



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO
JEQUITINHONHA E MUCURI-UFVJM
CURSO DE LICENCIATURAM EM MATEMÁTICA



**A IMPORTÂNCIA DA CONTEXTUALIZAÇÃO E DO COTIDIANO PARA O
ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: O ENSINO MÉDIO
EM FOCO.**

Emília Úbia de Souza Sarmento

**DIAMANTINA/MG
2019**



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO
JEQUITINHONHA E MUCURI-UFVJM



CURSO DE LICENCIATURAM EM MATEMÁTICA

**A IMPORTÂNCIA DA CONTEXTUALIZAÇÃO E DO COTIDIANO PARA O
ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: O ENSINO MÉDIO
EM FOCO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática da Diretoria de Educação a Distância da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, como requisito para obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientadora: Prof^a Dra. Simone Grace de Paula

Estudante: Emília Úbia de Souza Sarmento

DIAMANTINA/MG

2019

EMÍLIA ÚBIA DE SOUZA SARMENTO

**A IMPORTÂNCIA DA CONTEXTUALIZAÇÃO E DO COTIDIANO PARA O
ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: O ENSINO MÉDIO
EM FOCO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito para obtenção do título de Licenciado em Matemática da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, submetida à aprovação da banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Orientadora: Prof^ª Dra. Simone Grace de Paula

Data da Aprovação ____/____/____

Prof^ª Dra. Simone Grace de Paula – DEAD/UFVJM

Prof^ª Dra. Adriana Assis Ferreira – DEAD/UFVJM

Prof^ª Dra. Maria do Perpétuo Socorro de Lima e Costa – DCBio/UFVJM

Diamantina/MG

2019

LISTA DE TABELAS

| | | |
|------------------|---|-----------|
| TABELA 01 | Títulos e autores selecionados para estudo ----- | 18 |
| TABELA 02 | Caracterização das pesquisas ----- | 19 |
| TABELA 03 | Categoria contextualização ----- | 23 |
| TABELA 04 | Categoria cotidiano ----- | 26 |

AGRADECIMENTOS

À DEUS, que me deu força e coragem para vencer todos os obstáculos e dificuldades enfrentadas durante o curso, que me socorreu espiritualmente, dando-me serenidade e forças para continuar.

Ao meu esposo e meus filhos, pela paciência, incentivo e apoio durante todo o meu curso. Com eles compartilho a realização deste trabalho que é um momento muito importante da minha vida.

Aos meus familiares, minha mãe, meu pai, minhas irmãs e irmãos pelo apoio e incentivo.

A professora Simone Grace, minha orientadora, que me auxiliou na realização deste trabalho, através de dicas precisas e fundamentais para elaboração e posterior conclusão do mesmo.

Agradeço a todos os professores e tutores que, desde o início do curso me auxiliaram para preparação e realização deste trabalho.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta e indiretamente para a realização deste trabalho.

RESUMO

O presente estudo sobre ensino da Matemática no Ensino Médio tem como questão-problema: a contextualização e o cotidiano como princípios organizativos do currículo pode ser fator favorecedor da aprendizagem da Matemática por estudantes do Ensino Médio? Como os teóricos abordam a contextualização e o cotidiano no aprendizado da Matemática no Ensino Médio? Neste estudo, temos por objetivo apreender como os teóricos definem contextualização e cotidiano no ensino de Matemática e identificar as potencialidades e limitações da contextualização e do cotidiano como princípios didáticos e estratégias metodológicas de efetivação do currículo. Para tanto, esta investigação tem uma abordagem qualitativa e realizou-se por meio de pesquisa bibliográfica na qual analisou-se quatro artigos científicos que abordavam o tema citado. Como resultado desse estudo, ratificou-se a importância dos princípios metodológicos da contextualização e do cotidiano para o ensino de Matemática. No estudo realizado, afirma-se que o uso dessas propostas metodológicas para a aprendizagem de Matemática no Ensino Médio tem potencial de estabelecer diálogo entre elementos do cotidiano dos alunos e o conteúdo matemático previsto nos currículos promovendo um aprendizado mais significativo. Traz também a possibilidade de que o estudante perceba que a Matemática é indispensável no dia-a-dia do ser humano na sociedade atual.

Descritores: Contextualização; Cotidiano; Ensino de Matemática; Ensino Médio.

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 09 |
| 2 | CONTEXTUALIZAÇÃO E COTIDIANO COMO PRINCÍPIOS CURRICULARES E DIDÁTICOS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO | 14 |
| 2.1 | Ensino da Matemática no Ensino Médio | 14 |
| 2.2 | O currículo no Ensino Médio | 15 |
| 2.2.1 | Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio | 16 |
| 2.2.1.1 | Contextualização no ensino da Matemática | 17 |
| 2.2.1.2 | Cotidiano no ensino da Matemática | 20 |
| 3 | METODOLOGIA | 23 |
| 3.1 | Procedimentos metodológicos | 23 |
| 4 | CONTEXTUALIZAÇÃO E COTIDIANO: O QUE NOS DIZEM OS ESTUDIOSOS? | 26 |
| 4.1 | O ensino da matemática no nível médio | 28 |
| 4.2 | A contextualização no Ensino da Matemática | 29 |
| 4.3 | O cotidiano no Ensino da Matemática | 31 |
| 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 35 |
| 6 | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 37 |

INTRODUÇÃO

O Ensino Médio é a etapa final da Educação Básica Brasileira. É direito de todos e dever do Estado e da família e será promovido e incentivado com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Art 3º Resolução CNE/CEB 3/2018) e, também, conforme previsto no art. 205 da Constituição Federal e no art. 2º da LDB nº 9.394/1996.

Como etapa final da Educação Básica, o principal objetivo desse nível de ensino, considerado pelos documentos oficiais (BRASIL, 2008), é a autonomia do estudante frente às determinações do mercado de trabalho. Visa-se a um processo educativo centrado nos sujeitos da aprendizagem, respeitando-se suas características biopsicológicas, socioculturais e econômicas.

Conforme a Resolução nº 3 de 21 de novembro de 2018 que atualiza das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, este nível deve ser orientado pelos seguintes princípios específicos:

I - formação integral do estudante, expressa por valores, aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais; II - projeto de vida como estratégia de reflexão sobre trajetória escolar na construção das dimensões pessoal, cidadã e profissional do estudante; III - pesquisa como prática pedagógica para inovação, criação e construção de novos conhecimentos; IV - respeito aos direitos humanos como direito universal; V - compreensão da diversidade e realidade dos sujeitos, das formas de produção e de trabalho e das culturas; VI - sustentabilidade ambiental; VII - diversificação da oferta de forma a possibilitar múltiplas trajetórias por parte dos estudantes e a articulação dos saberes com o contexto histórico, econômico, social, científico, ambiental, cultural local e do mundo do trabalho; VIII - indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos protagonistas do processo educativo; IX - indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem. (BRASIL, 2018)

A própria Resolução nº 3/2018, esclarece o que seria itinerários formativos

cada conjunto de unidades curriculares ofertadas pelas instituições e redes de ensino que possibilitam ao estudante aprofundar seus conhecimentos e se preparar para o prosseguimento de estudos ou para o mundo do trabalho de forma a contribuir para a construção de soluções de problemas específicos da sociedade” o que implica em; diversificação da oferta de forma a possibilitar múltiplas trajetórias por parte dos estudantes e a articulação dos saberes com o contexto histórico, econômico, social, científico, ambiental, cultural local e do mundo do trabalho. (BRASIL, 2018)

Parece-nos que as explicações acima presentes na Resolução nº 3/2018, busca responder a intenso debate sobre a identidade do Ensino Médio: seria propedêutico? Seria profissionalizante? Articularia as duas dimensões? As respostas às questões estão na liberdade de as instituições de ensino ofertarem cursos diversificados, a partir das trajetórias dos estudantes e das possibilidades do mundo contemporâneo – o que estabelece uma identidade plural. A identidade deve ser construída com base em uma concepção curricular cujo princípio é a unidade entre trabalho, ciência, cultura e tecnologia.

