papel secundário no que se refere às qualificações do professor.

Há uma conexão entre o conhecimento do conteúdo com o conhecimento pedagógico a ele relacionado, que caracteriza o saber específico do professor, iniciando aí a formulação da categoria do conhecimento pedagógico do conteúdo (CPC) e as fontes do conhecimento base para o ensino.

Os conhecimentos para o ensino se referem a um repertório profissional que contém categorias de conhecimento que o professor necessita para promover as aprendizagens dos alunos e se configura com os seguintes tipos de conhecimentos: conhecimento do conteúdo; conhecimento pedagógico geral, considerando

[9] A prática pedagógica, associando domínio do conteúdo, conhecimento do contexto social dos alunos, adaptabilidade e envolvimento como seu público específico.

especialmente aqueles princípios e estratégias gerais de manejo e organização de uma aula, que transcendem o âmbito da disciplina.

Nessa análise, o conhecimento com um especial domínio dos materiais e programas serve de “ferramentas de trabalho” do docente; conhecimento pedagógico do conteúdo, conhecimento dos alunos e de suas características; conhecimento dos contextos educativos, e conhecimento dos objetivos, das finalidades e dos valores educacionais e de seus fundamentos filosóficos e históricos (SHULMAN, 2005b, p. 11).

Moreira (2005, p. 39) considera que “[...] o conhecimento pedagógico do conteúdo não é algo que é regulado e produzido a partir do exterior da escola e que deva ser transladado para ela.” Ao contrário, trata-se de uma construção elaborada no interior das práticas pedagógicas escolares, cuja fonte e destino são essas mesmas práticas. Também considera que o conhecimento comum do conteúdo não é exclusivo do professor de Matemática. Por exemplo, um profissional de outros cursos da área de Ciências Exatas, como a Engenharia, pode saber o conteúdo matemático que vai ser ensinado, reconhecer respostas erradas ou definições inadequadas apresentadas em livros-texto.

O ensino deixou de ser concebido como a simples transmissão de conhecimentos, constituindo-se em um processo muito mais amplo, que pressupõe uma série de ações para além da transmissão e que implica a construção/mobilização de diferentes tipos de conhecimentos/saberes para sua realização (GHAUTIER, 1998).

O desenvolvimento das noções matemáticas ocorreu de forma gradual e perceptível, com a constante criação e recriação da matemática de acordo com as necessidades de cada período histórico (OLIVEIRA; ALVES; NEVES, 2008). Ou seja, de acordo com a necessidade da sociedade o conhecimento matemático ia sendo alcançado pelos estudiosos de cada época em vigor.

No estudo das concepções de professores sobre a matemática existem algumas premissas. Duas tratam da dualidade entre os Conteúdos Específico e Pedagógico e a dualidade entre as Matemáticas Acadêmica e Escolar. A primeira está relacionada com a formação inicial do professor de matemática. No modelo tradicional, denominado 3+1, há uma polarização no ensino dos conteúdos específicos, quer dizer, os conteúdos inerentes à matemática em si mesma.

No outro, estão os conteúdos de cunho pedagógico que estão estreitamente ligados à formação do professor, estudados, em geral, nas disciplinas de metodologia, didática e estágio supervisionado. Esse modelo, também conhecido como da Racionalidade Técnica, preconiza uma separação evidente entre a teoria e a prática.

Transpor essas concepções implica conhecer os obstáculos envolvidos no processo de construção de conceitos e procedimentos, para que o professor possa compreender melhor alguns aspectos da aprendizagem dos alunos e assim relacionar o que o aluno já sabe com um saber específico (MARTINS; LIMA, 2012).

O processo de transformação do saber científico em saber escolar não passa apenas por mudanças de natureza epistemológica, mas é marcado por condições de ordem social e cultural. Por meio de pesquisas realizadas sobre essa questão, analisando também a epistemologia do professor no cotidiano escolar, concluiu-se que o pensamento predominante na prática docente, quanto ao significado epistemológico de sua disciplina, é de natureza essencialmente empírica. E isso conduz a uma prática pedagógica, sobretudo na repetição e na reprodução do conhecimento.

Nessa perspectiva, salientam-se as necessidades cotidianas que fazem com que os alunos desenvolvam capacidades de natureza prática para lidar com atividade matemática, o que lhes permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões. Quando essa capacidade é potencializada pela escola, a aprendizagem apresenta melhor resultado.

Tais concepções influenciam a prática docente dos professores de matemática, ainda que estes não tenham conhecimento dos estudos realizados sobre estas concepções. A Matemática, em seu papel formativo, contribui para o desenvolvimento e processamento do pensamento lógico, tendo sua presença marcada nas relações sociais, contribuindo também para "[...] a aquisição de atitudes, cuja utilidade e alcance transcendem o âmbito da própria Matemática, podendo formar no aluno (a) a capacidade de resolver problemas genuínos." (BRASIL, 1999, p. 40).

Como qualquer outra disciplina escolar, a matemática, em cada momento histórico, molda-se de acordo com os fatores externos, tais como as condições sociais, políticas, culturais e econômicas que envolvem a escola e o ensino e pelos fatores internos, ou seja, aqueles referentes a conhecimentos específicos (GOMES, 2012).

As matrizes curriculares dos cursos técnicos integrados apontam a carga horária das disciplinas (Matemática Financeira e Estatística), o número de aula e o momento em que elas devem ser ministradas. Pertencem a um conjunto de diretrizes e normas estabelecidas, mas o planejamento pelos docentes de matemática, com a formação dos conteúdos e metodologias, assim como os conteúdos selecionados prescritos e/ou praticados, é de domínio também do docente e podem promover a integração do ensino de matemática com as demais áreas do conhecimento.

Na atual conjuntura e pela defesa de vários profissionais e estudantes, a educação pode transformar o meio social no qual estão inseridos (VEIGA, 2011, p. 7).

Gomes (2012) afirma que a docência em matemática tem se constituído como uma prática que não está caracterizada somente pela transmissão específica de conteúdo e aos processos de ensino aprendizagem, mas a outros fatores que a influenciam, como a questão da competência profissional, as metodologias aplicadas, ao contexto político econômico, a concepções de prática docente.

Em decorrência das políticas educacionais, que dissociam formação geral da formação profissional, com predominância do Ensino Médio propedêutico, a comunidade de educadores matemáticos tem se mobilizado para discussão do ensino de matemática nesse nível de escolarização.

3.4 O Ensino de Matemática na Educação Profissional

A organização da Educação Profissional Técnica de Nível Médio se configura tendo por base legal a Lei n. 9.394/96, atualizada pela Lei n. 11.741/2008 e vários outros instrumentos legais destacando-se o Decreto nº 5.154/2004, o Decreto 5.840/06, as Resoluções nº 04/2010 (Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica), nº 02/2012 (Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio) e nº 06/2012 (Diretrizes Curriculares Nacionais Educação Profissional Técnica de Nível Médio), os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio.

No Colégio Universitário, há uma diretoria responsável pela gestão da escola e três coordenações de Ensino: Fundamental, Médio e Técnico (subsequente e integrado) com ações relativas ao ensino. O trabalho de coordenação dos cursos oferecidos pela instituição tem seu âmbito de competência. Além disso existe o Núcleo Técnico Pedagógico (NTP) com atuação em todos os níveis de ensino.

São oferecidos pela Instituição na forma integrada os Cursos Técnicos de Meio Ambiente e Administração e, na subsequente, o Curso Técnico de Enfermagem. O processo de ensino e de aprendizagem se desenvolve em condições objetivas e subjetivas, expressas tanto na atividade de quem tem o papel de ensinar como na de quem se encontra para aprender. Nesse processo, o ensino contribui para que o aluno se aproprie de conhecimentos, interpretando-os e desenvolvendo a sua consciência histórica crítica.

No âmbito do trabalho docente, o ensino é uma prática social que se concretiza na interação entre docentes e alunos que refletem sua cultura e os contextos sociais a que pertencem (SACRISTÁN, 1995).

Educar e ensinar são atividades nas quais o docente tem um papel fundamental. A prática docente é influenciada pelo modo como o professor, a professora pensa e opera nos diversos contextos em que se concretiza sua prática, assim como os aspectos que a caracterizam, dentre estes a sua natureza, a inserção social do docente e as diferentes fases identificadas ao longo da carreira docente. (SACRISTÁN, 1995),

O cotidiano dos docentes é permeado por uma diversidade de elementos, tais como: planejamento do trabalho a ser realizado, relacionamento com discentes, com responsáveis e com os próprios pares. Diferentes contradições e conflitos são enfrentados pelos docentes constantemente na prática pedagógica, bem como a responsabilidade de realização de uma multiplicidade de afazeres demandando inúmeras decisões a todo instante, tendo em conta as várias situações do campo de trabalho docente.

Quando se focalizam aspectos do trabalho docente, ele ainda ocorre de maneira limitada em função das condições concretas da instituição em que os docentes lecionam, seja pelos programas de ensino seja por outros elementos que acabam reduzindo sua autonomia. Segundo Gatti (1996a), ensinar é uma prática complexa, ainda mais nas condições de desigualdade social que o profissional enfrenta em face de seus alunos e das diferentes condições de escolarização.

Nóvoa (1992, p. 17) ressalta que os aspectos pessoais estão imbricados na profissão docente, “[...] o modo como cada um de nós ensina está diretamente dependente daquilo que somos como pessoa quando exercemos o ensino: [...] é impossível separar o eu profissional do eu pessoal [...]”, não tendo, portanto, como separar ambos do trabalho docentes.

Devido às especificidades do currículo integrado, quanto à questão dos princípios norteadores da EPTINM em relação à interdisciplinaridade que deve ser assegurada no currículo e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular a qual deverá ser utilizada como estratégia educacional favorável à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional. A docência, também, está centrada na interdisciplinaridade e nas práticas de Modelagem Matemática.

Acredita-se que os fatores que justificam a inclusão da modelagem matemática no currículo escolar, em específico de Educação Profissional, estão relacionados com motivação, facilitação e envolvimento de alunos e professores no processo educativo; compreensão do papel sociocultural da Matemática e de sua utilização nas diferentes áreas do conhecimento, bem como de sua importância para formação profissional e desenvolvimento de habilidades gerais de exploração/investigação; desenvolvimento do raciocínio, lógico e dedutivo em geral (SILVEIRA; RIBAS, 2004).

Nesse sentido, Vertuan e Silva (2017) enfatizam o papel sociocultural da modelagem matemática no processo de formação do aluno. Com essa perspectiva, creio que Modelagem pode potencializar a intervenção das pessoas nos debates e nas tomadas de decisões sociais que envolvem aplicações da matemática, o que me parece ser uma contribuição para alargar as possibilidades de construção e consolidação de sociedades democráticas.

Quando se desenvolvem atividades de Modelagem, há a oportunidade de, além de envolver várias disciplinas (entre elas as técnicas), desenvolver o senso crítico (BARBOSA, 2004) e habilidades de investigação e trabalho em grupo

A Modelagem é, portanto, uma “alternativa pedagógica em que se aborda, por meio da Matemática, um problema não essencialmente matemático” (ALMEIDA; SILVA; VERTUAN, 2013, p. 17).

O trabalho com Modelagem Matemática parece ter potencialidades para desenvolver nos alunos aprendizagens conceituais, tanto de Matemática como de outras disciplinas ou áreas do conhecimento; aprendizagens procedimentais, como estratégias de resolução e algoritmos; aprendizagens de comunicação, ao lidar com conflitos, trabalhar em grupo e justificar suas ideias (VERTUAN; SILVA, 2017); aprendizagens tecnológicas, ao lidarem com softwares de Matemática, de simulação

ou planilhas eletrônicas; e, aprendizagens metacognitivas, quando o aluno consegue identificar onde possui dificuldades, no que precisa se dedicar mais, ou desenvolve experiência em resoluções de atividades de Modelagem.

Assim, ao se desenvolver uma atividade de Modelagem Matemática, é possível oportunizar a integração de noções de trabalho, ciência, tecnologia e cultura, entendendo que as categorias do conhecimento matemático - conceitos, procedimentos e atitudes - propostas pelos PCNs (BRASIL, 1998) de matemática, para o ensino médio, por exemplo, estão contempladas no modelo de Ernest.

As observações entre os objetivos curriculares para o ensino de matemática, de acordo com os PCNs, segundo as categorias acima mencionadas, e o modelo do conhecimento matemático de Ernest, segundo suas dimensões tácita e explícita, conduz à interpretação de que os objetivos dos PCNs propõem, para os alunos a aprendizagem de um conhecimento matemático de natureza muito mais tácita do que explícita.

Uma questão curricular bastante delicada é a prática tradicional que tem tratado o conhecimento matemático ensinado pelo professor como sendo essencialmente explícito e o conhecimento matemático aprendido pelos alunos como sendo, todo ele, passível de explicitação.

Outra dinâmica de prática docente muito presente, em ênfase, é a pedagogia de projetos. A Pedagogia de Projetos é uma prática educativa que teve reconhecimento em diferentes períodos do século XX. Segundo Leite (1996) o termo “projeto” surgiu pela primeira vez na literatura educacional em 1904, num artigo do educador C. Richards, que orientava futuros professores de trabalhos manuais e considerava útil que eles desenvolvessem projetos suscitados, por problemas e tarefas práticas. Leite (1996) enfatiza que foi por meio do pensamento do filósofo, psicólogo e pedagogo Dewey (1967) e outros representantes da chamada “Pedagogia Ativa”, que surgiram as primeiras referências ao trabalho com projetos como meio pedagógico.

A abordagem pedagógica por projetos evidencia a necessidade de se trabalhar com o desenvolvimento de competências e habilidades, as quais se concretizam por meio de ações e de vários níveis de reflexão, que congregam conceitos e estratégias, incluindo dinâmicas de trabalho que privilegiam a resolução de problemas emergentes no contexto ou o desenvolvimento de projetos.

Nogueira (2001) descreve que a Pedagogia de Projeto chegou ao Brasil, a partir da “Escola Nova”, que se colocava contra os princípios e métodos da escola tradicional. Nogueira (2001) destaca, ainda, que no Brasil a Pedagogia de Projetos foi disseminada por Anísio Teixeira e Lourenço Filho, teóricos que pensavam em uma Educação ativa e significativa.

Segundo o autor, a Pedagogia de Projeto é uma metodologia interativa, que pode ser aplicada à sala de aula, à escola, à vida e à sociedade, tendo em vista a construção de uma cidadania democrática, participativa e responsável (NOGUEIRA, 2001). Nessa metodologia, o professor administra e orienta de forma mediadora e aprende, e o estudante, por sua vez, busca informações, levanta e experimenta hipóteses, aprende e se apropria o objeto e seu referencial teórico sendo assim conduzido ao desenvolvimento da pesquisa e por consequência à produção de conhecimento.

Os professores devem ser pioneiros em assumir uma atitude interdisciplinar, ao buscar transformar, ressignificar e compartilhar o conhecimento, valorizando assim o processo de pesquisa, que propõe uma aprendizagem significativa, contrapondo-se às metodologias tradicionais utilizadas, pois permite a expressão criativa, possibilitando ao estudante sair do senso comum, adotando um posicionamento consciente e crítico, rompendo, deste modo com o modelo tradicional de ensino, o que pouco permite a discussão de temas e vivências significativas (VENTURA, 1994).

Tendo em vista as crescentes exigências de qualificação requeridas para o exercício da docência, grande parte dos docentes que lecionam na escola campo de pesquisa, possuem cursos de mestrado ou doutorado em áreas específicas; entretanto, conforme afirmam Kuenzer e Machado (2006), esses cursos têm formado docentes centrados na pesquisa, mas desprovidos de formação pedagógica.

Ao desenvolverem seu trabalho em uma instituição que tem por objetivo a formação de profissionais, de nível técnico, esses docentes constroem sua prática pedagógica em um ambiente institucional marcado pela cultura do *saber fazer*. Essa realidade emite reflexos sobre a prática docente na EPTNM, exercendo aí influências diversas.

Existem várias abordagens e estratégias de ensino que têm como foco os conceitos amplos, que podem ser escolhidos, a fim de gerar conexões com as demais áreas do saber e ao mesmo tempo desenvolver, em diversos contextos, conceitos

enriquecidos pela vivência dos estudantes. Por exemplo, o conceito de função e sua ampla utilização nas diversas áreas do conhecimento com suas representações gráficas.

Outras formas de abordagem utilizada pelos docentes em matemática trata-se da abordagem centrada na solução de problemas, na qual os dados ou fatos envolvem outras disciplinas com objetivo de interpretar os problemas propostos com vistas a soluções coletivas, por exemplo, o estudo da Teoria de conjuntos e sua formação. A mediação por dilemas reais vividos pela sociedade é uma estratégia que promove diálogo em sala de aula, ao discutir a ações diretas ou indiretamente que afetam o cotidiano dos alunos e alunas como a questão financeira, a condição econômica de várias famílias de brasileiros e brasileiras que vivem com valor mensal abaixo de um salário-mínimo, os altos juros aplicados pelo mercado financeiro no Brasil.

Gomes (2012) afirma que a docência em matemática tem se constituído como uma prática que não está caracterizada somente pela transmissão de conteúdo específica e aos processos de ensino aprendizagem, mas a outros fatores que a influenciam, como a questão da competência profissional, as metodologias aplicadas, ao contexto político econômico, a concepções de prática docente.

4 A DOCÊNCIA EM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NAS PERCEPÇÕES DOS SUJEITOS DA PESQUISA

Esta seção discute a docência em Matemática na Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTINM), por meio da análise temática referida por Minayo (2006), a qual analisa os dados em três momentos: a pré-análise, a exploração do material ou codificação e por último os tratamentos do resultado.

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa e se constitui metodologicamente como estudo de caso, pois visa estudar uma unidade dentro de um sistema mais amplo (LUDKE; ANDRÉ, 1996).

Para a coleta de dados, foram aplicados os questionários aos discentes e docentes e a entrevista semiestruturada com os docentes de matemática que lecionavam nos Cursos Técnicos de Administração e Meio Ambiente, no Colégio Universitário.

Foram escolhidos entre os sujeitos participantes e construtores do universo escolar, os alunos, alunas, professores e professoras de matemática dos Cursos Técnicos na modalidade integrada do Colégio Universitário-UFMA em São Luís (MA), o que não impediu que fossem ouvidos também outros sujeitos, como o Coordenador dos Cursos Técnicos, os quais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, cujo modelo se encontra na parte final deste trabalho, nos Apêndices.

A utilização dos dados coletados por meio do questionário docente teve como objetivo construir o perfil dos docentes no que se refere a sexo, faixa etária, regime de trabalho, cursos técnicos e disciplinas em que ministravam aulas, formação acadêmica e experiências profissionais. Objetivou, também, buscar informações sobre a opção pela docência e possíveis desafios enfrentados na modalidade EPTINM.

O questionário discente buscou as percepções dos alunos e alunas sobre a prática dos professores de matemática, como se caracterizava, o entendimento sobre o ensino médio integrado e o perfil profissional de sua formação na escola em que estudam. A aplicação do questionário aconteceu nas turmas de primeiro, segundo e terceiro anos do Ensino Médio Técnico integrado, num total de 30 (trinta) discentes. A fim de evitar indução de respostas, o questionário foi construído com (10) dez questões abertas, onde os alunos registraram livremente suas opiniões. A aplicação do questionário ocorreu após o aceite dos sujeitos da pesquisa (discentes e docentes). Na aplicação do questionário, foi informado aos alunos e alunas que não precisavam se identificar, , no entanto, foram gerados códigos (D_1; D_2; D_3.....D_{30}) à medida que foram preenchendo e entregando.

Os roteiros com as questões foram entregues pessoalmente. A tabulação dos dados foi feita em uma planilha do *Excel*, procedimento que permitiu uma visão geral de informações catalogadas na pesquisa empírica.

Houve uma riqueza de informações contidas nas respostas dos discentes e docentes pesquisados, que revelaram percepções quanto a diferentes aspectos relacionados ao processo ensino-aprendizagem da matemática, à docência e formação técnica de nível médio.

Foram utilizadas as etapas propostas por Triviños (1995): leitura cuidadosa, que possibilitou a descrição analítica dos dados, com a elaboração de tabelas, bem como o agrupamento das respostas às questões abertas.

De acordo com Lakatos e Marconi (1996, p. 201), o questionário tem como vantagem o fato de ser um instrumento de coleta de dados que pode alcançar, rápida e simultaneamente, muitas pessoas, favorecendo a quase imediata recolha de respostas às questões.

A pesquisa documental foi realizada com o propósito de entender como os documentos, Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, as Diretrizes Nacionais para Formação de Professores, os Parâmetros Curriculares Nacionais para Educação Básica (PCNs) - Matemática, as Matrizes Curriculares dos Cursos Técnicos de Administração e Meio Ambiente na modalidade integrada, o Regimento Interno da escola, Planejamentos Pedagógicos Anuais (2017-2019), Planos de Ensino das Disciplinas Técnicas, (Matemática Financeira e Estatística) e alguns dispositivos legais, como portarias e resoluções, descrevem e orientam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Esses documentos forneceram um direcionamento para a prática docente em matemática. O acesso aos documentos deu-se de diferentes formas: acesso a sites, por meio de solicitações escritas ou publicação de documentos por meio eletrônico para os docentes da escola. Devido à existência de cursos com mais de uma matriz em funcionamento, optei por analisar as matrizes mais recentes e quanto aos projetos pedagógicos (PP), dos dois cursos técnicos de Nível Médio na modalidade integrada, estão em processo de construção.

Na realização do trabalho de campo, para obter informações e coletar dados que não foram possíveis por meio de análise documental e aplicação de questionários, as entrevistas foram aplicadas a docentes que lecionavam nos Cursos Técnicos de Administração e Meio Ambiente da instituição, campo de pesquisa.

O tipo de entrevista escolhida para esta abordagem foi a semiestruturada, pois combina perguntas abertas e fechadas, dando ao entrevistado a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto, seguindo um conjunto de questões previamente definidas, mas em um contexto semelhante ao de uma conversa informal (TRIVIÑOS, 1987, p. 146).

Ainda, a partir das entrevistas com o(a)s docentes, teci relações com o escopo teórico-metodológico, deste trabalho, tendo em vista o objetivo da pesquisa. A entrevista representou uma oportunidade para que os docentes pudessem explicitar suas escolhas e tomada de decisões quanto às formas de apreender e conduzir a docência e outras informações pertinentes à pesquisa

Para a realização da pesquisa utilizei como recorte de tempo os anos de 2017 a 2019. Esse recorte foi selecionado devido à especificidade temporal que marca o início e a conclusão da segunda turma na modalidade de ensino integrado dos Cursos Técnicos de Meio Ambiente e Administração da escola campo de pesquisa. Apesar das múltiplas possibilidades de análise com as informações coletadas, há um caminho a percorrer. A pesquisa se restringe à docência em matemática e acreditamos que poderá contribuir com a prática docente e a formação continuada dos docentes da EPTINM.

Compreendendo que há limitações no foco discursivo da temática e que a realidade observada é dinâmica, ou seja, está em movimento contínuo, no entanto, a pesquisa foi sendo modelada nesta construção teórico-metodológica

Foi realizado um levantamento bibliográfico da obra freiriana[10], para buscar conceitos e reflexões que pudessem contribuir com a pesquisa, de modo que fossem alcançados os objetivos propostos, mas não de forma exaustiva, pois o campo do conhecimento em Paulo Freire é muito extenso. Entretanto, o esforço foi grandioso, imensurável e gratificante,

A vida e a obra de Paulo Freire estão inscritas no imaginário pedagógico do século XX constituindo uma referência obrigatória para várias gerações de educadores. A sua obra funciona como uma espécie de consciência crítica, que nos põe em guarda contra a despolitização do pensamento educativo e da reflexão pedagógica (SAUL; SILVA, 2009, p. 231).

No percurso da pesquisa, Ciavatta (2014, p. 198), também contribuiu para o entendimento do termo integrado. A autora se reporta à forma de oferta do ensino médio articulado com a educação profissional; mas, por outro, também a um tipo de formação que seja integrada, plena, que possibilite ao educando a compreensão das partes no seu todo ou da unidade no diverso.

Antes de passar à discussão e análise dos dados coletados, faz-se necessário apresentar singularidades do Colégio de Aplicação, campo de pesquisa. Entendemos que a escola possui especificidades históricas e sociais que a caracterizam como uma escola que atende população de São Luís (MA) prestando

[10]Paulo Freire propõe o papel da educação, escolar ou não, voltada a promover uma prática político-pedagógica em que o homem, consciente de seu processo de contínua humanização, faz-se crítico no ato de interagir com o mundo (SAUL; SILVA, 2009).

serviços com qualidade na educação de adolescentes e jovens no Ensino Fundamental, Médio e Pós-médio.

4.1 O Colégio Universitário no contexto da Formação Profissional e a docência em matemática

O Colégio Universitário (COLUN/UFMA)[11], escola de aplicação da Universidade Federal do Maranhão, foi fundado em 1968, portanto, logo em seguida à implantação da Universidade, cujo campus foi inaugurado em 1966. O CAPS-COLUN faz parte de um grupo de 17 (dezessete) escolas vinculadas às universidades públicas brasileiras, sendo 16 (dezesseis) federais e uma estadual. Estas escolas são consideradas "ilhas de excelência", porém, quando analisadas, percebe-se que cada uma delas possui suas peculiaridades que determinam suas ações.

Em seu regimento Interno[12], o Colégio Universitário, denominado COLUN, foi criado pela Resolução nº 42, de 20 de maio de 1968, do Conselho Diretor da Fundação Universidade do Maranhão, de acordo com o Art. 79, parágrafo 3º, combinado com o Art. 46, parágrafo 2º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 4024/61) e teve inicialmente como finalidades: contribuir na preparação de candidatos aos Concursos de Habilitação para ingresso nos Estabelecimentos de Ensino Superior; ministrar o ensino diversificado da 3ª série do 2º Grau às diversas áreas e dar orientação adequada ao aluno para que este pudesse fazer opção profissional. Com base na Lei 5692/71, em 1977, iniciam-se as ofertas de Cursos Técnicos com habilitação em Estatística, Assistente em Administração e Secretariado.

A partir de 1980, o Colégio Universitário[13] foi reestruturado para oferecer Ensino do 1º e 2º Graus, hoje Ensino Fundamental e Ensino Médio, em convênio com

---

[11] Foi reconhecido pelo Conselho Estadual de Educação do Estado do Maranhão, através da resolução no 05 de 29 de maio de 1969 e em 1977 teve, pela resolução nº 53, de 29 de abril de 1977 do Conselho Estadual de Educação, autorização para funcionamento das habilitações de Técnico em Estatística, Assistente de Administração e Secretariado.

[12] Teve o seu Regimento Interno aprovado e declarado a regularidade dos estudos ali efetuados, em 17 de junho de 1982, através das Portarias nº 215 e 216 da Secretaria de Ensino de 1º e 2º Graus do Ministério da Educação e Cultura.

[13] É regido pelos seguintes princípios: igualdade de condições para acesso e permanência na escola; liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber; respeito ao pluralismo de ideias e concepções pedagógicas; garantia de ensino público gratuito, democrático e de qualidade social; gestão democrática na forma da lei; respeito à liberdade e apreço à tolerância; vinculação entre a educação escolar, o trabalho e s práticas sociais; formação e atualização constante de seus servidores e visa construir uma prática educativa adequada às necessidades socioculturais da realidade brasileira com princípios e fins da Educação Nacional.

a Secretaria de Educação do Estado do Maranhão. Em face do novo Estatuto da Universidade Federal do Maranhão, a Escola de Aplicação e Escola Técnica ficou vinculada à UFMA, fato que gerou novas alterações em seu regimento interno, para atender e acompanhar as mudanças ocorridas no mundo do trabalho, os avanços tecnológicos, bem como as orientações contidas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) (Lei 5692/71).

Ainda na década de 1980, o COLUN, foi transferido do campus da UFMA, no Bacanga, para o Bairro da Vila Palmeira e incorporou no seu currículo o Curso de Administração e o Curso de Magistério, oferta de vagas para a pré-escola comunitária e disciplinas que apontavam para a profissionalização dos seus discentes ainda durante a vida escolar, como consequência também da Lei 5.692/71, que criava um segundo grau profissionalizante. Destaca-se, também, nesse período o oferecimento das habilitações básicas de iniciação para o trabalho: Educação para o lar; Educação Técnica Comercial; Educação Técnica Agrícola e Artes

No final da década de 1980, o estado de conservação dos prédios onde funcionava a referida escola foi progressivamente deteriorando e com as políticas de austeridade fiscal e a consequente falta de verbas para as universidades federais colaboraram para o aprofundamento dos problemas estruturais dos prédios onde funcionava o Colégio Universitário, surgindo então, em 1990, o projeto de transferência da escola de volta ao campus da UFMA, dando continuidade ás atividades pedagógicas restritas em um único prédio, contudo avançando em possíveis conquistas com a elaboração de seu Projeto Político Pedagógico(PPP).

Após as dificuldades enfrentadas na década de 1990 e com o olhar futurista para o 2000, houve a reestruturação da habilitação profissional do Curso de Magistério, nível médio, na modalidade Normal, o desenvolvimento dos projetos: Coral Colun Vox, Banda Marcial, Capoeira e Ginástica Rítmica, implantação dos Cursos Técnicos de Enfermagem e Meio Ambiente, com base nas Diretrizes Curriculares da Educação Profissional, nível técnico, conforme parecer CNE/CEB Nº 16/99. Em 2006, o Colun deixa de oferecer o Curso de Magistério e em 2007 inicia a transferência do Bairro da Vila Palmeira para a Cidade Universitária - Campus Bacanga, consolidando-se a transferência total em 2009.

O Curso Técnico em Meio Ambiente foi criado no ano de 2002, com a finalidade de capacitar técnicos com conhecimento sobre a questão ambiental, para que pudessem trabalhar de forma consciente para o desenvolvimento sustentável do

Estado do Maranhão. A formação desse profissional preparava-o para o exercício de funções relacionadas à preservação do meio ambiente e controle da poluição ambiental e realizar monitoramento de afluentes, manejo de resíduos sólidos, operação de estações de tratamento de água e esgoto, vigilância sanitária, além de participar efetivamente em ações de implantação de gestão ambiental.