A legislação atual apresenta avanços significativos no estabelecimento de diretrizes curriculares para o Ensino Médio e, também, nas políticas públicas em termos de material didático, formação de professores, infraestrutura e inovações tecnológicas (MORAIS, 2009). “No ano de 2010, tínhamos 95,44% do Ensino Médio funcionando em prédio escolar; 046% em templos; 0,91% em salas de empresas; 5,62% em sala em outra escola; 0,46% Templo; prédio compartilhado de outra escola 3,04; 1,22% Prisional e 4,68% outros” (PAULA, 2012, p. 106). Apesar dos avanços, há espaços onde funcionam classes e, até mesmo escolas, que carecem de materiais didáticos, laboratórios, merenda escolar e professores formados na área de Matemática para o Ensino Médio.

O Censo Escolar 2018 registrou 48,5 milhões de matrículas nas 181,9 mil escolas de educação básica brasileiras. São 1,3 milhões estudantes a menos que em 2014, o que representa uma redução de 2,6% em cinco anos. Só no Ensino Médio o número total de matrículas reduziu 7,1%, seguindo a tendência nos últimos anos. As explicações se devem tanto a componentes demográficos, quanto à melhoria no fluxo no Ensino Médio que apresentou melhora de 3% na taxa de aprovação entre 2013 a 2017. A queda também pode ser explicada pelas altas taxas de evasão e da migração de alunos para a Educação de Jovens e Adultos (EJA). (INEP, 2018)

As altas taxas de evasão e a migração de alunos para a EJA indicam que a aprendizagem de todos não vem sendo alcançada. Entre os vários motivos já demonstrados por pesquisadores, está a falta de interesse dos alunos pelo conteúdo de Matemática, por considerarem uma disciplina muito difícil e complexa (relatos dos estudantes no período de Estágio em Matemática no Ensino Médio). Também Neri (2009) em seus estudos sobre os motivos da evasão indica a falta de interesse dos estudantes pela escola e por suas disciplinas.

Os dados do Censo escolar e as pesquisas indicam que parte significativa dos estudantes não consegue aprender. Em relação à Matemática podemos dizer que eles não percebem a importância da Matemática no cotidiano, ou seja, não vêem que a Matemática está presente em praticamente tudo em nossas vidas. De tal forma que já é discutida até em outras ciências, como afirma D'Ambrósio (1996, p. 31) “a tendência de todas as ciências é cada vez mais de se matematizarem em função do desenvolvimento de modelos matemáticos que desenvolvem fenômenos naturais de maneiras adequadas”.

Convivemos com temas matemáticos diariamente. A ideia presente no cotidiano escolar é a de que a Matemática é uma matéria difícil, possui uma superioridade em relação às outras disciplinas do currículo escolar por ser seletiva, só se aprovam os estudantes mais inteligentes, possui um status superior, tornando-a de difícil acesso a todos os estudantes (AUAREK, 2001).

Nesse sentido, parece-nos que a contextualização é um instrumento bastante útil no processo de ensino e aprendizagem. Alguns autores como Fernandes (2006) que defende a ideia de que a contextualização estimula a criatividade e a curiosidade do aluno. Mas, para isso, a ideia de contextualização teria uma abordagem mais ampla, não se restringindo apenas ao cotidiano do estudante. Conforme a Resolução nº 3 de novembro de 2018, no artigo 7º, parágrafo segundo

O currículo deve contemplar tratamento metodológico que evidencie a contextualização, a diversificação e a transdisciplinaridade ou outras formas de interação e articulação entre diferentes campos de saberes específicos, contemplando vivências práticas e vinculando a educação escolar ao mundo do trabalho e à prática social e possibilitando o aproveitamento de estudos e o reconhecimento de saberes adquiridos nas experiências pessoais, sociais e do trabalho. (BRASIL, 2018, p.4).

A legislação ressalta a importância da contextualização na organização curricular do Ensino Médio. A contextualização no ensino de Matemática é um importante princípio que pode orientar as práticas. Ela é capaz de auxiliar nas inovações pedagógicas. Cabe ao coletivo escolar construir uma proposta curricular articulada aos princípios da contextualização e da interdisciplinaridade. Tendo como referência a legislação e a proposta pedagógica da escola, caberá ao professor planejar projetos, oficinas, atividades de laboratório entre outras práticas educativas para proporcionar aos estudantes aprendizagem contextualizada, interdisciplinar e significativa. Contextualizar o que o aluno já conhece, ou seja, proporcionar aos alunos uma aprendizagem voltada

para seu conhecimento prévio ou estabelecer ligações entre os novos conteúdos e o contexto social atual pode tornar as aulas mais atrativas, mais prazerosas e concretas, transformando a sala de aula em um ambiente gerador de conhecimentos matemáticos (RAMOS, 2011).

A contextualização não pode ser compreendida como banalização do conteúdo das disciplinas, mas como um recurso pedagógico para tornar a constituição de conhecimentos um processo permanente de formação de capacidades intelectuais superiores (FERNANDES, 2006). Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio - PCNEM, contextualizar é entender que:

Um conhecimento só é pleno se for mobilizado em situações diferentes daquelas que serviram para lhe dar origem. Para que sejam transferíveis a novas situações e generalizadas, os conhecimentos devem ser descontextualizados, para serem novamente contextualizados em outras situações (BRASIL, 2000, p.36).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM (BRASIL, 2000) destacam a importância da contextualização como princípio pedagógico, assumindo que todo conhecimento envolve uma relação entre o sujeito e objeto. Assim é possível dizer que o conhecimento é quase sempre reproduzido por meio de situações cotidianas, e a contextualização do conhecimento é o recurso que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo, promovendo aprendizagem mais significativa dos conteúdos matemáticos.

Apesar de constar nos PCNEM como um princípio pedagógico, a contextualização dos conteúdos matemáticos no Ensino Médio parece não ser utilizada por docentes de forma constante. Durante a minha formação em Licenciatura em Matemática, vivenciei de forma direta e indireta a prática docente na realização do Estágio Supervisionado. Durante o Estágio tive oportunidade de compreender a importância da contextualização dos conteúdos matemáticos e de relacioná-los ao cotidiano de vida dos alunos o que, pareceu-me, provocar melhoria da aprendizagem. No acompanhamento da prática docente na sala de aula, pude perceber que muitos estudantes, ao ingressarem no Ensino Médio, apresentam muitas dificuldades na aprendizagem em relação aos conteúdos matemáticos.

Percebi que as dificuldades na aprendizagem da Matemática são recorrentes desde o Ensino Fundamental. O problema se agrava no Ensino Médio e se manifesta de diversas formas, como a falta de interesse, baixo desempenho e na dificuldade em

resolver problemas que contemplam operações básicas. Desse modo, é necessário investir em diferentes estratégias e metodologias para o conteúdo dessa disciplina não seja descontextualizado e isolado (NUNES e ADORNI, 2010).

Nesse contexto, levantamos como questão-problema desta investigação: a contextualização como princípio organizativo do currículo pode ser fator favorecedor da aprendizagem da Matemática por estudantes do Ensino Médio? Como os teóricos definem contextualização e cotidiano?

Este trabalho tem como objetivo geral apreender como os teóricos definem e distinguem contextualização e cotidiano. Como objetivos específicos estabeleceu-se: identificar as possíveis potencialidades e limitações da contextualização e do cotidiano como princípios organizativos do currículo; identificar as orientações didáticas e estratégias metodológicas para efetivação do currículo de Matemática no Ensino Médio.

Este trabalho está organizado em três capítulos.

O primeiro capítulo, intitulado “Contextualização e cotidiano como princípios curriculares e didáticos para o ensino da Matemática no Ensino Médio” traz uma discussão dos conceitos de contextualização e cotidiano por teóricos e nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

O segundo capítulo intitulado “Metodologia de pesquisa” onde são descritas os procedimentos metodológicos desta investigação, e terceiro capítulo que apresenta a sistematização e o capítulo análise dos dados, intitulado “Contextualização e cotidiano: o que nos dizem os estudiosos”.