O Curso Técnico em Administração, com mais de 20 anos de existência, inicialmente estava estruturado em 4 módulos, com duração total de 18 meses, sendo composto por disciplinas que ofereciam ao aluno conhecimentos específicos nas áreas de planejamento, organização, direção e controle. Hoje compreende tecnologias associadas aos instrumentos, técnicas e estratégias utilizadas na busca da qualidade, produtividade e competitividade das organizações, numa formação capaz de avaliar as condições impostas pelo modelo de produção capitalista.

O Curso abrangia ações de planejamento, avaliação e gerenciamento de pessoas e processos referentes a negócios e serviços presentes em organizações públicas ou privadas de todos os portes e ramos de atuação e tinha como objetivo a formação de um profissional especializado na área de Técnico em Administração capaz de elaborar metas de sustentabilidade, no que tange a área administrativa do mercado, com uma visão empreendedora da realidade competitiva de mercado, produção e consumo com capacidade crítica sobre as relações de trabalho e suas consequências na sociedade.

No ano de 2016, os Cursos Técnicos de Administração e Meio Ambiente passaram por alterações curriculares, com a inclusão da modalidade de Ensino Médio Integrado. Na atual organização de ensino, o Colégio Universitário oferece Educação Básica e Educação Profissional.

Desse modo, o Colégio Universitário foi revelando a sua identidade como organização e instituição formadora. Através de sua comunidade escolar e das interações que se estabeleciam entre seus membros, que as aprendizagens individuais e coletivas foram assumindo novos contornos.

A organização da Educação Profissional Técnica de Nível Médio se configura tendo por base legal a Lei n. 9.394/96 e vários outros instrumentos legais, destacando-se o Decreto nº 5.154/2004, o Decreto 5.840/2006, as Resoluções n. 04/2010 (Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica), nº 02/2012 (Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio) e nº 06/2012

(Diretrizes Curriculares Nacionais Educação Profissional Técnica de Nível Médio) e os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio

A duração dos cursos técnicos integrados é de 3 (três) anos. As matrizes curriculares são compostas por duas partes: base nacional comum e parte diversificada, com as disciplinas da Área Básica (disciplinas do ensino médio), com carga horária de 2.400 horas e pela parte de Formação Específica (que é composta pelas disciplinas técnicas), com carga horária mínima de 1.200 horas, conforme dispõe o catálogo nacional dos cursos técnicos.

Os princípios norteadores da estrutura pedagógica dos cursos abrangem: teoria e prática; modelo disciplinar, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. A fragmentação disciplinar e por áreas de conhecimento trata o conhecimento de modo segmentado, seguindo estruturação da educação básica brasileira, separada em séries e componentes curriculares (GERHARD, 2012); a interdisciplinaridade, para integração e interação dos conteúdos das diferentes disciplinas, reunificando o conhecimento humano e buscando desfazer a visão de compartimentalização do conhecimento e a transdisciplinaridade considera o homem como um ser integral e o conhecimento como uma unidade (MORIN, 2004).

A transdisciplinaridade visa à unidade do conhecimento, desta forma, procura estimular uma nova compreensão da realidade, articulando temas que passam entre, além e através das disciplinas, numa busca de compreensão de um determinado fenômeno (TEIXEIRA, 2015).

No entanto, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Resolução CNE/CEB 03, de 26 de junho de 1998, e as alterações e atualizações feitas pelas Resoluções CNE/CEB 01/2005, 04/2005 e 04/2006) apontam a interdisciplinaridade como princípio pedagógico para a estruturação dos currículos escolares, por conseguinte, como elemento essencial para construção de uma pedagogia de qualidade.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ensino Médio (BRASIL, 1999c) tomam a interdisciplinaridade e a contextualização como ponto de partida à necessidade de superação de práticas pedagógicas descontextualizadas e compartimentadas, considerando-as como eixos viabilizadores da transposição didática do conhecimento no Ensino Médio, visando à ressignificação dos saberes escolares em atendimento às demandas da consolidação do estado democrático, das

novas tecnologias e das mudanças na produção de bens, serviços e conhecimentos, possibilitando a integração do aluno ao mundo contemporâneo.

Além disso, considerando as demandas sociais, as condições estruturais e as políticas governamentais, o COLUN realiza a seleção de docentes, para a carreira do magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT) conforme a política institucional da UFMA e de acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

A admissão dos professores e professoras ocorre de acordo com a necessidade expressa em cada área de ensino e o ingresso na Instituição rege-se pelo que dispõe o Plano de Carreira Docente e o Regime Jurídico Único dos Servidores Públicos Federal, obedecendo aos critérios de seleção previstos no Edital de concurso público de provas e títulos. De igual maneira, o ingresso de adolescentes, jovens e adultos, como discentes na instituição, obedece a critérios de seleção previstos em edital, salvo os casos de transferência descrito no Regimento Interno da escola.

Relativamente à população discente e docente, o Colégio Universitário (COLUN), no ano de 2019, tinha 81 (oitenta e um) docentes, divididos pelos diferentes grupos disciplinares e distribuídos entre os níveis de Ensino Fundamental e Médio, dos quais 6 (seis) são docentes em matemática, 3 (três) atualmente no Ensino Médio, 2 (dois) no Ensino Fundamental e 1 (um) em licença para capacitação (Doutorado) em matemática. Em relação ao quantitativo de turmas havia um total de 13 (treze) turmas, no Ensino Médio, 4 (quatro) do 1º (primeiro ano), 4 (quatro) do 2º (segundo) e 5 (cinco) do 3º terceiro.

Desse total, 6 (seis) turmas são da Educação Profissional (EPTINM), 1 (uma) turma de Administração e 1(uma) de Meio Ambiente de cada série, totalizando 6 turmas de cursos técnicos na modalidade integrada. Outro aspecto é a oferta cursos de formação continuada em algumas áreas de conhecimento, para pessoas da comunidade, discentes e docentes do COLUN e da UFMA.

Os sujeitos desta pesquisa são 3 (três) docentes efetivos, licenciado(a)s em matemática que lecionam no Ensino Médio integrado nos Cursos Técnicos de Administração e Meio Ambiente, 10 (dez) discentes do 1º (primeiro) ano, 10 (dez) do 2º (segundo) e 10 (dez) concludentes do 3º (terceiro) ano dos referidos cursos, alunos e alunas, em um universo de 100 (cem) discentes matriculados. Os sujeitos foram

escolhidos por acessibilidade, aceitação, disponibilidade e por terem relação direta com o objeto pesquisado.

Considero significativa a amostra de 30% (trinta por cento) dos discentes e 100% (cem por cento) dos docentes. Dos 3 (três) docentes sujeitos da pesquisa que responderam aos questionários, todos são das disciplinas técnicas, atuando nos dois cursos integrados oferecidos pela Instituição e em outras turmas além dos técnicos.

> Não se pode aprender tudo, a ideia de escolher ou selecionar uma parte do todo, nos leva a pensar automaticamente em termos de amostra. Para o pesquisador (a) é impossível pesquisar toda sua população e então decide retirar uma amostra bem definida. (PIRES, 2010, p. 162).

Para possibilitar a organização dos dados, caracterização dos sujeitos e percepção sobre os processos que envolvem a docência na Educação Profissional, os docentes receberam os nomes de A, B e C a fim de preservar suas identidades. Nesta pesquisa foram levantados dados sobre a atuação profissional do(a) professor(a), tanto na carreira docente quanto em outras atividades relacionadas à sua formação na graduação e continuada.

Algumas informações resultantes das análises realizadas ao longo deste capítulo, foram codificadas em abreviaturas e/ou simbologias correlacionadas a uma ou a um conjunto de palavras

Tendo como referenciais os objetivos da investigação e o referencial teórico, a partir do questionário docente foram definidos os blocos temáticos: Identificação, Formação Profissional e Experiência Profissional (Quadro 1). As respostas foram obtidas pela aplicação do questionário, começando pela caracterização dos docentes.

As respostas e conclusões foram descritas e comentadas a seguir, de modo a se verificar a importância de cada tema em relação à prática docente. Inicialmente identificando nos docentes pesquisados (A, B e C) sua faixa etária, sexo, disciplina que leciona, curso técnico em que atua e modalidade.

Quadro 1 - Categorização das questões trabalhada com os docentes

.

Blocos Temáticos		Subcategorias	Nº de Questões
1	**Identificação**	Faixa etária	**5**
2		Sexo	
3		Disciplina que leciona	
4		Curso Técnico em que atua	
5		Modalidade /Ensino	
6	**Formação Profissional**	Formação para o Ensino	**3**
7		Formação Continuada	
8		Cursos significativos para a Prática Docente	
9	**Experiência Profissional**	Tempo de experiência	**2**
10		Atuação docente-outras atividades	
11		Regime de trabalho	**1**
12		Condições de trabalho na instituição	**1**

Fonte: Elaborado pela autora com base no Questionário docente COLUN (2019)

A Tabela 1 apresenta as respostas do questionário proveniente da análise e interpretação dos dados obtidos na identificação: categoria-perfil pessoal.

Tabela 1 - Identificação: perfil pessoal/ profissional- docentes investigados

Docentes	Faixa Etária	Sexo	Cursos que lecionam	Modalidade	Disciplina
Prof. A	35 anos	Feminino	Técnico ADM Formação Geral Técnico Enfermagem	Integrado Não integrado Subsequente	Matemática e Matemática Aplicada a enfermagem
Prof.ª B	40 anos	Masculino	Técnico ADM Técnico M. A Formação Geral	Integrado Integrado Não integrado	Matemática
Prof.ª C	60 anos	Feminino	Técnico ADM Técnico M. A Formação Geral	Integrado Integrado Não integrado	Matemática, Matemática Comercial - Financeira e Estatística

Fonte: Elaborada pela autora com base no Questionário docente (2019)

Nos dados concernentes à faixa etária, nota-se que o(a)s docentes entrevistados apresentam uma faixa etária entre 35 e 60 anos. Cortella (2014, p. 727) considera que a idade é um dado relevante, podendo evidenciar se o docente é do século XX, com métodos do século XIX, ensinando alunos do século XXI, se é um nativo digital (idade inferior a 30 anos) com familiaridade com as tecnologias de informação, migrante digital (idade superior a 30 anos) ou se pertence à geração X, Y ou Z.

Além disso, com relação à variável *sexo* os dados revelaram que, entre os docentes respondentes, 2 (dois) são mulheres, portanto um percentual de docente do sexo feminino de 66,6% e 1(um) homem (33,4%). No entanto, quando comparamos com o total de seis docentes em matemática, da escola campo de pesquisa, o percentual do sexo feminino cai para 50% (cinquenta por cento).

Ademais, para a análise da variável *sexo*, conforme dados do Censo da Educação Básica dos anos 2009, 2013 e 2017 publicado na Série Documental Relatos de Pesquisa 41 (2018), Perfil do Professor da Educação Básica, os professores típicos brasileiros em 2017 eram mulheres (81%).

De acordo com esses dados, na educação profissional encontramos situação distinta, pois houve uma predominância de professores do sexo masculino (Relatos de Pesquisa, 2019), num percentual de 53,3% e 46,7% de profissionais do sexo feminino.

Segundo Godinho (2005, p. 39), as mulheres estudam mais, vivem mais e estão ocupando um número cada vez mais crescente em todas as áreas de trabalho, ou seja, o que era atividade exclusivamente masculina está dando lugar à presença feminina evidenciando sua atuação na atividade docente.

Mudanças no ambiente profissional dos docentes impactaram diretamente o perfil dos novos professores: reformas educacionais com reestruturação no trabalho docente; instituição de políticas de valorização salarial do docente; aumento da demanda por professores na educação básica; aumento das exigências normativas para formação dos docentes, desafio das inovações tecnológicas; perfil socioeconômico e desigualdades na população atendida (SOUZA, 2017; ALVARENGA; VIEIRA; LIMA 2006).

No que tange ao ensino[14], o(a)s docentes investigado(a)s lecionavam somente no Ensino Médio em cursos de modalidade integrada (Meio Ambiente e Administração) e não integrada (Formação Geral e Subsequente), ministrando as disciplinas matemática para todas as séries do Ensino Médio, com conteúdo direcionado para as séries frequentadas e Matemática Comercial, Financeira e Estatística aplicada, como disciplina da Área Técnica.

[14] Concebe-se o ensino como prática social que se concretiza na interação entre professores, alunos e conhecimentos em um contexto permeado por múltiplos fatores e condições. Essa tríade estabelece uma relação dinâmica de interdependência, na qual “[...] cada elemento influencia e é influenciado pela relação entre os outros dois [...]” (HYMAN, 1974, p. 19).

Numa particularidade, 50% (cinquenta por cento) dos docentes atuavam em dois ou mais Cursos Técnicos e em turmas do Ensino Médio de modalidade não integrada.

O professor A informa que, no COLUN, os docentes podem exercer a docência em todos os níveis de Ensino Fundamental e Médio, pois são concursados para a carreira Educação Básica Técnica e Tecnológica (EBTT). Além disso, a distribuição das turmas é realizada entre o(a)s docentes de matemática da escola, por escolha, ou em ocasião que necessite de redistribuição. A reconfiguração dessa distribuição é realizada anualmente, conforme o número turmas formadas para o ano letivo em perspectiva.

A Tabela 2 apresenta os resultados do questionário docente relativo ao tema formação profissional. Os resultados são apresentados e discutidos.

Tabela 2 - Formação Profissional: formação para o ensino / formação continuada

Docente	Graduação	Titulação	Área de Conhecimento
Docente A	Licenciatura em Matemática	Mestrado	Engenharia Elétrica
Docente B	Licenciatura em Matemática	Doutorado	Engenharia Elétrica
Docente C	Licenciatura em Matemática	Especialista	Educação Especial

Fonte: Elaborada pela autora com base no Questionário Docente Colun (2019)

De acordo com as observações, em relação à formação profissional e formação para o ensino (Tabela 2), 100% (cem por cento) dos(as) docentes são licenciados em matemática com graduação em Universidades do Maranhão, (UFMA/IFMA) e não pararam apenas na graduação. Em seu percurso formativo, alguns fizeram especializações, outros estão cursando ou já terminaram o Mestrado e o Doutorado. Com efeito, trata-se de uma formação e qualificação contínua, seja por questões salariais ou por exigência da profissão docente, contudo nenhum docente tem formação em Cursos Técnicos de Nível Médio.

Relativo à formação continuada, dos 6(seis) docentes em matemática, 4 (quatro) são mestres (66,66%), 1 (um) doutor (16,67%) e 1 (um) especialista (16,67%). Do total de mestres, 2 (dois) têm mestrado em matemática, 1 (um) em Ciência da Computação e 2 (dois) em Engenharia Elétrica.

Os dados obtidos evidenciavam a existência de um considerável número de mestres e doutores, indicando significativo interesse do docente pela busca permanente de aperfeiçoamento, resultado de políticas institucionais de valorização e investimento na formação de docentes, entretanto, no que se refere aos cursos de formação continuada em nível técnico, apenas (1) um docente afirma ter realizado cursos, prevalecendo, na formação continuada os conteúdos específicos para as disciplinas técnicas, e não cursos relacionados ao processo de ensino.

André (2010, p. 175) com respaldo de Imbernón, descreve:

> [...] a formação docente como um processo contínuo de desenvolvimento profissional, que tem início na experiência escolar e prossegue ao longo da vida, vai além dos momentos especiais de aperfeiçoamento e abrange questões relativas a salário, carreira, clima de trabalho, estruturas, níveis de participação e de decisão [...].

A autora compreende que a formação docente tem um início e que procede ao longo da vida e o professor(a) tem um papel fundamental na educação escolar, mas há outros elementos igualmente importantes como: o espaço físico da escola, os recursos disponíveis para o ensino, a participação dos pais, as políticas educativas (ANDRÉ, 2010, p. 177).

Candau (1998, p. 57) afirma que a formação não está restrita somente à formação inicial. O trabalho docente é uma instância de aprendizagem, onde o professor aprende e desaprende. A concepção é que a formação docente é constante, ou seja, trata-se de um processo em contínuo desenvolvimento e nesse *locus* é que muitas vezes vai se aprimorando a formação.

Veiga (2009), ao analisar a formação de professores no Brasil aponta duas perspectivas de formação que têm ocupado lugar de destaque: a formação do professor como tecnólogo do ensino e a formação do professor como agente social.

Para o referido autor, toda proposta de formação de professores considera uma concepção de educação que traz implícito, em si mesma, um conceito de homem, de sociedade e de conhecimento, ou seja, um posicionamento teórico (VEIGA, 2009).

Em relação à formação para o ensino, de matemática Cury (2001) afirma que, a partir do ano de 1980 houve uma discussão acirrada sobre os cursos de Licenciatura em Matemática e os cursos de formação de professores. A discussão dos aspectos do processo de ensino e aprendizagem da matemática ficava a cargo dos que lecionavam as disciplinas didático-pedagógicas pois os primeiros professores de

matemática eram, engenheiros e bacharéis em Ciências Físicas e Matemática sem formação pedagógica específica.

A formação e a prática docente apontavam para a valorização do conteúdo matemático em detrimento dos métodos de ensino. Essa concepção dominante, da época e ainda hoje predominante, afirma que o conhecimento matemático é feito de verdades absolutas e representa um conhecimento incontestável. Assim, em virtude do conjunto de ideias que moldaram suas práticas, os docentes em matemática, tanto os formadores quanto os formados não conseguem mudar facilmente suas posturas epistemológicas e pedagógicas (ERNEST, 1991, p. 7 *apud* CURY, 2001).

É perceptível, hoje, uma mudança acelerada das tecnologias da informação. Tudo é movimento a todo o momento, o que provoca uma necessária redefinição também da profissão docente, com novas habilidades e nova visão de ensino e de aprendizagem. Corroborando com esta visão do todo em movimento, Imbernón (2005 diz que é inquestionável uma nova forma de ver a instituição educativa, as novas funções do professor/professora, uma nova cultura profissional e uma mudança nos posicionamentos de todos os que trabalham na educação. Assim, é exigido ao professor incorporar novos saberes a sua profissão.

> [...] o contexto em que trabalha o professor tornou-se complexo e diversificado. Hoje, a profissão já não é transmissão de um conhecimento acadêmico ou a transformação do conhecimento comum do aluno em um conhecimento acadêmico. A profissão exerce outras funções: motivação luta contra a exclusão social, participação, animação de grupos, relações com estruturas sociais, com a comunidade [...] E é claro que tudo isso requer uma nova formação: inicial e permanente. (IMBERNÓN, 2005, p. 14).

É certo que a formação profissional inicial é insuficiente para a construção dos conhecimentos necessários ao longo da vida profissional do professor/ professora, pelo contrário, o avanço incessante dos conhecimentos exige que os profissionais docentes tenham uma postura de permanente aprendizagem. Se houve um tempo em que nos formávamos para a vida toda, hoje passamos toda a nossa vida em formação. Este é um consenso entre autores na área de formação de professores, conforme Garcia (1998, p. 30).

Os conhecimentos técnicos e pedagógicos são indispensáveis ao docente, visto que há necessidade de uma formação continuada, permanente, para promover a reflexão crítica sobre si mesmo, sua prática, o mundo do trabalho com suas especificidades e a ação dos discentes que estão aprendendo sob a sua docência

Gatti (2008, p. 57) considera que o conceito de formação continuada inclui uma variedade muito grande de cursos desde os de extensão até aqueles que emitem diplomas profissionais de nível médio ou superior.

Desse modo, a formação de professores perante novas exigências profissionais apresenta novas considerações e outros posicionamentos. A formação é vista como parte do exercício cotidiano da profissão docente, portanto como processo que se dá ao longo na prática profissional docente no trabalho escolar.

Na Tabela 3, apresenta-se os resultados do terceiro tema do questionário.

Tabela 3 - Tempo de experiência, regime de trabalho e outras atividades docentes

Docente	Tempo de experiência docente na instituição	Disciplinas que lecionam	Outras atividades realizadas
Docente A	10 anos	3º ano (A, B, C, D) Matemática	Coordenador de Área
Docente B	12 anos	1º ano (A, B, C, D, E) Matemática	Projeto Meninas nas Exatas Projeto Serra da Capivara
Docente C	20 anos	2º ano (C, D) Matemática, Matemática Financeira e Estatística Aplicada	Atendimento em Sala de Recursos e Projeto Serra da Capivara

Fonte: Elaborada pela autora com base no Questionário docente Colun (2019).

No que se refere às experiências dos docentes investigados (A, B e C), as análises aqui apresentadas não têm a intenção de julgamento do trabalho realizado pelo(a)s docentes em matemática, busca-se saber o que fizeram, fazem e como se definem pelo que fazem e como entraram em contato com a docência em matemática na Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTINM) igualmente, as percepções dos discentes em relação à docência. Foram levantados dados sobre o tempo de experiencia na instituição, atuação profissional dos professores e professoras (tabela 3) e a percepção dos discentes quanto à docência em matemática nessa modalidade de ensino (tabela 4).

Analisando-se as informações do(a)s docentes em relação ao tempo de serviço, como docente, na instituição, notamos uma variação de 10 a 20 anos, ou seja, já estão há um bom tempo no território de experiências vivas e vividas (BARCELOS; SILVA, 2008). Além disso, um número relativo de professores e professoras atuam também em atividades de pesquisa, coordenação de área e/ou projetos, o que lhes exige maior volume de trabalho e de tempo.

Quanto à atuação profissional, em outras atividades, parte significativa dos docentes (66,6%) realizaram outras atividades profissionais (administrativas) antes da

docência e atividades de coordenação e pesquisa como parte das atividades docentes. Para 100% dos docentes, a atividade realizada antes da docência na EPTNIM é importante para sua prática docente, pois consideram que as experiências vivenciadas em outras atividades também se constituem em referência para docência, contribuindo para relacionar a teoria com a prática e viabilizar uma aproximação dos alunos com o universo do mundo do trabalho.

De acordo com o(a)s docentes, essas duas vertentes de atuação profissional (docente e administrativa) contribuem para sua atuação como docentes nos cursos técnicos de Administração e Meio Ambiente.

A experiência docente, para além da formação inicial e continuada, é uma importante fonte de saberes e competências dos professores e professoras. Refletindo sobre sua experiência, o docente faz investigações pessoais, a fim de aprimorar a prática, tendo como objetivo construir repostas pertinentes as dificuldades enfrentadas (REALI; REYES, 2009, p. 25).

Os professores no desempenho de suas atividades docentes adquirem conhecimentos necessários, saberes e competências próprias de sua profissão no contexto da formação inicial, continuada e nas experiências do exercício da profissão, saberes da base de conhecimento do seu campo profissional, da experiência, das disciplinas e pelos saberes pedagógicos. De posse desses saberes e na sua prática, ele vai construindo os demais saberes, as habilidades e as competências para atuar como profissional (RAMALHO; FIALHO; NUÑEZ, 2014).

Os relatos obtidos mostram parte do saber que os docentes obtiveram ao longo de sua carreira e trajetória profissional nas muitas experiências e reflexões que realizaram no exercício da docência. Segundo Freire (1987), o conhecimento se processa com base na experiência vivida, valorizando o saber da experiência e as visões de mundo dos sujeitos que, em um diálogo de natureza epistemológica, são condição para se extrair as temáticas significativas para o fazer pedagógico.

Em relação às condições de trabalho, obtive as seguintes informações: 100% (cem por cento) dos docentes estão em dedicação exclusiva (DE) e, atualmente, têm uma carga horária semanal entre 16 a 20 horas-aula, com um total de turmas variando entre 4 (quatro) e 6 (seis) turmas.

Os saberes inerentes à profissão docente são adquiridos através do tempo (TARDIF, 2008), contudo, a formação de professores deve promover a base do conhecimento pedagógico especializado (IMBERNÓN, 2011), pois, será exigido dos

professores que saibam utilizar as ferramentas didáticos-pedagógicas, além do trabalho com os conteúdos curriculares (RAMALHO; FIALHO; NUÑEZ, 2014).

Para além do questionário, buscou-se com as entrevistas apreender os depoimentos dos professores e professoras sobre as formas de conduzir sua prática de ensino e suas concepções de prática docente.

Buscou-se, em um primeiro momento, perceber os sujeitos individualmente, atentando para a sua singularidade. Em um segundo momento, realizamos uma análise dos principais aspectos que se destacaram na prática dos docentes investigados.

As entrevistas visaram permitir aos docentes expressar suas opiniões, seus elementos norteadores e motivadores, seus próprios julgamentos sobre os alunos e saberes, permitindo, com isso, ir além do observável e das preconcepções do próprio pesquisador sobre qualidade de ensino

Buscando compreender melhor o que os(as) alunos(as), professores e professoras perceberam sobre a docência, foram formuladas as questões: do questionário discente: “Como é a prática dos professores de matemática do seu curso?”. Do questionário docente: “Como você percebe o exercício da docência na educação profissional no contexto do Colégio Universitário?”

Analisei os dados da pesquisa obtidos na entrevista docente e questionário discente, procurando identificar as contribuições dos docentes e discentes para o ensino da matemática. Para isso, elaborei categorias, a partir de suas falas e refleti sobre elas. Os descritores da entrevista docente estão apresentados no (Quadro 2). e do questionário discente no (Quadro 3).

Quadro 1 - Descritores na Entrevista docente

1	Identificação
2	Trajetória profissional como professor/professora
3	A prática de ensino na EPTINM/ planejamento de atividades
4	Exercício da docência na educação profissional
5	Projetos de pesquisa e extensão na Instituição- Colun
6	Os principais desafios da docência na educação profissional
7	Contexto institucional

Fonte: Elaborado pela autora com base na Entrevista docente Colun (2019)

A questão 1 (um), referente à identificação, ficou em aberto, de modo que não houvesse nenhum constrangimento aos docentes. Em relação às questões 2, 3, 4 e 5, trajetória profissional como docente, a prática de ensino, o exercício da docência na EPTINM e os projetos realizados na docência em matemática, foram descritas as falas dos docentes e discentes em relação à questão 3 e correlações teóricas, os itens 6, 7 e 8 são observados na conclusão deste trabalho,

> Inicialmente trabalhei numa escola particular e recebia baixo salário. Com a aprovação no Mestrado em Engenharia Elétrica resolvi estudar e deixar o trabalho. Logo depois fui aprovado no Concurso Público para a carreira EBTT com lotação no Colégio Universitário. Tenho 10 anos de docente. Trabalho no Ensino Fundamental e Médio. Depois nos Cursos Técnicos. (Docente A).
>
> Depois de formada, trabalhei um ano em uma escola particular que funcionava com Supletivo de Ensino Médio.Com a aprovação no concurso para a Carreira EBTT, ingressei no Colégio Universitário trabalhando também inicialmente no Ensino Fundamental e Médio já com o mestrado concluído. (Docente B).
>
> Inicialmente trabalhei numa escola particular e recebia baixo salário. Depois exerci cargo efetivo como professora de matemática nas Escolas Públicas de Ensino Fundamental e Médio no Estado do Maranhão. Com a aprovação no concurso para a Carreira EBTT, ingressei no Colégio Universitário trabalhando também inicialmente no Ensino Fundamental e Médio.
> (Docente C).
>
> Me tornei professora de matemática pois era mais fácil encontrar emprego. (Docente C).
>
> Me tornei professora pela habilidade com a matemática. Arranjei emprego mais fácil. (Docente A).

No que se refere às motivações para a escolha da profissão, ao caminho percorrido pós-formação, pelas falas dos docentes e o início da profissão é até certo ponto convergente, chamando atenção para o fato de que, mesmo buscando a inserção no mundo do trabalho, buscam a imersão ao meio acadêmico. Percebe-se que as falas evidenciam a docência como campo de trabalho oportuno. As docentes revelaram uma das razões pelas quais buscam a profissão, pois essa era uma alternativa de trabalho possível quando se apresentavam as circunstâncias de escolha profissional.

Na percepção da docência nos cursos técnicos no contexto do campo *locus,* os(as) docentes A, B e C indicaram práticas, de forma distinta, optam às vezes pelo ensino propedêutico, com a exposição de conteúdo, resolução de exercícios, no

ensino tradicional e por outras metodologias nas quais constituem práticas de ensino[15] de Matemática que se configuram no contexto dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio.

O professor A fala de suas práticas e como compreende esse processo no seu dia a dia de sala de aula. Expressa que o ensino, às vezes, consiste numa transmissão de conteúdos" que corrobora para a formação e a capacitação para o trabalho. A prática docente nas disciplinas técnicas, às vezes, segue o modelo em que a aula acontece na sala ou nos Laboratórios de Matemática e Informática, bem como por meio da participação em projetos interdisciplinares e projetos da área de matemática. A aula é sempre uma interação enredada em conteúdo, estratégias e práticas didático-pedagógicas que vão desenhando as interações, possibilidades e efetividade do exercício da docência.

As atividades que os docentes realizavam em sala de aula também estão relacionadas numa interação com as necessidades de aprendizagem apontadas pelos discentes, isto é, o trabalho docente, não tem sentido fora da relação docente/discente.

Formulada a questão do planejamento, os docentes A e B concordam que, de acordo com a necessidade da turma, há um direcionamento, um propósito, o que dificulta ou facilita o entendimento da disciplina matemática pelos alunos e alunas

> Modificaria a formação continuada que envolva o ensino de matemática para a vida afim de que possa ajudar o aluno (a) a usar a matemática em todas as áreas de sua vida. Quando o aluno tem dificuldades de aprendizagem tento identificar onde existe o déficit de conteúdo que leva o aluno a ter dificuldades, mais experiencia. (Docente B).

Na visão freireana de educação, todo conhecimento deve partir da realidade do aluno(a). Freire (2005) fala de uma educação libertadora problematizadora, humana, sem conteúdo despejado. A essência está no diálogo em uma educação mais concreta e mais próxima dos educandos.