Nas considerações finais, retorna-se os objetivos deste estudo e realiza-se breves conclusões.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO E COTIDIANO COMO PRINCÍPIOS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO

Neste capítulo, apresenta-se o referencial teórico. Buscamos delinear os conceitos fundamentais deste estudo – a contextualização e o cotidiano como princípios organizativos do currículo. Também buscamos responder a questão: Quais princípios podem trazer contribuições para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos?

2.1 Ensino da Matemática no Ensino Médio

O estudo da Matemática no Ensino Médio tem um valor formativo e estruturante, pois, contribui para o desenvolvimento das habilidades e competência dos estudantes. É fato que a aprendizagem da Matemática pode trazer contribuições para desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, possibilitando atitudes criativas que contribuam para formação global do ser humano e que os levem a exercer sua cidadania de forma crítica e participativa (LOPES, 2011). O aprendizado da Matemática desempenha papel fundamental no desenvolvimento intelectual e cultural de um cidadão, bem como sua inserção no sistema de referências do grupo ao qual pertence (FERNANDES, 2011). Para isso, conforme as orientações curriculares para o Ensino Médio, ao final desse nível de ensino:

Espera-se que os alunos saibam usar a Matemática para resolver problemas práticos do cotidiano; para modelar fenômenos em outras áreas do conhecimento; compreendam que a Matemática é uma ciência com características próprias, que se organiza via teoremas e demonstrações; percebem a Matemática como um conhecimento social e historicamente construído; saibam apreciar a importância da Matemática no desenvolvimento científico e tecnológico (BRASIL, 2006, p.69).

Neste sentido, a Matemática trabalhada de forma contextualizada, considerando a realidade do aluno e da escola, desempenha um papel decisivo na vida do aluno, desenvolvendo a capacidade de analisar, interpretar, resolver problemas cotidianos, econômicos e culturais (LOPES, 2011).

Segundo o PCN de Matemática:

É importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do

mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (BRASIL, 1997, p.29).

Não há dúvida, os conhecimentos matemáticos são essenciais na vida pessoal e profissional de qualquer sujeito, dessa forma, tornou um direito de todo e qualquer cidadão adquiri-lo e é responsabilidade da escola mediar caminhos para a aquisição desse conhecimento (LOPES, 2011).

Diante do exposto, o ensino de Matemática no Ensino Médio torna-se importante para o estudante na medida em que este consegue estabelecer conexões entre ela e as demais disciplinas, entre elas e a formação profissional do aluno, pois está presente em todas as profissões e em todas as áreas da educação.

2.2 O Currículo do Ensino Médio

O Ensino Médio “é pautado por um currículo flexível no qual a determinação dos conteúdos de cada área do conhecimento pode ser organizada conforme o Projeto Pedagógico da escola, apesar de prescrever alguns conteúdos básicos” (MANECHINE, GABINI, CALDEIRA e DINIZ, 2006, p.56). Essa afirmativa do ano de 2006 é validade para os dias atuais.

Tradicionalmente, “o currículo é visto como um conjunto de conhecimentos ou matérias a serem superadas pelos alunos dentro de um ciclo de estudos; ou um programa de atividades planejadas, seqüenciadas e ordenadas metodologicamente, ou ainda um programa de conteúdos e valores para melhorar a sociedade” (ASSIS e NETA, 2015, p. 4).

Atualmente, há teóricos que defendem a conceituação de currículo como quase todos os temas educacionais, as decisões sobre currículo envolvem diferentes concepções de mundo, de sociedade e, principalmente, diferentes teorias sobre o que é o conhecimento. Como define a DCEM - Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – RESOLUÇÃO Nº 2/2012, p.4. e na Resolução nº 3/2018, o currículo é conceituado como

a proposta de ação educativa constituída pela seleção de conhecimentos construídos pela sociedade, expressando-se por práticas escolares que se desdobram em torno de conhecimentos relevantes e pertinentes, permeadas pelas relações sociais, articulando vivências e saberes dos estudantes e contribuindo para o desenvolvimento de suas identidades e condições cognitivas e sócio-afetivas (BRASIL, 2018, p.4).

A aprendizagem da Matemática é uma das dimensões do currículo do Ensino Médio e contribui para o desenvolvimento de competências e habilidades que forma a identidade individual e coletiva dos estudantes.

A Resolução nº 3 de novembro de 2018, que estabelece Novas Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio afirma no Artigo 11 e seus parágrafos primeiro e quinto que

Art. 11. A formação geral básica é composta por competências e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e articuladas como um todo indissociável, enriquecidas pelo contexto histórico, econômico, social, ambiental, cultural local, do mundo do trabalho e da prática social, e deverá ser organizada por áreas de conhecimento: I - linguagens e suas tecnologias; II - matemática e suas tecnologias; III - ciências da natureza e suas tecnologias; IV - ciências humanas e sociais aplicadas.

Parágrafo primeiro – A organização por áreas do conhecimento implica o fortalecimento das relações entre os saberes e a sua contextualização para apreensão e intervenção na realidade, requerendo planejamento e execução conjugados e cooperativos dos seus professores

Parágrafo quinto – Os estudos e práticas (...) devem ser tratados de forma contextualizada e interdisciplinar, podendo ser desenvolvidos por projetos, oficinas, laboratórios, dentre outras estratégias de ensino-aprendizagem que rompam com o trabalho isolado apenas em disciplinas (BRASIL, 2018, p. 5-6).

2.2.1 Os Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio - PCNEM, esse nível de ensino deve oferecer, de forma articulada, uma educação equilibrada com funções equivalentes para todos estudantes:

- A formação da pessoa humana de maneira a desenvolver valores e competências necessárias à integração de seu projeto individual ao projeto da sociedade em que se situa;
- O aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

- A preparação e orientação básica para a sua integração ao mundo do trabalho, com competências que garantam o aprimoramento profissional e permitam acompanhar as mudanças que caracterizam a produção no nosso tempo;
- O desenvolvimento de competências para continuar aprendendo, de forma autônoma e crítica, em níveis mais complexos de estudos.

Nesse sentido, a aprendizagem de todos os conteúdos e, especificamente, os matemáticos tornam-se direito de aprendizagem dos estudantes.

Especificamente, na área II – Ciências, Matemática e suas tecnologias, os PCNEM (2000) reafirmam os estudos nessa área devem levar em conta que a Matemática é

uma linguagem que busca dar conta de aspectos do real e que é instrumento formal de expressão e comunicação para diversas ciências. (...) E, ainda, cabe compreender os princípios científicos presentes nas tecnologias, associá-las aos problemas que se propõe solucionar e resolver os problemas de forma **contextualizada**, aplicando aqueles princípios científicos a situações reais ou simuladas. Enfim, a aprendizagem na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias indica a compreensão e a utilização dos conhecimentos científicos, para explicar o funcionamento do mundo, bem como planejar, executar e avaliar as ações de intervenção na realidade (BRASIL, 2000, p. 20).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio apontam a contextualização como forma de organização curricular capaz de articular teoria e prática, a partir de problemas matemáticos nos quais os conhecimentos científicos são aplicados à situações reais de vida ou simuladas. Na próxima seção aprofundaremos um pouco a temática.

2.2.1.1 Contextualização do processo de ensino e aprendizagem de Matemática

O ensino contextualizado é uma prática educativa planejada e aplicada por um professor com o objetivo de proporcionar a seus alunos uma aprendizagem relevante e significativa de um determinado conteúdo (LIMA, 2018). A contextualização como princípio para o ensino de Matemática no Ensino Médio tende a propiciar maiores

oportunidades de aprendizagem dos conteúdos matemáticos e de preparação dos estudantes para participarem efetivamente na sociedade.

A contextualização contribui com os objetivos de formar sujeitos autônomos e cidadãos produtivos. Nesse sentido, é necessário que a escola represente mais do que um espaço de transmissão de informações. A instituição escolar torna-se um local onde se aprende a construir e reconstruir conhecimentos. Logo, remete-nos a Micotti (1999) quando salienta que:

A aplicação dos aprendizados em contextos diferentes daqueles em que foram adquiridos exige muito mais que a simples decoração ou a solução mecânica de exercícios: domínio de conceitos, flexibilidade de raciocínio, capacidade de análise e abstração. Essas capacidades são necessárias em todas as áreas de estudo, mas a falta delas, em Matemática, chama a atenção (MICOTTI, 1999, p.154).