Na pesquisa Estado da Arte (2018) percebeu-se que um número significativo de professores, professoras e pesquisadores vêm tentado encontrar respostas satisfatórias para questões fundamentais, relativas ao processo de ensino

[15]No eixo temático "ensino" conceitua-se escola, dentro de uma visão histórico-cultural. Sabe-se que a escola é o lugar onde ocorre o processo intencional de ensino, portanto, sua finalidade envolve processos de intervenção que buscam a aprendizagem. Sendo assim, o(a) professor(a) tem o papel de interferir no processo de aprendizagem e, consequentemente de desenvolvimento, de provocar avanços que, espontaneamente, talvez não ocorram.

e aprendizagem da Matemática: o que ensinar, como ensinar, a quem ensinar, que tipo de aluno se quer formar. Estas indagações também são pertinentes em cada encontro de profissionais da educação do Colégio Universitário: pedagogas, coordenadores da Educação Profissional docentes e gestores, para pensar o currículo na formação discente nos Cursos Técnicos na modalidade integrada.

Compreende-se que o conceito de integralidade passa também pela concepção de interdisciplinaridade, compreensão esta necessária aos docentes de matemática que lecionam a disciplina nos cursos técnicos. A elaboração de um conhecimento matemático que, além de considerar seu potencial formativo intrínseco, permita conhecer, interpretar e atuar sobre situações da realidade sociocultural conduz à necessidade da integração dos temas de relevância social ou temas transversais no ensino da Matemática.

Do ponto de vista de aprendizagem, um caminho metodológico percorrido, atualmente, também, por docentes de matemática, na escola campo de pesquisa, mesmo que ainda com pouca participação, é a realização de projetos. Nesse caminho, é possível afirmar que a interdisciplinaridade (NASCIMENTO; OLIVEIRA, 2010, p. 95) permite a consolidação da integralidade, uma vez que a comunicação entre os diferentes saberes e disciplinas possibilita que o discente veja e seja visto de forma integral, em sua totalidade, sem o desmembramento do seu ser biológico e social.

As trocas de conhecimento e saberes por meio de uma interação comunicativa entre docentes e discentes, a realização de Projetos como estratégia metodológica de ensino, permitindo que os alunos e alunas desenvolvessem uma forma diferente de pensar sobre a matemática, proporcionando uma maneira interessante de aprender os conteúdos propostos em sala, além de estudarem assuntos relacionados com sua própria vivência, são apresentadas nos relatos abaixo.

O docente A, no ano letivo de 2019, não desenvolveu nenhum projeto, no entanto, em 2017, coordenou um projeto, com discentes do Curso Técnico de Meio Ambiente, aprovado pela FAPEMA, que tinha como objetivo observar o consumo de energia no Colégio Universitário.

A docente B da disciplina de matemática desenvolvia um projeto com alunas do Ensino Médio chamado “Meninas nas Exatas” sob a coordenação de uma docente do Departamento de Matemática. As docentes B e C em 2019, participaram de um projeto interdisciplinar chamado “Serra da Capivara, coordenado pela área de humanas em interação com outras áreas de conhecimento”.

As aulas aconteceram durante a execução do projeto e sua culminância foram realizadas a partir de assuntos em foco: as formas geométricas e a produção de artesanato. “Preço e Custo na produção de artesanato” “taxa de desemprego e inflação” Nos relatos de suas práticas, todos os docentes revelaram que, realizando a Interação entre as áreas de conhecimento, houve grandes experiências de aprendizagem tanto para os discentes como para os docentes, participantes dos projetos. O modelo de ensino antigo, tradicional, já não atende as necessidades de formação da sociedade contemporânea e, diante dessa situação, o professor, a professora é levado(a) a refletir sobre sua atuação, suas responsabilidades e seus processos de formação e de ação. Portanto, se faz necessário analisar quais são as novas exigências da sociedade contemporânea para o professor, professora e como pensar sua formação.

> O ensino através de projetos, tem propiciado reflexões na forma de ensinar e tem despertado motivação e companheirismo entre os discentes. Os projetos de pesquisa são fundamentais no processo ensino aprendizagem, para que as aulas não se centralizem só na teoria e memorização. (Discente B).

Conforme a fala, o ensino na metodologia interdisciplinar consiste numa boa metodologia, preparando o aluno, aluna para outras etapas de estudo e/ou trabalho. No entanto, o ensino, a partir de projetos, embora constitua um novo desafio para os docentes, pode viabilizar ao aluno, aluna um modo de aprender, baseado na integração entre conteúdo das várias áreas do conhecimento. Entretanto, esses novos desafios ainda não se encaixam na estrutura do sistema de ensino, que mantém uma organização funcional e operacional, horário de aula de cinquenta minutos e uma grade curricular engessada não pensada para o ensino interdisciplinar.

Para a análise das respostas com argumentação do respondente, os dados foram lidos e organizados de acordo com as ideias centrais dos depoimentos, procedimento este que gerou as seguintes categorias de análise: faixa-etária escolha e conhecimento perfil do curso, prática docente, relação professor-aluno, dificuldade com a aprendizagem de Matemática, participação em projetos interdisciplinares e avaliação de desempenho. O quadro e as tabelas abaixo, contêm a síntese das respostas dos alunos conforme as categorias que emergiram dos dados empíricos.

Quadro 2 - Categorização das questões trabalhada com os discentes

	CATEGORIAS
1	Faixa etária
2	Escolha do curso
3	Prática dos professores de matemática
4	Dificuldades com a aprendizagem em matemática
5	Opções para melhorar a prática
6	Conhecimento perfil profissional de formação do Curso Técnico
7	Entendimento sobre o ensino médio integrado
8	Participação em projetos interdisciplinares
9	Avaliação de desempenho

Fonte: Elaborado pela autora com base no questionário discente Colun (2019).

Os discentes estão na faixa etária entre 15 e 19 anos, com 33,4% de prevalência para a idade de 16 anos, e com ingresso na instituição por meio de aprovação no seletivo de ofertas de vagas Quanto à escolha pelo ensino técnico, observou-se que o maior percentual pela decisão está na busca de uma formação técnica (30%), mas não podemos desprezar o percentual de influência dos pais na escolha (16,6%), Outras considerações foram: interesse (13,4%), emprego- mercado de trabalho (16,6%), escolha da profissão (10%), aleatória (6,7%) perfil do curso e ofertas de vagas(6,7%) totalizando um percentual de 100% dos pesquisados.

É positivo que os jovens recebam influência dos pais e do seu meio social, no entanto, é importante que esses jovens percebam se realmente se são seus desejos ou se estão assumindo os desejos de alguém. Essa reflexão é importante para que no futuro possam tornar-se adultos realizados. Registramos as falas abaixo:

D3 “Meus pais quiseram” (aluno do 1º ano- 16-anos).

D1 “Eu queria terminar meu Ensino Médio com mais facilidade para entrar no mercado de trabalho” (16 anos, aluno do 2º ano).

D2 “É uma área que tenho interesse (Meio Ambiente) e já contribui para minha formação profissional” (- 15 anos- aluno do 2º ano).

Na Tabela 4, apresenta-se a distribuição das respostas, do questionário discente, por alunos e alunas para a pergunta a respeito da prática docente em matemática.

Tabela 4 - Prática dos docentes em matemática na visão dos discentes.

Prática dos professores de matemática	**Resultados**
Não é muito boa	4
Alguns são bons	5
Precisa melhorar	4
Depende da conexão professor- turma	3
Aulas bem ministradas, podem melhorar a didática	5
Boa- aulas bem explicadas	4
Melhorar a didática	3
Atende minhas expectativas	2
TOTAL	**30**

Fonte: Elaborada pela autora com base no Questionário discente Colun (2019)

Conforme pode ser observado na Tabela 4, os discentes foram questionados sobre a prática docente em matemática, em relação ao ensino tradicional. Dos discentes investigados, um total de 10% (dez por cento) consideraram que a prática docente é dependente de conexões entre professor, professora e discentes, outros (16,66%) afirmam que as aulas são bem ministradas, mas, a prática precisa melhorar. O percentual dos que consideram as aulas boas, bem explicadas e atendendo às expectativas discentes e outras informações leva a repensar as estratégias de ensino, que estimulem o conhecimento e aprendizado do aluno, sobretudo, na EPTINM.

As respostas dos discentes na Tabela 4, confirmam que o profissional adota variados procedimentos didáticos para mediar com êxito a aprendizagem dos alunos, mas nem sempre consegue. A atividade do professor(a), todavia, é "[...] um trabalho 'inteiro', pois o ato de ensinar, mesmo sendo composto por atividades diversas e podendo ser decomposto metodologicamente, só pode ser desenvolvido em sua totalidade." (PIMENTA, 2009, p. 42).

Sobre esta discussão, Tardif e Lessard (2007, p. 32) reforçam a noção de que o trabalho intelectual é associado a atividades como "[...] a observação, a compreensão, a interpretação, a análise e a criação intelectual. [...]."

Para Freire (1997, p. 81), o ato de ensinar não é a simples transmissão do conhecimento em torno do objeto ou do conteúdo. Transmissão que se faz pela valorização da pura descrição do conceito do objeto a ser mecanicamente memorizando pelos alunos. Não se ensinam saberes prontos, acabados, mas transformam-se aprendizados por meio de interações com a realidade, levando em consideração a influência de toda bagagem de saberes que o alunado carrega. Diante

disso, Freire (1997) busca uma reflexão sobre a compreensão do ato de aprender, constatando que foi aprendendo que se entendeu que era possível ensinar. E que o aluno não se defronta com saberes apenas na escola, no ato da docência, mas em toda sua relação com o mundo que o cerca.

A humanização como valor fundamental em Freire pode integralizar as práticas docentes. Com Freire, é possível pensar na profundidade do ato educativo, compreendido como um processo político e humanizador e reflexivo.,

Tardif e Lessard (2009) afirmam que a docência, como trabalho que tem um objeto próprio – o ser humano – caracteriza-se como uma prática interativa por excelência. A docência é um trabalho cujo objeto não é constituído de matéria inerte ou de símbolos, mas de relações humanas com pessoas capazes de iniciativa e dotadas capacidade de resistir ou de participar da ação dos professores (TARDIF; LESSARD, 2009, p. 35).

Quanto à importância do conhecimento matemático na formação do perfil dos cursos técnicos a maioria (90%) afirma que ter um conhecimento matemático amplo é importante (aluna D_5). Outros, afirmam que nem tanto, pois , no caso do Curso de Meio Ambiente, não é muito utilizado e 10% (dez por cento) dos discentes dizem que não é importante. Outra discente escreve: “O Técnico de Meio ambiente precisa do conhecimento matemático”. Escreve: “A matemática é fundamental para nossa formação como profissionais e bons indivíduos.”

Tabela 5 - Dificuldades em matemática e sua superação na visão dos discentes.

Dificuldades em matemática	**RESULTADOS**
Não consigo aprender	3
Não sou boa de exatas	2
Dificuldades com alguns conteúdos-Assistindo vídeo aula	5
Dificuldades com alguns assuntos-Praticando exercícios	3
Não tenho dificuldades na aprendizagem	7
Dificuldade de concentração- Melhorando a concentração	5
Gosto de matemática-Participo das aulas	5
Dificuldades -Chorando à noite	1
TOTAL	**30**

Fonte: Elaborada pela autora com base no Questionário discente Colun (2019)

De acordo com os dados da Tabela 5, é possível observar que 33,3% dos alunos e alunas informam que gostam de matemática e que suas dificuldades estão no âmbito daquilo que chamam de falta de concentração, mas participam das aulas e valorizam as aulas “úteis”, “objetivas", nas quais o professor utiliza uma linguagem acessível. Além disso, cerca de 23,3% afirmam não ter dificuldades, 10%

mencionaram que não conseguem aprender e 6,6% responderam que “não são bons de exatas”, outros 26,6% afirmam que “depende do conteúdo que está estudando, e do professor que muitas vezes torna a aula chata”, mas tentam recuperar assistindo videoaula e praticando exercícios e uma aluna informou ter dificuldades na aprendizagem e isso traz tristeza, fazendo-a chorar à noite.

Tal resultado mostra que alunos e alunas gostam da matemática. Nessa assertiva, podemos dizer então que a matemática não é mais vista pela maioria dos discentes como uma disciplina chata, mas mesmo que estes declarem que gostam de estudar matemática é necessário repensar a prática docente.

Às vezes, os discentes tornam-se resistentes ou passivos em relação aos conteúdos ensinados. Tal relação com o conhecimento pode proporcionar sérios conflitos com o docente, no entanto, essa lógica muda um pouco, justificada por experiências individuais dos alunos e alunas em suas trajetórias e por influência das famílias. Muitos valorizam o pensamento reflexivo, questionam a origem e o porquê das coisas e se interessam pela disciplina.

Constantemente, os professores e professoras de Matemática são questionados sobre o processo de ensino-aprendizagem, seja em reunião dentro da escola ou em espaços de formação. Questiona-se como se aprende matemática, diante dos avanços científicos e tecnológicos da sociedade atual, a concepção do ensino-aprendizagem de Matemática existente nas escolas, nas salas de aulas, enfim, nas práticas docentes. Aprender e ensinar matemática são processos indissociáveis e devem ser constitutivos dos saberes associados à prática do professor de Matemática. Portanto, novas formas de ensinar e aprender os conceitos matemáticos devem ser uma das preocupações dos docentes.

Segundo Nóvoa (1999), para além da tradicional autonomia na sala de aula, os professores têm de adquirir margens mais alargadas de autonomia na gestão de sua própria profissão e uma ligação mais forte com a comunidade que atendem.

Diante de outras profissões, segundo Fiorentini (2003), a docência é considerada a principal responsável pela formação do sujeito integral necessitando, para isso, desenvolver capacidades e habilidades em sua profissão que permitam a sobrevivência das sociedades na era da informação e comunicação.

Conforme afirma Imbernón (2005), possuir certo conhecimento formal era assumir a capacidade de ensiná-lo. Segundo o autor, porém, para ser um profissional

atualmente é preciso ter autonomia, saber tomar decisões sobre os problemas profissionais da prática.

Ao indagar sobre o conhecimento do perfil profissional de formação do curso, do total de (30) discentes que responderam ao questionário, 12 (doze), cerca de 40% informaram que não têm conhecimento do perfil do curso e 18 (dezoito), aproximadamente 60%, responderam que conhecem. Fica uma dúvida se eles conhecem o ensino médio integrado ao buscaram algum tipo de informação. No entanto, "[...] a integração exige que a relação entre conhecimentos gerais e específicos seja construída continuamente ao longo da formação, sob os eixos do trabalho, da ciência e da cultura [...]" (RAMOS, 2008, p. 19).

Ramos (2008, p. 2) também afirma que "[...] a educação integrada deve ser unitária e politécnica, garantindo o direito ao conhecimento a todos possibilitando o acesso à cultura, a ciência, ao trabalho, por meio de uma educação básica e profissional [...]". Por educação unitária, a autora afirma que ela pressupõe que todos tenham acesso à educação, ao conhecimento, à cultura e aos meios necessários de trabalho e produção da existência e da riqueza social. Para isso, a "[...] educação precisa ser politécnica, ou seja, que, ao propiciar aos sujeitos o acesso aos conhecimentos e à cultura construídos pela humanidade, propicie a realização de escolhas e a construção de caminhos para a produção da vida [...]" (RAMOS, 2008, p. 2).

Ciavatta (2003), ao discutir a formação integrada, diz que este tema coloca em pauta uma concepção de educação que está em disputa permanente.

Formar profissionalmente não é preparar exclusivamente para o exercício do trabalho, mas é proporcionar a compreensão das dinâmicas socioprodutivas das sociedades modernas, com as suas conquistas e seus revezes, e também habilitar as pessoas para o exercício autônomo e crítico de profissões, sem nunca se esgotar a elas (RAMOS, 2008, p. 4).

Tabela 6 - Relação com os docentes de matemática.

Descrição	**Resultados**
Completamente Profissional: Prática	2
Com alguns ótima	5
De respeito	2
Relação amigável e respeitosa	2
Ruim	1
Relação Normal	4
Eles fazem o papel de professor e eu de aluna	1
Relação péssima	1
Nada a reclamar	1
Nenhuma relação	1
Muito boa	6
Boa	3
Não gostam de mim	1
TOTAL	30

Fonte: Elaborada pela autora com base no Questionário discente Colun (2019).

No que se refere à relação docente-discente na sala de aula, os resultados estão expressos na tabela 6. Percebe-se que há uma prevalência de uma relação considerada *muito boa* (6) seis, ou seja, 20%, apesar das outras considerações apresentadas; *normal* (13,3%), *com alguns ótima* (16,6%); *não gostam de mim, péssima, nada a declarar, nenhuma relação* etc.

Embora a categoria relação com seu professor(a) de maneira genérica, tenha sido objeto de investigação, explorando variadas respostas, 1(uma) chama atenção quanto à consideração da fala: *"não gostam de mim"* e pode corresponder à dificuldade não de relacionamento, mas de aprendizagem em matemática

Ao conceber o aluno como "[...] gente em permanente processo de busca, gente formando-se, mudando, crescendo, reorientando-se, melhorando, gente, capaz de negar os valores, de distorcer-se, de recuar, de transgredir [...]" (FREIRE, 2000, p. 162-163), sua prática docente se apresentará como uma forma de intervenção no mundo.

Para finalizar esta seção, são apresentadas algumas conclusões de forma a apontar alguns achados que possibilitam compreender a docência no campo em foi realizada a pesquisa, viabilizando reflexões importantes sobre a atuação dos professores e professoras de matemática na Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Os dados permitem identificar alguns aspectos que demonstram as especificidades da instituição Colégio Universitário considerando o fato de pertencer a uma Rede Federal de Ensino e ser uma das Escolas de Aplicação do Brasil muito

procurada pelo trabalho pedagógico, que realiza com qualidade, seriedade, comprometimento com seus educandos e que faz pesquisa e extensão.

Os docentes investigados evidenciam que se trata de uma instituição com uma estrutura organizacional que tem vivenciado uma história nos 50 (cinquenta) anos de existência da escola, em que novas exigências se apresentam ao trabalho docente.

No contexto atual, o exercício profissional, que antes tinha foco mais direcionado ao ensino, estendeu-se às atividades de pesquisa e extensão, e se amplia tendo em vista a educação inclusiva. Por um lado, esta proposta de trabalho executável, no âmbito escolar e em outras instâncias pedagógicas a exemplo dos teatros, pode contribuir para a intensificação do trabalho docente e, por outro, ampliar o prestígio da instituição e seu reconhecimento social.

Para os docentes, os saberes de sua prática profissional são imprescindíveis para o exercício da docência socializado com alunos e alunas; eles reconhecem a importância da “formação específica para a docência” como elemento qualificador das práticas educativas; defendem a necessidade da atualização constante e a socialização de experiência entre seus pares e demais colegas de trabalho. Alguns docentes valorizam os aspectos de memorização e desejam que alunos e alunas sejam comprometidos(as) com o processo de aprendizagem; consideram também a importância do trabalho interdisciplinar como construção de uma prática docente e a necessidade de refletir sobre o processo ensino-aprendizagem e a prática docente na construção de um planejamento.

Segundo Tardif (2002), embora a prática docente seja rica em possibilidades para a construção de conhecimento, a fundamentação teórica apropriada para o entendimento da docência a respeito do seu fazer, é necessária e determinante. Sem fundamentação teórica das ações de ensino se reduzem à mera repetição, sem o entendimento do porquê se ensina aquele conteúdo daquele modo e para quê.

Compreende-se que a formação pedagógica para o ensino, nos cursos de formação inicial e formação continuada podem fornecer elementos para que o docente interrogue e alimente as suas práticas vivenciadas nos contextos escolares. Assim sendo, o docente pode reelaborar suas experiências práticas em confronto com a teoria e vice-versa, refletindo na e sobre a prática.

É nesse processo de reflexão que nasce um novo saber/conhecimento, próprio da docência, que Tardif (2002) denomina de saberes experienciais e Shulman (2002) nomeia de conhecimento pedagógico do conteúdo.

Observou-se que através da produção escrita da ANPED (1996-2009) e de anais disponíveis, ser professor, no contexto capitalista, significa uma exposição a condições de trabalho quo o constituem objetiva e subjetivamente. Assim, pelo exercício da profissão docente, o indivíduo se faz pessoa e ao mesmo tempo sinaliza o que ocorre no mundo da docência (ÁVILA, 2011).

Considerando, ainda, os dados da Fundação Getúlio Vargas (2015) em parceria com o IBGE, 48,2% das pessoas com formação profissional, que buscam uma vaga no mercado de trabalho, têm mais chance que uma que não tem formação profissional. Mas este processo de melhoria da educação profissional e preocupação dos governantes tem início há mais de dois séculos.

Nota-se que a prática docente se modifica, constantemente, por meio da aquisição contínua de conhecimentos e saberes, por isso é importante que ela seja analisada, ressignificada e criticada frequentemente. Há uma conexão entre docência, discência e aprendizagem que precisa ser analisada quanto ao processo de ensino.

Como destaca Veiga (2009, p. 35), o trabalho docente “[...] não é algo que se aprende conhecendo de fora para dentro, mas uma atividade que cumpre; como tal, no seio desse fazer, saberes são mobilizados, construídos e reconstruídos.”

Na análise, os dados permitem concluir que os docentes atuantes na docência em matemática na Educação profissional são docentes qualificados, em termos de pós-graduação A formação inicial dos professores e professoras é de licenciatura na área de formação em matemática. A qualificação dos docentes, evidenciada pelos cursos de pós-graduação, associa-se a outra situação que também é comum, a valorização na prova de títulos, nos concursos públicos para preenchimento das vagas de docentes, conforme preconiza o Plano de Desenvolvimento institucional (PDI) e os Editais dos concursos para docentes.

A disputa por uma vaga na carreira docente nas escolas federais é atualmente um evento de grande proporção. Um dado importante é que 90% (noventa por cento) dos docentes indicaram que os cursos de graduação, especialização e mestrado são os que mais contribuem para a prática docente. São profissionais com mais de dez anos de experiência na instituição.

Retomando o objetivo do estudo acerca da docência em matemática na EPTINM, considerando aspectos formativos inerentes à formação geral de nível médio e a laboralidade, percebe-se que, nesse nível de ensino, as potencialidades do trabalho interdisciplinar, na formação dos alunos da EPTINM, ainda são de pequena dimensão.

Na questão curricular para a EPTINM, pareceu visível a necessidade de elaboração de documentos agregando discussões específicas, os quais podem ser essenciais para a ação docente. Ou seja, a elaboração de documentos, no âmbito de currículos que contribuam para refletir a ação docente no contexto da disciplina.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar a docência em matemática nos Cursos Técnicos de Administração e Meio Ambiente no Ensino Médio Integrado, observo que a formação de professores para atuar na Educação Básica é influenciada pela prática da educação, que traz implicações no processo de construção do conhecimento escolar, mediador dessa formação, ou seja, a prática docente e a formação de professores são categorias que estão em frequente diálogo e carecem de maiores reflexões.

Tendo a docência como o objeto de estudo, esta investigação evoca a concepção de educação de Paulo Freire (1987), o qual considera que a docência é uma atividade humana que necessita de reflexões sobre *o que* e *como* ensinar. Com Freire, foi possível pensar na profundidade do ato educativo, compreendido como um processo político e humanizador.

As bases teóricas relacionadas à educação em Freire permitiram uma análise na perspectiva humanística. Freire (1987) faz refletir sobre uma prática pedagógica escolar que exclui a concepção bancária da educação, em que o conteúdo, oriundo de um contexto não deve ser depositado, nem muito menos memorizado mecanicamente.

Vimos que, na perspectiva de Paulo Freire, educar para libertar torna a sociedade mais humana, justa e igualitária, dando possibilidades para que homens e mulheres sejam livres, sujeitos de direitos e não escravos de um sistema. Porém, educar para liberdade pode ser uma luta constante, ou seja, a educação tanto pode libertar quanto pode levar à opressão e violação dos direitos humanos.

Nessa busca por novos entendimentos da docência, identificamos a necessidade da profissionalização docente, do domínio de conhecimentos específicos na área de ensino, sentidos e (re)significação da prática docente, mas sobretudo a importância do(a) professor e da professora na formação humana do discente.

A partir da reflexão, mediada e compartilhada com Freire (1996), Duarte (2016) e Tardif (2002) sobre a prática docente e as produções teóricas pesquisadas em artigos, teses e dissertações e interações discursivas expressas, os professores e professoras podem ampliar os sentidos e os significados da prática docente a partir de uma análise das marcas e trajetórias da Educação Profissional no Brasil.

Numa concepção crítica, seguindo a perspectiva teórico-metodológica deste trabalho corroborada pelos estudos realizados, percebemos que o processo de EPTINM mostra-se como um desafio às instituições de ensino na busca por uma identidade própria na formação de seus estudantes.

Em um movimento de idas e vindas, percebemos que ora a Educação Profissional estava completamente distanciada da formação básica e ora estava presente, utilizando-se das disciplinas propedêuticas para aprendizagem.

Também mediante análise documental, verificou-se uma articulação entre a formação básica e o mundo do trabalho. Essa relação foi retomada na última década com a instituição ao ofertar cursos de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional, a partir de 2004, por meio do Decreto nº 5.154/04.

A concepção acerca desses cursos no país, levantou debates, pesquisas e considerações, tanto entre os profissionais da área da educação e do trabalho quanto entre os responsáveis pela concepção e a implementação das políticas públicas em educação.

A integração da EPTINM requer dos professores uma habilitação que vá além da instituída na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96), para a docência na educação básica, qual seja, a licenciatura plena nas diversas áreas do conhecimento escolar.

Esta pesquisa pode proporcionar elementos para uma reflexão em torno da docência em matemática. Esperamos que esta produção contribua para a construção do conhecimento no campo da docência na Educação Profissional e que seja um *corpus* para outras pesquisas acadêmicas. Ao término de nossas análises, inferimos que a presente pesquisa foi de fundamental relevância na ressignificação do nosso olhar com relação à docência. Compreendemos que a Matemática é um dos pilares

da formação humana integral de qualquer sujeito pois, o conhecimento matemático faz parte da formação voltada para o mundo do trabalho.

Na captura do fenômeno investigado, percorria problematização e fundamentação das categorias, que estruturam o fenômeno, explicitadas nas seções, além do diálogo com a empiria, ouvindo os sujeitos envolvidos com o referido fenômeno, possibilitando uma maior compreensão e análise do movimento que o determina na realidade concreta. Assim, busquei responder às questões da pesquisa e atender aos objetivos pretendidos.

Ressalto que a abordagem teórica e metodológica adotada me permitiu captar dos sujeitos as percepções individuais, explorando os sentidos produzidos pela investigação. Por meio do questionário discente e da entrevista com os docentes sobre as percepções em relação ao ensino e aprendizagem da Matemática, na modalidade de ensino EPTINM, foi possível desmitificar a ideia de que muitos alunos e alunas têm aversão, medo ou terror da matemática. Percebi, ainda, que o docente precisa contemplar as manifestações dos discentes e tecer relações mais próximas com a realidade da educação básica.

Muitos fatores influenciam o processo de ensino e aprendizagem, tais como o contexto escolar, os conteúdos específicos, a metodologia docente e a própria relação docente-discente. No entanto, a importância do conhecimento matemático na formação do perfil dos cursos técnicos e individualmente como sujeito ou indivíduo da sociedade é reconhecido pela maioria dos discentes pesquisados (90%).

A prática docente se constitui como campo de diálogo com os vários saberes docentes, os quais são relevantes para a prática pedagógica que proporciona ao estudante o domínio do conteúdo historicamente construído pela humanidade. O Ensino Médio Integrado do Colégio Universitário possibilita uma formação técnica, com um caráter crítico e emancipatório, uma proposta de ensino que tem, em suas bases, um caráter crítico e transformador.

A interdisciplinaridade tem sido objeto de intensas reflexões no seio da escola, em um espaço influenciado pelo diálogo compartilhado entre as diversas áreas do conhecimento. Muitos saberes profissionais são apreendidos no âmbito acadêmico, porém, o espaço da sala de aula na instituição de ensino se expressa como campo de formação contínua, em que os saberes docentes são revistos e transformados, ganhando novas configurações.

Os dados da pesquisa de campo em convergência com as teorias revelam que na prática pedagógica, pela experiência de ensino, há uma ressignificação dos conhecimentos e saberes, de modo reflexivo e crítico. O exercício da docência se revela como espaço oportuno para os(as) professores e professoras analisarem a realização do trabalho pedagógico, de modo a entender as suas dimensões conceituais, em especial sobre o que caracteriza, situa e explicita os processos de ensino e de aprendizagem.

Um aspecto importante a ser considerado é o espaço da sala de aula dos cursos técnicos integrados como escolarização de nível médio no Brasil. Embora não seja uma questão nova, essa etapa da escolarização básica serve no sentido de ser ainda uma etapa intermediária aos que se destinam ao ensino superior e à formação para o trabalho, como etapa final de escolarização.

Ao concluir estas reflexões, reafirmo as contribuições de Paulo Freire para a educação, de modo particular, pelas suas contribuições epistêmicas, políticas e pedagógicas que colocam em pauta um conjunto de desafios que não apenas responderam às interrogações emergentes nos diferentes contextos em que atuou, mas continuam provocando inquietações em educadores e educadoras que partilham de uma concepção de educação humanizadora e emancipatória.

Por fim, este estudo remete à necessidade de pensarmos que há uma identidade pretendida a ser construída para a docência com e na atuação na EPTINM ou em qualquer outra modalidade de ensino. Para alcançá-la, é preciso romper com a manutenção da lógica do presente. É certo que essa identidade profissional ainda é utópica, pois parte do princípio que a educação possibilitará entender e atender aos interesses da classe trabalhadora, no entanto, acredito na reflexão acerca dos desafios que se põem para construção de uma identidade profissional docente comprometida com uma educação emancipatória, ou seja, com a formação de sujeitos sociais plenos e não restritos a uma qualificação imposta pelo mercado.

Um professor ou professora que busca refletir sobre sua prática docente, ao mesmo tempo que possibilite uma formação omnilateral dos estudantes, constrói sua docência com outro perfil, menos excludente, ou seja, inclusivo, além do que temos e vemos na totalidade observada. Entretanto, há um reflexo na atividade humana do ensino atrelado a uma perspectiva tradicional, que não oportuniza um diálogo entre os diversos campos do saber e que precisa ser vencido todos os dias.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Lourdes Werle de; SILVA, Karina Pessôa da; VERTUAN, Rodolfo Eduardo. **Modelagem Matemática na educação básica**. São Paulo: Contexto, 2012.