Os PCNEM (2000) defendem que o tratamento contextualizado do conhecimento é o recurso que a escola tem para estimular o estudante na construção do saber matemático. Se bem trabalhado permite que, ao longo da transposição didática, o conteúdo do ensino provoque aprendizagens significativas que possam mobilizar o aluno estabelecer entre ele e o objeto do conhecimento uma relação de reciprocidade. A contextualização evoca por isso áreas, âmbitos ou dimensões presentes na vida pessoal, social e cultural, e mobiliza competências cognitivas já adquiridas.

As dimensões de vida ou contextos valorizados explicitamente pela LDB são o trabalho e a cidadania. As competências estão indicadas quando a lei prevê um ensino que facilite a ponte entre a teoria e a prática, buscando a formação de sujeitos capazes de, frente a situações problemas, entrar em atividade para resolvê-las, de forma criativa.

Conforme os PCNEM o trabalho

é o contexto mais importante da experiência curricular no Ensino Médio, de acordo com as diretrizes traçadas pela LDB em seus Artigos 35 e 36. O significado desse destaque deve ser devidamente considerado: na medida em que o Ensino Médio é parte integrante da Educação Básica e que **o trabalho é princípio organizador do currículo**, muda inteiramente a noção tradicional de educação geral acadêmica ou, melhor dito, academicista. O trabalho já não é mais limitado ao ensino profissionalizante. Muito ao contrário, a lei reconhece que, nas sociedades contemporâneas, todos, independentemente de sua origem ou destino socioprofissional, devem ser educados na perspectiva do trabalho enquanto uma das principais atividades humanas, enquanto campo de preparação para escolhas profissionais futuras, enquanto espaço de exercício de cidadania, enquanto processo de produção de bens, serviços e conhecimentos com as tarefas laborais que lhes são próprias (BRASIL, 2000, p.79).

A riqueza do contexto do trabalho para dar significado às aprendizagens é incomensurável. A experiência dos estudantes com experiências laborais ou análise das potencialidades futuras. O mundo do trabalho permite abordar as diversas áreas do conhecimento, propiciando conhecimentos e competências necessários à continuidade dos “estudos acadêmicos e aproveitáveis em programas de preparação profissional seqüenciais ou concomitantes com o Ensino Médio” (BRASIL, 2000, p. 80).

O contexto do trabalho é importante para a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos. A tecnologia por natureza é conhecimento aplicado e só podem ser entendidas de forma significativa se contextualizadas no trabalho. A esse respeito é significativo o fato de que

as estratégias de aprendizagem contextualizada ou “situada”, como é designada na literatura de língua inglesa, tenham nascido nos programas de preparação profissional, dos quais se transferiram depois para as salas de aula tradicionais. Suas características indicam que a contextualização do conteúdo de ensino é o que efetivamente ocorre no ensino profissional de boa qualidade: Na aprendizagem situada, os alunos aprendem o conteúdo por meio de atividades, em lugar de adquirirem informação em unidades específicas organizadas pelos instrutores. O conteúdo é inerente ao processo de fazer uma tarefa e não se apresenta separado do barulho, da confusão e das interações humanas que prevalecem nos ambientes reais de trabalho (BRASIL, 2000, p. 80).

A contextualização é uma aprendizagem em situação na qual os conteúdos são aprendidos por meio de atividades. O conteúdo é inerente ao processo de se fazer uma tarefa em ambientes reais de trabalho.

Outra dimensão indicada no PCNEM como importante na contextualização do currículo é a cidadania que será abordada na próxima seção.

Exercício de cidadania é testemunho que se inicia na convivência cotidiana e deve contaminar toda a organização curricular. As práticas sociais e políticas e as práticas culturais e de comunicação são parte integrante do exercício cidadão, mas a vida pessoal, o cotidiano e a convivência e as questões ligadas ao meio ambiente, corpo e saúde também (BRASIL, 2000, p. 81).

A cidadania pode ser trabalhada em várias áreas do conhecimento. Por exemplo, realizar projetos sobre questões-problemas da comunidade em que a escola se insere, por exemplo, “tratamento da água ou do lixo da escola ou a participação numa campanha de vacinação, ou a compreensão de por que as construções despencam quando os materiais utilizados não têm a resistência devida. E de quais são os aspectos técnicos, políticos e éticos envolvidos no trabalho da construção civil” (PCNEM, 2000, p. 81-82).

O contexto que é mais próximo do aluno e mais facilmente explorável para dar significado aos conteúdos da aprendizagem é o da vida pessoal, cotidiano e convivência. (...) O cotidiano e as relações estabelecidas com o ambiente físico e social devem permitir dar significado a qualquer conteúdo curricular, fazendo a ponte entre o que se aprende na escola e o que se faz, vive e observa no dia-a-dia. Aprender sobre a sociedade, o indivíduo e a cultura e não compreender ou reconhecer as relações existentes entre adultos e jovens na própria família é perder a oportunidade de descobrir que as ciências também contribuem para a convivência e a troca afetiva. O respeito ao outro e ao público, essencial à cidadania, também se inicia nas relações de convivência cotidiana, na família, na escola, no grupo de amigos (BRASIL, 2000, p. 82).

Os exemplos permitem “generalizar a contextualização como recurso para tornar a aprendizagem significativa ao associá-la com experiências da vida cotidiana ou com os conhecimentos adquiridos espontaneamente” (BRASIL, 2000, p. 82). Esse aspecto não exclui a necessidade de se considerar a aprendizagem escolar em seu caráter sistemático, consciente, deliberado e abstrato.

2.2.1.2 Cotidiano no processo de ensino e aprendizagem de Matemática no Ensino Médio

Cotidiano significa aquilo que é habitual ao ser humano, ou seja, está presente na vivência do dia-a-dia. Que ocorre todo(s) o(s) dia(s); particular do dia a dia; diário. (Dicionário Aurélio online). O cotidiano se refere às experiências vividas pelos educandos nos mais diferentes contextos de vida, à sua cultura familiar e comunitária.

A Matemática está presente no cotidiano, nas várias situações que o estudante vivencia e nos problemas diários que resolve. Argumenta-se que a utilização de situações cotidianas para o ensino de Matemática é de grande importância, pois, ao trazer esse cotidiano para a sala de aula os alunos aprendem com uma visão voltada para sua realidade. Nesse sentido, podemos afirmar que o ser humano busca cada vez mais, até por uma questão de necessidade, diminuir a distância entre a realidade e o conhecimento matemático.

D’Ambrósio (2001) enfatiza a importância de se considerar o cotidiano dos alunos no processo de aquisição do conhecimento matemático, pois:

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura (D’AMBROSIO, 2001, p. 110).

O cotidiano também ganha destaque no PCNEM (2000) para justificar a divisão em área e a relação com as vivências do educando:

A reforma curricular do Ensino Médio estabelece a divisão do conhecimento escolar em áreas, uma vez que entende os conhecimentos cada vez mais imbricados aos conhecedores, seja no campo técnico-científico, seja no âmbito do **cotidiano** da vida social (BRASIL, 2000, p.18, grifo nosso).

Com relação à probabilidade, a principal finalidade é a de que o aluno compreenda que grande parte dos **acontecimentos do cotidiano** são de natureza aleatória e é possível identificar prováveis resultados desses acontecimentos (BRASIL, 2000, p.40, grifo nosso).

Para fazer a ponte entre teoria e prática, de modo a entender como a prática (processo produtivo) está ancorada na teoria (fundamentos científico-tecnológicos), é preciso que a escola seja uma experiência permanente de estabelecer relações entre o aprendido e o observado, seja espontaneamente, no **cotidiano em geral**, seja sistematicamente, no contexto específico de um trabalho e suas tarefas laborais (BRASIL, 2000, p.73, grifo nosso).