ALVES, A. **Contribuições de uma prática docente interdisciplinar à matemática do ensino médio**. 2010. 172 f. Tese (Doutorado em Educação: Currículo) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

ANDRÉ, Marli Elisa Dalmazo Afonso de; ROMANOWSKI, Joana Paulin. O tema formação de professores nas teses e dissertações brasileiras, 1990-1996. *In*: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO – ANPED, 22., Caxambu,1999. **Anais [...]** Caxambu: ANPED, 1999. 1CD.

ANDRÉ, Marli; SIMÕES, Regina H. S.; CARVALHO, Janete M.; BRZEZINSKI, Iria. Estado da arte da formação de professores no Brasil. **Educação e Sociedade,** Formação de profissionais da educação: políticas e tendências, Campinas, v. 20, n. 68, ed. esp., p. 299-309, dez. 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15287**: Informação e documentação: projeto de pesquisa: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

BARCELLOS, Marcília Elis; SOUZA, Elisabeth Gonsalves de; FONTANA, Laura Roberta; TOLEDO Soraia Wanderosck; BRAGA JUNIOR, Celso. A reforma do ensino médio e as desigualdades no Brasil. **Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica,** v. 2, n. 13, p. 118-136, 2017.

BARRETO, Elba Siqueira de Sá**.** Políticas de formação docente para a educação básica no Brasil: embates contemporâneos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 20, n. 62, p. 679-701, jul. 2015.

BENACHIO, Marly das Neves. **Como os professores aprendem a ressignificar sua docência?** São Paulo: Paulinas, 2011. (Coleção Educação em Foco).

BENJAMIN, W. O narrador. *In*: BENJAMIN, W. **Obras Escolhidas III**. São Paulo: Brasiliense, 1995. p. 197-222.

BIANCHETTI, R. G. **Modelo neoliberal e políticas educacionais**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

BICUDO, Maria Aparecida V. **Ensino de matemática e educação matemática**: algumas considerações sobre seus significados. Rio Claro: Bolema, 1999.

BICUDO, Maria Aparecida V. **Pesquisa em educação matemática:** concepções e perspectivas. São Paulo: Cortez, 2004.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação Matemática**: uma introdução à teoria e aos métodos. Lisboa: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer nº 1.302 de 2001 - Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. **Diário Oficial da União**, Brasília, Seção 2e, p. 13, dez. 2001.

BRASIL. **Decreto nº. 2.208, de 17 de abril de 1997**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os artigos 39 a 42 da Lei federal nº. 9.394/96. Brasília, DF: Diário Oficial da União,

1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2208.htm. Acesso em: 11 fev. 2018.

BRASIL. **Lei 5.540, de 28 de novembro de 1968**. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1968.

BRASIL. **Lei 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1° e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1971.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03 leis 9394.htm. Acesso em: 19 out. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Linhas Programáticas da Educação Brasileira – 1993/1994**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1993.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais**: ensino médio. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias/Ministério da Educação. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnologia, 1999.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais**: ensino médio. Brasília: MEC, 2002.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais**: matemática. Brasília: MEC,1999.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 11, de 9 de maio de 2012**. Diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional técnica de nível médio. Brasília: CNE/CEB. 2012.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 06, de 20 de setembro de 2012**. Define diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional técnica de nível médio. Brasília: CNE/CEB. 2012.

BRASIL. **Senado Federal. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, 1996.

CASTRO, Eunice. **Currículo integrado do PROEJA:** concepção e implementação no IFMA; 2017. Dissertação (Mestrado em Pedagogia) - Programa de pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017.

CASTRO, Raimundo de. **Concepções de Matemática de professores em formação**: outro olhar sobre o fazer matemático. Dissertação (Mestrado) - Programa de pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2009.

CIAVATTA, M. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. *In*: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (org.). **Ensino médio integrado:** concepção e contradições. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2014. cap. 3.

CORREIA. Evelline Soares. Colégios de Aplicação Pedagógica: Sua História e Seu Papel No Contexto Educacional Brasileiro. **Rev. Eletrônica Pesquiseduca**, ISSN: 2177-1626, v. 9, n. 17, p. 116-129. jan./abr. 2017.

COSTA, M. A. **As Ideias Fundamentais da Matemática** São Paulo: Ed. Grijalbo, 1971. 330 p.

COSTA, M. P. R.; TURCI, P. C. Inclusão escolar na perspectiva da educação para todos de Paulo Freire. *In*: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO ESPECIAL, 7., 2011. **Anais eletrônicos [...]** Londrina: Ed. UEL, 2011. Disponível em: http://www.uel.br/eventos/congressomultidisciplinar/pages/arquivos/anais/2011/politicas/346-2011.pdf. Acesso em: 11 dez. 2019.

COSTA, N. C. **A. Introdução aos Fundamentos da Matemática**. 4. ed. São Paulo: Ed. Hucitec, 2008. 91 p.

COSTA, V. B.; GONÇALVES-JUNIOR, L. Inclusão, educação e diversidade: múltiplos olhares. Curitiba: PUCPR, 2008. Disponível em: http://www.pucpr.br/eventos/educere/ educere2008/anais/pdf/621_435.pdf. Acesso em: 13 dez. 2019.

CUNHA, Luiz Antônio. Aspectos sociais de aprendizagem de ofícios manufatureiros no Brasil colônia. **Fórum Educacional**, Fundação Getúlio Vargas, v. 2, n. 4, p. 31-65, out./dez. 1978.

D´AMBRÓSIO, Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, 2005.

D'AMBRÓSIO, B. S. Como Ensinar Matemática Hoje? **SBEM**, Brasília, ano 2, n. 2, p.15-19, 1989.

DALBEN, Ângela *et al*. (org.). **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente.** Belo Horizonte: Autêntica, 2010. 771p. (Coleção Didática e Prática de Ensino).

FERRETI, C. J. As tensões decorrentes da implantação das políticas de educação profissional e tecnológica no IFSP. *In*: DALBEN, A. L.; DINIZ, J.; IMBERNÓN MUÑOZ, Francisco. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade**. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

FREIRE, Paulo. **Conscientização:** teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. Trad. Kátia de Mello e Silva. 3. ed. São Paulo: Editora Moraes Ltda., 1980.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 38. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREITAS, Helena Costa Lopes de. Novas políticas de formação: da concepção negada à concepção consentida. *In*: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (org.). **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo, SP: Editora UNESP, 2013. Cap. 6, p. 89-115.

FRIGOTTO, G. **Educação e a Crise do Capitalismo Real**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

FRIGOTTO, G.; CIAVATA, Maria; RAMOS, Marise (org.). **Ensino médio integrado:** concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da Práxis**. São Paulo: Cortez, 2004.

GARCÍA, C. M. Pesquisa sobre Formação de Professores: o conhecimento sobre aprender a ensinar. **Revista Brasileira de Educação,** n. 9, p. 51-75, 1998.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. de S. (coord.). **Professores do Brasil**: impasses e desafios. Brasília: UNESCO, 2008.

GAUTHIER, Clermont et al. **Por uma teoria da pedagogia:** pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. 2. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 1998.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

GOHN, Maria da Glória Marcondes. Lutas e movimentos pela educação no Brasil a partir de 1970. **Revista Científica**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 23-38, jan./jun. 2009.

GOMES, M. L. M. **História do Ensino da Matemática:** uma introdução. Belo Horizonte: CAED-UFMG, 2012.

GONÇALVES, H. J. L. **A educação profissional e o ensino de matemática:** conjunturas para uma abordagem interdisciplinar. 2012. 173 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

HEIDEGGER, Martin. **Que é uma Coisa?** Lisboa: Edições 70, 1987.

HOFFMANN VELHO, E. M.; MACHADO de LARA, I. C. O Saber Matemático na Vida Cotidiana: um enfoque etnomatemático. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 4, n. 2, p. 3-30, nov. 2011.

IANNI, O. A crise dos paradigmas na sociologia. **Cadernos do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas**, Campinas, SP, n. 20, 1990.

KONDER, Leandro. **O futuro da filosofia da práxis**: o pensamento de Marx no século XXI. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

KOSIK, Karel. **Dialética do concreto**. 4. edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

KOSIK, Karel. **Dialética do concreto**. Trad. NEVES, Célia; TORÍBIO, Alderico. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.

KRAWCZYK, Nora; FERRETTI, Celso João. Flexibilizar para quê? meias verdades da reforma. **Revista Retratos da escola**, Brasília, v. 11, n. 20. p.33-43, jan./jun. 2017.

KUENZER, A. Z. Da dualidade assumida à dualidade negada: o discurso da flexibilização justifica a inclusão excludente. **Educação e Sociedade**, Campinas, SP, v. 28, n. 100, n. esp., p. 1153-1178, 2007.

KUENZER, Acácia Zeneida. **Ensino médio e profissional:** as políticas do estado neoliberal. 4. ed. São Paulo: Cortez,2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

LIMA, Érika Roberta Silva de. **Ensino médio e educação profissional no Brasil:** um estudo exploratório das políticas educacionais (1990-2010). 2015. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

LIMA, Márcio Antônio Cardoso. **O Ensino de Filosofia e suas contradições.** Governador Valadares: Editora Univale, 2002.

LIPMAN, Matthew. **O Pensar na Educação**. Petrópolis: Vozes, 1995

LOPES, A. J.; GUIMENEZ, J. **Metodologia para o ensino da matemática**: competência numérica no cotidiano. São Paulo: FTD, 2009.

LOPES, Alice Casimiro. Integração e Disciplinas nas Políticas de Currículo. *In*: LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth Fernandes de; ALVES, Maria Palmira Carlos. **Cultura e Política de Currículo**. São Paulo: Junqueira e Martins Editores, 2002. p. 139-160.

LORENZATO, S. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. (Temas Básicos de Educação e Ensino).

MACHADO, Lucília Regina de Souza. Diferenciais inovadores na formação de professores para a educação profissional. **Revista Brasileira para a Educação Profissional e Tecnológica**, Brasília, MEC, SETEC, v. 1, n. 1, jun. 2008.

MACHADO, Nílson José. **Matemática e realidade:** das concepções às ações docentes. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

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

MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. **Didática**, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1991.

MANZINI, E. J. Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semiestruturada. *In*: MARQUEZINE, M. C.; ALMEIDA, M. A.; OMOTE; S. (org.). **Colóquios sobre pesquisa em Educação Especial**. Londrina: Eduel, 2003. p.11-25.

MARTINS, Ligia Márcia. O legado do século XX para a formação de professores. *In*: MARTINS, Ligia Marcia; DUARTE, Newton (org.). **Formação de Professores**: limites contemporâneos e alternativas necessárias. São Paulo: Cultura Acadêmica 2010.

MARTINS, M. M. Reflexões sobre preconceito – em busca de relações mais humanas. **InterAÇÃO**, Curitiba, v. 2, p. 9-27, 1998.

MARTINS, Ricardo Lisboa; LIMA Iranete. Concepções sobre a Matemática mobilizadas por professores de licenciaturas. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 5., 2012. **Anais [...]** Rio de Janeiro, 2012.

MAY, Tim. **Pesquisa Social:** questões métodos e processos. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 205-30.

NADAL, B. G.; RIBAS, M. H. **A dinâmica do ensino-aprendizagem na sala de aula**. Ponta Grossa: UEPG/CEFORTEC, 2005.

OLIVEIRA, J. S. B.; ALVES, A. X.; NEVES, S. S. M. **História da Matemática:** contribuições e descobertas para o ensino-aprendizagem de matemática. Belém: SBEM, 2008.

OLIVEIRA, Maria Auxiliadora Monteiro; CAIRES, Vanessa Guerra. **Educação Profissional brasileira:** da colônia ao PNE 2014-2014. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

ONUCHIC. L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Pesquisa em resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **Boletim de Educação Matemática (BOLEMA)**, v. 5, n. 41, dez. 2011.

PACHECO, Eliezer (org.). **Perspectivas da educação profissional e tecnológica de nível médio:** proposta de diretrizes curriculares. São Paulo: Editora Moderna, 2012.

PACHECO, Eliezer (org.). **Perspectivas da educação Profissional técnica de nível médio**: Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais. Brasília, DF: Ed. Moderna; Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação, 2012.

PACHECO, J. A. **Currículo: teoria e práxis**. Porto: Porto Editora, 1996. (Coleção Ciências da Educação).

PADILHA, A. A Prática Pedagógica no Contexto Atual. *In*: MACIEL, L. S. B.; PAVANELLO, R. M.; MORAES, S. P. G. (org.). **Formação de Professores e Prática Pedagógica**. Maringá: EDUEM, 2002. p. 5-14.

PARRA, N. Estratégias de ensino-aprendizagem. *In*: PENTEADO, W.M.A. (org.) **Psicologia e Ensino**. São Paulo: Papelivros, 1980. p.264-286.

PAULOS, John A. **Analfabetismo em matemática e suas conseqüências**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994.

PEÑA, Melcíades. **O que é o Marxismo?** notas de iniciação marxista. [1. reimpr.]. São Paulo: Sundermann, 2015.

PEREIRA, J. E. D. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Revista Educação & Sociedade**, Campinas, n. 68, v. 20, dez. 1999.

PÉREZ GÓMEZ, Angel. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. *In*: NÓVOA, Antônio (org.) **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 2004.

PÉREZ GÓMEZ, Angel. Possibilidades e desafios na organização do currículo integrado. *In*: FRIGOTTO, G; CIAVATTA, M; RAMOS, M. (org.). **Ensino médio Integrado:** concepção e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de Professor: identidade e saberes da ciência. *In*: PIMENTA, Selma Garrido (org.). **Saberes Pedagógicos e Atividades Docente**. 6. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2012. p. 15-33.

PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro(org.). **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2009. p. 129-150.

PIRES, Álvaro P. Amostragem e Pesquisa qualitativa: ensaio teórico e metodológico. *In*. POUPART, Jean *et al*. **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. 2. ed. Petrópolis: Vozes 2010. p. 154-211.

PONTE, J. P. A formação do professor de matemática: passado, presente e perspectivas futuras. In: PONTE, J. P. **Educação Matemática**: caminhos e encruzilhadas (Encontro Internacional em homenagem a Sérgio Abranches). Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2005.

PONTE, João P. da.; BROCARDO, Joana; OLIVEIRA, Hélia. **Investigações matemáticas na sala de aula.** Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

RAMALHO, Betânia Leite; FIALHO, Nadia Hage; NUÑEZ, IsauroBeltrán**. Por um saber pedagógico e didático para profissionalizar a docência**. In: RAMALHO, Betânia Leite; NUNES, Claudio Pinto; CRUSOÉ, Nilma Margarida de Castro (org.). Formação para a docência profissional: saber e práticas pedagógicas. Brasília: Liber Livro, 2014.

RAMALHO, Betânia Leite; NUÑEZ, Isauro Beltrán. **Competências:** fio condutor de formação profissional. Natal: UFRN, 2001.

RAMOS, Marise N. Ensino Médio Integrado: lutas históricas e resistência em tempos de regressão. In: RAMOS, Marise N. **Ensino Médio Integrado no Brasil**: fundamentos, práticas e desafios. Brasília: Ed. IFB, 2017. p. 20-43.