Vale ressaltar que a Matemática está presente em nosso cotidiano, ela está presente das mais diversas maneiras, seja na economia, na tecnologia, na natureza, no comércio ou mesmo nas atividades mais simples do cotidiano. Os Parâmetros Curriculares Nacionais indicam o cotidiano como uma forma de contextualização dos conteúdos a serem aprendidos “As práticas sociais e políticas e as práticas culturais e de comunicação são parte integrante do exercício cidadão, mas a vida pessoal, o cotidiano e a convivência” (BRASIL, 2000, p. 80) são temas possíveis para a formação cidadã no contexto de vida próximo.

O contexto que é mais próximo do aluno e mais facilmente explorável para dar significado aos conteúdos da aprendizagem é o da vida pessoal, **cotidiano** e convivência. O aluno vive num mundo de fatos regidos pelas leis naturais e está imerso num universo de relações sociais. Está exposto a informações cada vez mais acessíveis e rodeado por bens cada vez mais diversificados, produzidos com materiais sempre novos. Está exposto também a vários tipos de comunicação pessoal e de massa (BRASIL, 2000, p.73).

Nas orientações didáticas dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (2000) se indica o cotidiano como forma de contextualizar o ensino e favorecer a aprendizagem significativa do aluno a partir de temática que fazem sentido no seu cotidiano. Além das orientações metodológicas os objetivos/direitos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnológicas são descritas considerando-se o cotidiano do estudante. Vejamos.

analisar qualitativamente dados quantitativos, representados gráfica ou algebricamente, relacionados a contextos sócio-econômicos, científicos ou **cotidianos**; • aplicar as tecnologias associadas às Ciências Naturais na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida; • compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas, e aplicá-las a situações diversas no contexto das ciências, da tecnologia e das atividades cotidianas (BRASIL, 2000, p. 73, grifo nosso).

As orientações pedagógicas dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio visam relacionar a teoria estudada com situações de vida cotidiana de forma ao promover aprendizagem significativa e a constituição de habilidades e competências no educando.

3 – A METODOLOGIA DE PESQUISA E OS RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO

3.1 METODOLOGIA

Neste item são apresentados os instrumentos bem como os procedimentos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa.

3.1.1 Procedimentos Metodológicos

Esta pesquisa é de abordagem qualitativa. Trata-se de pesquisa bibliográfica sobre contextualização e cotidiano no ensino e aprendizagem de Matemática no Ensino Médio. A pesquisa qualitativa preocupa-se com a compreensão da realidade para apreender os fatos e os fenômenos, não somente registrá-los ou descrevê-los. Ela responde a questões muito particulares, estudando um nível de realidade que não pode ser quantificado. Para Creswell (2007, pag.184 e 188) a abordagem qualitativa “se baseia em dados de texto e imagem, tem passos únicos na análise de dados e usa estratégias diversas de investigação”.

Para a realização deste trabalho desenvolvemos uma pesquisa bibliográfica, um procedimento para obter dados dos estudos já realizados sobre temática que nos interessa. A pesquisa bibliográfica procura explicar e discutir temas com base em referências teóricas publicadas em livros, revistas, periódicos e outros (MARTINS, 2001).

A coleta de dados ocorreu por meio do estabelecimento de critérios para seleção de trabalhos publicados no idioma português nas bases de dados SCIELO (Scientific Electronic Library Online), ANPED – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação e ENEM – Encontro Nacional de Ensino de Matemática devido à confiabilidade desses sites nos meios acadêmicos.

Acessamos os referidos sites para realizar a seleção dos artigos que comporiam este trabalho. Nestes sites delimitamos a seleção de artigos por meio da busca em relação aos seguintes descritores: “contextualização”, “cotidiano” e “matemática no ensino médio”.

Nas publicações disponíveis no período entre 2012 a 2018 foram identificados vinte e três artigos; estes que serviram de objeto de análise em um primeiro momento,

passando-se a leitura de seus títulos e resumos. Realizada a leitura dos títulos e resumos, oito trabalhos foram selecionados para serem lidos na íntegra. Ao finalizar a leitura dos artigos na íntegra, quatro foram definidos como fonte de dados desta pesquisa por atenderem aos três descritores.

No Quadro abaixo, apresentamos os quatro artigos que compõem a amostra deste trabalho.

Quadro 1 – Títulos e autores selecionados como amostra do estudo.

| BASE DE DADOS 2012-2018 | AUTORES | TÍTULO |
|----------------------------|--|--|
| SCIELO | SANTOS. F. P; NUNES. C. M. F; VIANA. M. V. V. (2017) | A Busca de um Currículo Interdisciplinar e Contextualizado para Ensino Técnico Integrado ao Médio |
| SCIELO | COSTA. J. C. O. (2010) | As Noções de: Competência, contextualização e interdisciplinaridade nas Reformas Curriculares do Ensino Médio dos anos 1990 no Brasil. |
| ANPED | CRUZ. J. Z. S; SZYMANSKI. M. L. S. (2013) | Ensino da Matemática nas Escolas do Campo de Cascavel-PR: Articulação entre Matemática e Cotidiano Discente |
| ENEM | REIS. A. Q. M; NEHRING. C. M. (2017) | A contextualização no ensino de matemática: concepções e práticas |

Fonte: construída pela autora.

A análise dos artigos foi feita buscando analisar o referencial teórico utilizado na definição dos conceitos (quais foram os teóricos mais citados); e, caso os artigos resultem de pesquisa de campo, situaremos os sujeitos, os tipos de pesquisa realizada (qualitativa ou quantitativa), local, metodologia e principais resultados.

Em seguida, foi realizada a análise dos conteúdos dos artigos em relação a: a) O ensino da Matemática no Ensino Médio. b) contextualização (conceito, princípios, argumentações da importância no currículo do Ensino Médio, indicativos de trabalhos desenvolvidos, caso houver); c) cotidiano (conceito, princípios, argumentações da importância no currículo do Ensino Médio, indicativos de trabalhos desenvolvidos, caso houver). Aproximações (convergências) entre os conceitos de cotidiano e contextualização.

A análise de dados está fundamentada na análise de conteúdo, “o ponto de partida da análise de conteúdos é a mensagem, seja ela verbal (oral ou escrita), gestual, silenciosa, figurativa, documental ou diretamente provocada” (FRANCO, 2018, p.12).

A partir dessa análise buscou-se identificar possíveis aproximações e divergências no tratamento da temática, tendo presente nosso objetivo de pesquisa.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta sessão faremos a análise dos artigos selecionados como amostragem. Iniciaremos caracterizando as pesquisas das quais resultaram os artigos.

Quadro 2 – Caracterização das pesquisas

| AUTORES | TÍTULO | TIPO DE PESQUISA | SUJEITOS PESQUISADOS | INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS |
|---|--|------------------|---------------------------|---|
| SANTOS. F. P; NUNES. C. M. F; VIANA. M. V. V. (2017) | A Busca de um Currículo Interdisciplinar e Contextualizado para Ensino Técnico Integrado ao Médio | Qualitativa | Professores e Alunos | Professores (entrevistas) Alunos (questionários) |
| COSTA. J. C. O. (2010) | As Noções de: Competência, contextualização e interdisciplinaridade nas Reformas Curriculares do Ensino Médio dos anos 1990 no Brasil. | Qualitativa | ----- | Pesquisa documental |
| CRUZ. J. Z. S; SZYMANSKI. M. L. S. (2013) | Ensino da Matemática nas Escolas do Campo de Cascavel-PR: Articulação entre Matemática e Cotidiano Discente | Qualitativa | Professores De Matemática | Entrevistas |
| REIS. A. Q. M; NEHRING. C. M. (2017) | A contextualização no ensino de matemática: concepções e práticas | Qualitativa | ----- | Pesquisa documental |

Fonte: construída pela autora.