RAMOS, Marise. **Concepção do Ensino Médio Integrado**. [S.l.]: IIEP, 2008. Disponível em: http://www.iiep.org.br/curriculo_integrado.pdf. Acesso em: 11 abr. 2017.

RAMOS, Marise. Possibilidades e desafios na organização do currículo integrado. *In*: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (org.). **Ensino médio Integrado**: concepção e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

ROCHA, E. M. B. O processo de ensino-aprendizagem: modelos e componentes. In: PENTEADO, W.M.A. (org.). **Psicologia e Ensino**. São Paulo: Papelivros, 1980.

RODRIGUES, L. L. **A Matemática ensinada na escola e a sua relação com o cotidiano.** Brasília: UCB, 2005.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte”. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, set. 2006.

ROMANOWSKI, Joana Paulina. **As licenciaturas no Brasil: um balanço das teses e dissertações dos anos 90**. 2002. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002. Disponível em: http://capesdw.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=20027643300201000 1P6. Acesso em: 11 jul. 2018.

SACRISTÁN, J. Gimeno. Consciência e ação sobre a prática como libertação profissional dos professores. In: NÓVOA, António (org.). **Profissão professor**. 2. ed. Porto: Editora Porto, 2003.

SACRISTÁN, J. Gimeno. **O currículo:** uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: ArtMed, 1995.

SCHÖN, D.A. **Educando o Profissional Reflexivo:** um novo design para o ensino e a aprendizagem. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2005. 256 p.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Preparação técnica e formação ético-política dos professores. *In*: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (org.). **Formação de educadores**: Desafios e perspectivas. São Paulo: UNESP, 2003. p. 71-89. Disponível em: http://www.dominio publico.gov.br/. Acesso em: 03 set. 2018.

SHULMAN, L. S. Ensino, formação do professor e reforma escolar. *In*: CASTRO, C. M.; CARNOY, M. (org.). **Como anda a reforma da educação na América Latina?** Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1997.

SILVA, A. P. *et al*. **Paulo Freire**: pedagogia da diversidade. [S.l.]: LAPEADE, 2005. Disponível em: http://www.lapeade.com.br/publicacoes/artigos/paulo_freire_pedagogia_. Acesso em: 13 dez. 2019.

SILVA, M.A da. **A atual Legislação Educacional Brasileira para formação de professores:** origens, influências e implicações nos cursos de Licenciatura em Matemática. 2004. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

SILVA, Maria Aparecida da. Professores da Educação Profissional e Tecnológica: formação, saberes e práticas profissionais. *In*: SANTOS, Lucíola Licínio de Castro Paixão; FAVACHO, André Marcio Picanço (org.). **Políticas e práticas curriculares**: desafios contemporâneos. Curitiba: Editora CRV, 2012. p. 251-266.

SILVA, Monica Ribeiro da. Projetos de reformulação do Ensino Médio e inter-relações com a Educação Profissional: (IM) Possiblidades do Ensino Médio Integrado. *In*: SILVA, Monica Ribeiro da. **Ensino Médio Integrado no Brasil:** fundamentos, práticas e desafios. Brasília: Ed. IFB, 2017. p.71-89.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade:** uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999. 156 p.

SILVEIRA, J. C.; RIBAS, J. L. D. **Discussões sobre modelagem matemática e o ensino aprendizagem.** [S.l.]: Somatematica, 2004. Disponível em: http://www.somatematica.com.br/artigos/a8. Acesso em: 25 mar. 2017

SOARES, Rômunlo J. Práxis e Educação transformadora. *In*: MAIA, L. A.; SOARES, J. Rômulo; FRAGA, Regina. C. Q. (org.). **Práxis e Formação Humana**. Fortaleza: EDUECE, 2012.

SODRÉ, Muniz. Reinventando a educação: diversidade, descolonização e redes. Petrópolis. Vozes, 2012.

SOUSA JUNIOR, Justino de. **Marx e a crítica da educação:** da expansão liberal democrática à crise regressivo-destrutiva do capital. Aparecida, SP: Ideias & Letras, 2010.

SOUZA JUNIOR, Marcilio Barbosa Mendonça de. **A constituição dos saberes escolares na Educação Básica**, 2007. Tese (Doutorado em Educação). Centro de Educação. Universidade Federal de Pernambuco. Recife,2007.

SOUZA, F. das C. S.; RODRIGUES, I. da S. Formação de professores para educação profissional no Brasil: percurso histórico e desafios contemporâneos. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP, v. 17, n. 2, p. 621–638, 2017.

SOUZA, Sônia Maria Ribeiro de. **Um outro olhar:** filosofia. São Paulo: FTD, 1995.

STEWART, I. **Deus joga dados**? Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1991.

STRUIK, D. J. **História concisa das matemáticas**. Lisboa: Gradiva, 1992.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, p. 5-24, 2000.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O trabalho docente:** elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 6. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude; LAHAYE, Louise. Os professores diante do saber: Esboço de uma problemática do saber docente. **Teoria & Educação**, v.1, n. 4, p. 215-233, 1991.

TEIXEIRA, Michelle Freitas; COUTINHO, Adelaide Ferreira. Neoliberalismo e educação: novos conceitos e estratégias de disciplinamento e suas influências para a formação de educadores. **Rev. Educação e Emancipação.**, v. 5, n. 2, São Luís, jul./dez. 2012.

THOMPSON. A. G. A relação entre concepções de matemática e de ensino de matemática de professores na prática pedagógica. Trad. The relationship of teachers' conceptions: of mathematics and mathematics teaching to instructional practice. **Educational Studies in Mathematics**, n. 15, p.105-127,1984.

TOLEDO, Marília. **Didática da matemática**: como dois e dois: a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997.

TRIVINOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo, Atlas, 1987.

VÁZQUEZ, A. Sánchez. **Filosofia da práxis**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

VEIGA NETO, Alfredo. De Geometrias, Currículo e Diferenças. **Educação e Sociedade**, Dossiê Diferenças, 2002.

VEIGA, Ilma Passos A. Docência como atividade profissional. *In*: VEIGA, Ilma Passos A.; D'ÁVILA, Cristina (org.). **Profissão docente**: novos sentidos, novas perspectivas. 2. ed. Campinas: Papirus, 2009.

VEIGA, M. L. Formar para um conhecimento emancipatório pela via da educação em ciências. **Revista Portuguesa de Formação de Professores**. 2, 49-62, 2002.

YIN, Roberto K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookmam. 2001.

ANEXOS

APÊNDICE A - ROTEIRO ENTREVISTA DISCENTE

ROTEIRO QUESTIONÁRIO DISCENTES

Título da Pesquisa: A Docência em matemática na Educação Profissional integrada ao Ensino Médio.

Pesquisadora: Luzia da Conceição Azevedo Reis

Orientadora: Drª. Lélia Cristina Silveira de Moraes

1. Qual a sua idade em anos?
2. Por que você escolheu fazer o Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico de Meio Ambiente / Administração?
3. Como você destaca seu desempenho em seu curso? No que pode melhorar?
4. Como é a prática dos professores de matemática do seu Curso?
5. Como a prática dos professores de matemática dos cursos técnicos poderia melhorar?
6. Você conhece o perfil profissional de formação do curso Técnico de Meio Ambiente?
7. O que você entende sobre o Ensino Médio Integrado na Educação Profissional?
8. Você já participou de projetos interdisciplinares de ensino no Colégio Universitário. Como você avalia essa experiência?
9. 10.Você gostaria de aprender algum assunto de matemática que você acha importante na sua formação?

APÊNDICE B- QUESTIONÁRIO PARA PROFESSOR(A) DE MATEMÁTICA DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO DO COLUN-UFMA EM SÃO LUÍS- MA

QUESTIONÁRIO DOCENTE

Título da Pesquisa: A Docência em matemática na Educação Profissional integrada ao Ensino Médio.

Pesquisadora: Luzia da Conceição Azevedo Reis

Orientadora.Drª. Lélia Cristina Silveira de Moraes

I – IDENTIFICAÇÃO

a) Nome: (opcional)_____Telefone:

b) b) Curso(s) em que atua:

c) Disciplina(s) que leciona na EPTINM

d) Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

e) Faixa etária: () 25 a 30 anos () 31 a 35 anos ( ) 36 a 40 anos ( ) 41 a 45 anos ( ) 46 a 50 anos ( ) mais de 50 anos

f) Regime de trabalho: () Efetivo 20 horas () Efetivo 40 horas ( ) Efetivo DE

II – FORMAÇÃO PROFISSIONAL

a) Graduação: _____ Instituição:

b) Pós-Graduação- Especialização: ( ) Concluído ( ) Em andamento

c) Mestrado: ( ) Concluído ( ) Em andamento

d) Doutorado: ( ) Concluído ( ) Em andamento

e) . É ex-aluno(a) de Curso Técnico? ( ) Sim ( ) Não Em caso positivo, cite: Curso_____ Instituição

f) . Você teve alguma formação voltada para o ensino (programa especial de formação pedagógica para docentes ou curso de licenciatura)? ( ) Sim ( ) Não Em caso positivo, cite: Curso_____ Instituição _____

g) Você fez cursos de formação continuada (cursos de curta duração) voltados para o ensino nos últimos cinco anos? ( ) Sim ( ) Não. Caso tenha respondido sim, relacione abaixo os cursos realizados: Curso Carga Horária Ano de Realização Promovido por:

h) . De todos os cursos que você fez, qual deles contribuiu de forma mais significativa para sua prática como professor na Educação Profissional?

( ) Técnico ( ) Graduação ( ) Especialização ( ) Mestrado ( ) Doutorado

( ) Formação Pedagógica para Docentes ( ) Licenciatura ( ) Cursos de formação continuada ( ) Outro – Citar

III – EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL.

a) EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL NO COLUN -UFMA Tempo de experiência no magistério na Instituição: ( ) Menos de 3 anos ( ) de 3 a 8 anos ( ) de 9 a 14 anos ( ) de 15 a 20 anos ( ) mais de 20 anos

b) Níveis de ensino nos quais atua:

( ) Ensino Básico – Nível Fundamental

( ) Ensino Médio Regular

( ) Ensino Médio Técnico Integrado

( ) Técnico Subsequente

c) Você desenvolve alguma atividade de pesquisa na Instituição? ( ) Sim ( ) Não

Em caso positivo, cite o(s) projeto (s):

d) Você desenvolve alguma atividade de extensão na Instituição? ( ) Sim ( ) Não

Em caso positivo, cite o(s) projeto (s):

e) Você já trabalhou em outras atividades profissionais fora do magistério?

( ) Sim ( ) Não

f) Você considera que a experiência profissional adquirida fora do magistério é importante para seu trabalho como professor(a) na Educação Profissional?

( ) Sim ( ) Não Comente:

APÊNDICE C- ROTEIRO DE ENTREVISTA DOCENTES

Título da Pesquisa: A Docência em matemática na Educação Profissional integrada ao Ensino Médio.
Pesquisadora: Luzia da Conceição Azevedo Reis
Orientadora.Drª. Lélia Cristina Silveira de Moraes

I- PRIMEIRA PARTE.

Identificação Prof.

II - FORMAÇÃO

1. Quais os cursos de pós-graduação você realizou? Como você avalia a importância desse(s) curso(s) para sua atuação como professor?

III- TRAJETÓRIA PROFISSIONAL COMO PROFESSOR

1. Há quantos anos você iniciou sua experiência no magistério? Como professor de cursos técnicos, em que se baseou para iniciar esse trabalho?
2. Você considera que a experiência profissional no magistério contribui para enfrentar problemas cotidianos na sala de aula? Em caso positivo, que tipos de conhecimentos a experiência lhe possibilita?
3. Que desafios você enfrentou (ou enfrenta) em sua trajetória como professor(a) de EP e quais estratégias construiu (constrói) para enfrentar as dificuldades?
4. O que você modificaria e/ou acrescentaria em sua prática docente?

IV-SOBRE A PRÁTICA DE ENSINO

1. Como você trata as dificuldades de aprendizagem dos alunos e alunas?
2. Em que conhecimentos se apoia quando se defronta com situações complexas e/ou imprevistas em sala de aula?
3. Se você comparar sua prática docente atual com o seu início na carreira docente, você identifica mudança na forma de conduzir sua prática? Em caso positivo, a que você atribui tais mudanças? Dê exemplos.
4. Para você, quais os principais desafios da docência na educação profissional?
5. Para você, o que é ensinar?
6. O que você considera uma boa prática pedagógica?
7. Como você faz seu planejamento de ensino? Em que se baseia?
8. O que dificulta ou facilita o entendimento de sua disciplina pelos alunos?

9. Como você vê a disciplina matemática no contexto do curso técnico e em relação à aprendizagem dos alunos?
10. O que você acredita que contribui efetivamente para sua prática docente nos cursos técnicos?
11. Como e por que você se tornou professor? O que (ou quem) influenciou sua escolha pela docência?

V- CONTEXTO INSTITUCIONAL

1. Você teve algum tipo de preparação, nesta instituição, para iniciar seu trabalho como professor na Educação Profissional?
2. Como você percebe o exercício da docência na educação profissional no contexto do Colégio Universitário? Você acha que há diferenças em relação a outras instituições?
3. Você participa de projetos de pesquisa e extensão?
4. Como você analisa suas condições de trabalho na instituição? Há fatores que dificultam ou facilitam sua atuação?

APÊNDICE E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: **A Docência em Matemática na Educação Profissional Técnica de Nível Médio**
Pesquisadora: Luzia da Conceição Azevedo reis
Orientadora: Drª Lélia Cristina Silveira de Moraes

1**. Natureza da pesquisa:** Vossa Senhoria está sendo convidado a participar desta pesquisa, APÊNDICE E- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO que tem como foco investigações na área da docência em Matemática na Educação profissional Técnica de Nível Médio no Colégio Universitário.

2**. Participantes da pesquisa**: Professores de Matemática que atuam nos Cursos Técnicos de Meio Ambiente e Administração e discentes dos referidos cursos técnicos ano 2017-2019.

3. **Envolvimento na pesquisa**: Ao participar deste estudo, Vossa Senhoria permitirá que a discente pesquisadora proceda a investigação com a observação de fatos e fenômenos exatamente como ocorrem e, finalmente à análise e interpretação desses dados, com base em fundamentação teórica consistente, objetivando compreender e explicar o problema pesquisado. Vossa Senhoria tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem quaisquer prejuízos. Sempre que quiser, podereis solicitar mais informações sobre a pesquisa através do telefone e e-mail dos pesquisadores envolvidos.,

4. **Sobre as entrevistas**: Os entrevistados serão Professores de Matematica e após os esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem.
5. **Riscos e desconforto**: A participação nesta pesquisa não traz complicações legais. Como por exemplo, (qualquer fator que coloque os alunos em situação de perigo e que possa afetar sua integridade física ou moral; qualquer fator que possa interferir nas características psicofisiológicas dos alunos e alunas causando

desconforto ou afetando sua saúde). Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferecerá riscos à sua dignidade

6. Confidencialidade: Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente Confidenciais. Somente o pesquisador e o orientador terão conhecimento dos dados.

.

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa. Declaro que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a realização da pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

_____

Luzia da Conceição Azevedo reis
(Pesquisadora)

_____

Assinatura do Participante da Pesquisa

_____

Profª. Drª. Lélia Cristina Silveira de Moraes
(Orientadora)