Podemos perceber que os quatro artigos resultam de pesquisa qualitativa. Verificamos que um teve como sujeitos de pesquisa professores e alunos; outro, teve como sujeito da pesquisa somente os professores; outros dois foram resultado de pesquisa bibliográfica. Verifica-se que, dentre esses, dois realizaram entrevistas; um, entrevistas e questionários e, dois, análise documental. Realizada essa caracterização das pesquisas das quais os artigos resultam, passaremos a análise dos artigos.

O artigo intitulado “A Busca de um Currículo Interdisciplinar e Contextualizado para Ensino Técnico Integrado ao Médio” resulta de uma pesquisa de campo realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, em um campus localizado na zona rural do perímetro irrigado do Distrito de Ceraíma, dentro do município de Guanambi localizado no estado da Bahia. O curso estudado foi o Técnico

em Agropecuária. Durante a pesquisa houve a análise da integração da disciplina Matemática com as demais disciplinas técnicas, como Topografia, Desenho Técnico, Mecânica entre outras, e o uso de cálculos matemáticos utilizados nessas disciplinas, tais como Regra de Três, Equações do Primeiro Grau, Operações com Funções e outros. A leitura do artigo mostrou que no curso Técnico de Agropecuária há uma grande utilização de conteúdos matemáticos nas disciplinas de Agricultura II, Irrigação e Drenagem, Agricultura III e Topografia. Assim, percebe-se que todas as disciplinas envolvem cálculos matemáticos e o uso de raciocínio lógico para que se chegue ao objetivo principal, que é a compreensão e entendimento dos conteúdos das Disciplinas Técnicas.

O artigo intitulado “As Noções de: Competência, contextualização e interdisciplinaridade nas Reformas Curriculares do Ensino Médio dos anos 1990 no Brasil” resulta de pesquisa sobre as noções de competência, contextualização e interdisciplinaridade na reformas educacionais do Ensino Médio do período de 1995-2002. A pesquisa foi realizada para a obtenção de dados qualitativos relativos à formulação e cumprimento de políticas educacionais vigentes. Diante a análise documental, o autor concluiu que perante a vagueza da definição do que são as competências, interdisciplinaridade e contextualização. Nesse sentido, o autor destacou que a indefinição clara dos termos nos documentos oficiais analisados revelaram que as escolhas em educação não são neutras. A precisão ou não dos conceitos expressam as características e os interesses dos grupos e das forças sociais que os elaboram. Ou seja, o jogo de forças que emergem das lutas entre movimentos sociais e o instituído oficialmente se revelam nas diferentes conceitualizações desses termos nos documentos oficiais.

O artigo intitulado o “Ensino da Matemática nas Escolas do Campo de Cascavel-PR: Articulação entre Matemática e Cotidiano Discente” também resulta de uma pesquisa de campo realizada no Estado do Paraná, nas Escolas Estaduais do campo do Município de Cascavel, sobre a utilização da contextualização e do cotidiano no ensino da Matemática. O resultado final da pesquisa revelou que a articulação da contextualização e o cotidiano ocorrem em 69% das salas de aula observadas. Essas aulas contem elementos do que se entende como contextualização e articulam o ensino da Matemática às questões do cotidiano do aluno. A pesquisa também mostrou o pouco conhecimento dos docentes em relação às Diretrizes da Educação do Campo. Apenas 20% dos professores aproximam sua prática dos objetivos apresentados pela proposta de

articulação das Diretrizes da Educação do Campo, discutindo temas importantes para a formação do aluno e buscando ouvir o seu conhecimento sobre o assunto, seja ele advindo de aprendizagens escolares ou da sua experiência da vida campesina.

Já o artigo intitulado “A contextualização no ensino de matemática: concepções e práticas” resultou de dissertação de mestrado na qual foi realizada pesquisa documental. A contextualização, a partir de sua proposição pelas políticas públicas, é considerada como fundamental para a aprendizagem. Há argumentações de que a contextualização dá sentido ao aprendizado dos conteúdos matemáticos, permitindo ao educando construir conhecimentos significativos. Esta pesquisa se realizou por meio da análise de documentos oficiais e de livros didáticos e avaliações confrontando com as concepções e práticas desenvolvidas por professores e pesquisadores da educação Matemática.

As análises tiveram como resultado um distanciamento entre o que é compreendido epistemologicamente e a prática em sala de aula, demonstrando fragilidade de entendimentos sobre o que é contextualização, pois os autores tratam o termo contextualização e cotidiano como sinônimos, pelo fato da idéia da contextualização é aplicada a fatos do dia a dia. O contexto social contribui para o enriquecimento das aulas tanto nos aspectos científicos e dinâmicos, sendo que a junção da contextualização e cotidiano no Ensino Médio viabiliza a compreensão dos alunos, o que tem limitado o ensino à resolução de problemas e aplicação.

4.1 O Ensino de Matemática no Nível Médio

A análise do referencial teórico utilizado na amostra de artigos selecionados para este estudo nos mostrou que o Ensino da Matemática no Nível Médio procura desenvolver nos estudantes várias capacidades básicas. Entre essas capacidades básicas estão: comunicar-se em várias linguagens, investigar, interpretar, resolver e elaborar situações problemas, realizar tomadas de decisões, estabelecerem estratégias e procedimentos, adquirir e aperfeiçoar conhecimentos, buscar valores sociais e pessoais, desenvolver trabalhos de forma solidária e cooperativa e sempre ter a consciência de estar aprendendo.

Lima (2011) destaca:

A Matemática está inserida em todas as atividades humanas e deve ser compreendida como parte da vida do estudante. Seu aprendizado é primordial para um cabedal de conhecimentos, desenvolvendo o raciocínio lógico, despertando habilidades e competências no aluno de hoje, que o ajudarão a ser um grande profissional no futuro (LIMA, 2011, p. 82).

Prosseguindo a análise do referencial teórico utilizado nos artigos, este nos mostrou que a Matemática do Ensino Médio possui duas situações importantes: uma formativa, que auxiliará na organização do pensamento, no raciocínio lógico; e outra instrumental, capaz de proporcionar aplicações cotidianas, estudo em outras áreas do conhecimento, nas atividades profissionais, nos cursos de formação técnicos profissionalizantes.

Os cursos de Ensino Médio integrado ao Técnico, da rede regular de ensino, são ofertados para viabilizar ao estudante, que ainda não concluiu o Ensino Médio, a obtenção, no mesmo período e instituição, uma formação técnica, que o destine diretamente ao mercado de trabalho (SANTOS, NUNES e VIANA, 2017). E mais, trata-se de cursos técnicos ofertados dentro de um mesmo projeto curricular do curso de Ensino Médio regular com o objetivo de formar pessoas que possam integrar nos níveis superiores de ensino e, caso queiram, atuar como profissionais técnicos (BRASIL, 2007).

Assim, nos artigos que tiveram como objetivo de estudos o Ensino Médio Integrado e Técnico mostraram a importância da contextualização e da relação com a vida cotidiana do estudante como forma de abordagem dos conteúdos matemáticos favorecedoras de aprendizagem significativa dos estudantes. Nas próximas sessões, abordaremos como as categorias contextualização e cotidiano foram abordadas.

4.2 Contextualização no Ensino da Matemática

A análise dos dados apresentados no quadro 3 – Referenciais Teóricos – mostra que os teóricos mais utilizados pelos autores para a definição dos conceitos de contextualização e cotidiano foram: Lopes (2002), D'Ambrosio (2001), Brosseau (1996), Ricardo (2005) e Maioli (2012).

Quadro 03 – Categoria Contextualização

| AUTORES | TÍTULO | CONCEITUALIZAÇÃO DE CONTEXTUALIZAÇÃO |
|---|--|--|
| SANTOS. F. P; NUNES. C. M. F; VIANA. M. V. V. (2017) | A Busca de um Currículo Interdisciplinar e Contextualizado para Ensino Técnico Integrado ao Médio | A contextualização é um dos processos de formação das competências necessárias ao trabalho na sociedade globalizada e à inserção no mundo tecnológico (LOPES, 2002). |
| COSTA. J. C. O. (2010) | As Noções de: Competência, contextualização e interdisciplinaridade nas Reformas Curriculares do Ensino Médio dos anos 1990 no Brasil. | A propósito da contextualização, a relatora Guiomar N. Mello (PCNEM, 2002, p. 96-97) afirma: “se a aprendizagem do sistema reprodutivo não leva a questionar os mitos da feminilidade e da masculinidade, além de não ser significativa, essa aprendizagem em nada colaborou para reorganizar o aprendizado espontaneamente. |
| CRUZ. J. Z. S; SZYMANSKI. M. L. S. (2013) | Ensino da Matemática nas Escolas do Campo de Cascavel-PR: Articulação entre Matemática e Cotidiano Discente | Uma contextualização será adequada e terá promovido uma aprendizagem significativa quando o aluno puder, a partir da sua exploração, produzir novos conhecimentos matemáticos aplicáveis a outras situações (BROUSSEAU, 1996). |
| REIS. A. Q. M; NEHRING. C. M. (2017) | A contextualização no ensino de matemática: concepções e práticas | A contextualização é uma sugestão metodológica ao ensino da matemática, com o propósito de articular esta ciência com outras áreas e práticas sociais na busca de significado aos conteúdos (SANTOS, 2011). |

Fonte: construída pela autora.

Lopes (2002) afirma que a “contextualização é um dos processos de formação das competências necessárias ao trabalho na sociedade globalizada e à inserção no mundo tecnológico” (p.395), sendo este é um dos fundamentos de como deve ser ofertado no Ensino Médio, sem inviabilizar a aprendizagem da Matemática por ela mesma, de forma a não perder o objetivo formativo específico da disciplina.

D’Ambrosio (2001) reforça que:

contextualização é essencial para qualquer programa de populações nativas e marginais, mas não menos necessária para as populações dos setores dominantes se quisermos atingir uma sociedade com equidade e justiça social (p. 114-115).

A idéia de contextualização entrou em pauta com a reforma do Ensino Médio, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB nº 9.394/96). A contextualização deve ser entendida, não como uma forma de exemplificação ou ilustração, mas levar em consideração o conhecimento já adquirido pelo aluno, que ao utilizar seus conhecimentos possam solucionar ou minimizar situações encontradas no dia a dia.

Brousseau (1996) afirma que uma contextualização será adequada e terá promovido uma aprendizagem significativa quando o aluno puder, a partir da sua exploração, produzir novos conhecimentos matemáticos aplicáveis a outras situações.

Já Ricardo (2005) discutiu em sua tese a concepção de contextualização e concluiu que essas concepções podem assumir diferentes formas entre os docentes, algumas inclusive equivocadas ou simplificadas. Para este autor

[...] a contextualização não se resume em partir do senso comum, ou do cotidiano imediato do aluno, e chegar ao saber científico. Esse caminho não ocorre sem rupturas. O ponto de partida é a crítica ao senso comum, a fim de proporcionar um distanciamento crítico deste pelo aluno e oferecer-lhe alternativas que o levem a sentir a necessidade de buscar novos conhecimentos (RICARDO, 2005, p. 218).

O ato de contextualizar requer a intervenção do aluno durante todo o processo de aprendizagem, pois a contextualização auxilia os alunos na construção de conhecimentos e saberes, de maneira que ajuda o aluno a desenvolver certas habilidades, por exemplo, saber ler, interpretar e utilizar as diferentes representações matemáticas. Sendo que essa é a principal dinâmica da contextualização, onde:

[...] dinâmica de contextualização/descontextualização que o aluno constrói conhecimento com significado, nisso se identificando com as situações que lhe são apresentadas, seja em seu contexto escolar, seja no exercício de sua plena cidadania. A contextualização não pode ser feita de maneira ingênua, visto que ela será fundamental para as aprendizagens a serem realizadas (BRASIL, 2006, p. 83).

A análise da amostra – quatro artigos sobre contextualização e cotidiano no ensino da Matemática no Ensino Médio – apontou questões importantes. Percebeu-se em todos os quatro artigos busca de inovação no ensino da Matemática. Em todos eles, a contextualização é vista e utilizada para facilitar o ensino e entendimento dos alunos e o uso do cotidiano dos alunos para melhor resolução das questões matemáticas.

4.3 Cotidiano no Ensino da Matemática

Ao relacionar os conteúdos matemáticos ao cotidiano de vida dos estudantes, acredita-se facilitar a aprendizagem, tornando-a mais significativa, provocando maior entendimento e conhecimento do aluno acerca da matéria estudada. Muito se fala que

um dos motivos da evasão escolar é a falta de relação existente entre os conteúdos e as situações cotidianas, pois dessa forma o aluno se torna desmotivado, não tendo interesse em estudar algo que não possui aplicação real ou algo muito abstrato. Devem-se buscar princípios de ensino e metodologias educacionais capazes de criar elos entre a Matemática escolar e o meio em que os jovens vivem.

[...] a interação de novas informações com conhecimentos prévios do aluno desempenha papel fundamental para uma aprendizagem significativa [...] tornando-as mais prazerosas (PEREIRA, 2012, p. 8).

Tendo em vista essas indicações para o ensino da Matemática, buscamos conhecer como a categoria “cotidiano” é apresentada ou não nos artigos selecionados para este estudo.

Quadro 04 – Categoria Cotidiano

| AUTORES | TÍTULO | CONCEITUALIZAÇÃO DE COTIDIANO |
|---|--|---|
| SANTOS. F. P; NUNES. C. M. F; VIANA. M. V. V. (2017) | A Busca de um Currículo Interdisciplinar e Contextualizado para Ensino Técnico Integrado ao Médio | ----- |
| COSTA. J. C. O. (2010) | As Noções de: Competência, contextualização e interdisciplinaridade nas Reformas Curriculares do Ensino Médio dos anos 1990 no Brasil. | A legitimação da contextualização tem como consequência a substituição do conceito de cotidiano e da valorização dos saberes (LOPES, 2002a). |
| CRUZ. J. Z. S; SZYMANSKI. M. L. S. (2013) | Ensino da Matemática nas Escolas do Campo de Cascavel-PR: Articulação entre Matemática e Cotidiano Discente | [...] produção de conhecimentos em relações que se dão entre o mundo da ciência e o mundo da vida cotidiana (PARANÁ, 2006, p. 29) |
| REIS. A. Q. M; NEHRING. C. M. (2017) | A contextualização no ensino de matemática: concepções e práticas | [...] poderiam contribuir na formação de um cidadão crítico, a partir de uma metodologia contextualizada ao cotidiano do aluno e que utiliza o diálogo e a pesquisa (ALTENHOFEN, 2008, p. 7). |

Fonte: construída pela autora.

Diante do que foi analisado nos artigos sobre cotidiano, defendemos que é necessário que o profissional da educação ao planejar suas aulas e no desenvolvimento

delas, busque a experiência adquirida pelo estudante. O que se ensina na escola deve despertar no estudante novos meios de solucionar problemas do da sua vida cotidiana, compreender fatos, organizar e planejar soluções de questões de sua vivência.

Assim, a formação do professor de Matemática deve propiciar conhecimentos necessários que o possibilitem perceber os conhecimentos matemáticos utilizados nas experiências diárias no contexto de vida dos estudantes. Com a modernização e os processos de informatização as novas formas de ensino têm exigido do licenciado a reformulação de sua visão acadêmica, no intuito de aproveitar os contextos matemáticos, identificando e avaliando as estratégias criadas por parte dos alunos na busca por resultados e soluções.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (2000) citam algumas alternativas e possibilidade para que o professor possa usar uma linguagem cotidiana em sala de aula e se destacam:

- Rever objetivos, conteúdos, formas de encaminhamento das atividades, expectativas de aprendizagem e maneiras de avaliar;
- Refletir sobre a prática pedagógica, tendo em vista uma coerência com os objetivos propostos;
- Preparar um planejamento que possa de fato orientar o trabalho em sala de aula;
- Discutir com a equipe de trabalho as razões que levam os alunos a terem maior e menor participação nas atividades escolares;
- Subsidiar as discussões de temas educacionais com os pais e responsáveis.

Dessa forma, relacionar a Matemática com o cotidiano é uma forma de aproximar o conhecimento científico dos alunos, retirando o estudante daquela impressão de que nunca irá usar em seu cotidiano aquelas fórmulas, propriedades estudadas na Matemática. O ensino de Matemática interagindo com o cotidiano dos alunos produz sentido e motivação para que a estudante compreenda essa ciência.

Segundo o PCNEM,

O ensino deve ser relacionado com a prática ou experiência do aluno; concretizações dos conteúdos curriculares em requer situações familiares; a aplicação às situações da vida cotidiana permite seu entendimento, crítica e revisão (BRASIL, 2002, p.115).

Relacionar conhecimento matemático e o conhecimento cotidiano do aluno na relação pedagógica pode ser a chave para o sucesso de um processo de ensino e aprendizagem significativo e concreto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo sobre ensino da Matemática no Ensino Médio tivemos como objetivo apreender como os teóricos definem contextualização e cotidiano no ensino de Matemática do Ensino Médio e identificar as potencialidades e limitações da contextualização e do cotidiano como princípios didáticos e estratégias metodológicas de efetivação do currículo.

A partir dos estudos realizados defendemos a idéia de que ao usarmos a contextualização vinculada ao cotidiano no ensino da Matemática, busca dar vida ao conteúdo matemático, tornando-o mais atrativo, promovendo maior entendimento deste pelo educando.

A análise dos trabalhos acadêmicos durante a realização deste Trabalho de Conclusão de Curso demonstrou a importância da contextualização que pode ocorrer tendo o trabalho e a cidadania como eixos formadores interdisciplinares. O cotidiano é uma das formas de contextualização no ensino de Matemática, já que esta é uma ciência presente em nosso dia a dia, e seu estudo pode facilitar a nossa vida em diferentes áreas.

Os artigos analisados revelaram que o discurso visto na maioria das escolas é diferente do que se propõem os teóricos da educação Matemática e os documentos oficiais sobre currículo, envolvendo as discussões sobre contextualização e do cotidiano. A interação entre o conhecimento matemático e o cotidiano ou a vivência social dos alunos é considerada imprescindível para o ensino de Matemática. Maioli (2012, p. 21) “entre profissionais da educação, é freqüente a compreensão que associa a contextualização à aplicação e uso de conteúdos matemáticos em situações externas à escola”. Souza (2009) diz que, é difícil contextualizar determinados conteúdos, mas que o professor não deve se acomodar nem oferecer aos alunos apenas aulas tradicionais.

Diante de tal pressuposto, Maioli (2012) afirma que:

A implementação da contextualização como princípio pedagógico passa, necessariamente, pelo trabalho do professor que, precisa ter oportunidades, para incluir em suas práticas, discussões sobre os fundamentos que embasam os currículos que lhes são sugeridos [...] (MAIOLI, 2012, p. 102).

Nesse sentido o professor deve manter um papel de mediador ativo, durante todo o processo de ensino e aprendizagem.

A contextualização e cotidiano no ensino da Matemática nas aulas do Ensino Médio são muito importantes. As iniciativas nesse sentido não podem ter como único interesse motivar o aluno, mobilizá-lo, ou seja, colocá-lo em atividade na resolução de situações cotidianas de sua vida pessoal e social. Nesse processo de ensino e aprendizagem, os professores explorariam matematicamente as questões relacionadas ao cotidiano do estudante, transformando esses conhecimentos em saberes.

Souza (2009) compreende que:

Uma aula contextualizada leva o aluno a interagir com o que está sendo ministrado [...] aprendizagem é associada à preocupação em retirar o aluno da condição de espectador passivo, em produzir uma aprendizagem significativa e em desenvolver o conhecimento espontâneo em direção ao conhecimento abstrato. É preciso fazer os alunos verem a matemática na vida real, [...] ligar a matemática que se estuda nas salas de aula com a matemática do cotidiano (SOUZA, 2009, p. 15).

Porém, levar esse ensino e aprendizagem para a sala de aula é uma tarefa desafiadora, tendo em vista o preconceito que os alunos têm a respeito da Matemática. Essa disciplina é caracterizada como de difícil compreensão e pouca aplicabilidade prática.

Neste trabalho foi apresentado o uso de dois princípios para o trabalho com Matemática que contribuem para o aprendizado: a contextualização e o cotidiano. Para isso, investigou-se qual a importância de cada uma dessas metodologias e a contribuição de cada uma para auxiliar os professores em sala de aula. Contudo, este trabalho não vem equiparar qual metodologia usar em sala de aula nem responder aos questionamentos: Qual seria a melhor? Qual traz melhores resultados? Esse trabalho veio demonstrar a importância de cada uma delas.

Para um aprendizado significativo é preciso trilhar vários caminhos, extrair de cada metodologia o seu melhor para que os alunos compreendam e adquiram conhecimento no qual irão levar para sua vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTENHOFEN, M. E. **Atividades contextualizadas nas aulas de matemática para a formação de um cidadão crítico**. Dissertação de Mestrado, Porto Alegre, Faculdade de Educação. PUCRS. 2008, p. 7.

ASSIS, S. M.; NETA, O. M. M. **Práticas Pedagógicas e currículo no Ensino Médio Integrado a Educação Profissional**. 2015, p. 4.

AUAREK, W. **A superioridade da Matemática Escolar: um estudo das representações deste saber no cotidiano da escola**, Ano de Obtenção: 2001. Orientador: Profa. Dra. Maria Manuela M. S. David.

BRASIL. Resolução CNE/CEB 3/2018. Diário Oficial da União, Brasília, 22 de novembro de 2018, Seção 1, pp. 21-24

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. **Parâmetros curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília: MEC: SEMTEC, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais* (1ª a 4ª série): matemática/Secretaria de Educação. Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997, p.40: Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>>. Acesso em: 9 ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Secretaria de Educação Básica. *Orientações curriculares para o ensino médio*. Brasília: 2006. (volume 2).

BRASIL. Ministério da Educação e Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio**: documento base. Brasília: MEC, 2007.

BRASIL. INEP. Censo Escolar, 2018. <http://portal.inep.gov.br>. Acesso em: 9 ago. 2019.

BROUSSEAU, G. Os diferentes papéis do professor. In. Parra, C; C, Saiz, I. et al. **Didática da Matemática: reflexões pedagógicas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

COSTA, J. C. O – **As noções de: competência, contextualização e interdisciplinaridade nas Reformas Curriculares do Ensino Médio dos anos 1990 na Brasil - X Encontro Nacional de Educação Matemática** Educação Matemática, Cultura e Diversidade Salvador – BA, 7 a 9 de Julho de 2010.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos e misto**. Trad. de Luciana de O. da Rocha. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007, pag. 184-188.

CRUZ, J.Z.S; SZYMANSKI, M.L.S. – **Ensino da matemática na Escolas do Campo de Cascavel-PR: Articulação entre Matemática e Cotidiano discente** - 2013.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 1996, p. 31.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 2001, p. 110-115 (Coleção Perspectiva em Educação Matemática).

DCEM - Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio-RESOLUÇÃO N° 2, 2012, p. 4.

FERNANDES, S.S. **A contextualização no ensino médio de Matemática - Um estudo com alunos e professores do ensino fundamental da rede particular de ensino do Distrito** (2006)

FERNANDES, S.S. **As concepções de alunos e professores sobre a utilização de recursos tecnológicos no ensino da Matemática**. Vila Velha: 2011.

FRANCO, M.L.P.B. **Análise de Conteúdo**. Editora Autores Associados Ltda. 5ª edição. 2018.

LIMA, J. L. **Contextualização e conteúdo das questões de matemática do ENEM e dos vestibulares USP, UNICAMP e UFSCar**. Dissertação de Mestrado, São Carlos. 2011, p. 82.

LIMA, W. A. T. **Contextualização: o sentido e o significado na aprendizagem de matemática**. São Paulo: 2018.

LOPES, C. E. **A educação matemática no Ensino Médio**. ANPED, 34ª Reunião. Trabalho encomendado. GT Matemática. 2011.

LOPES, A. C. O. **Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e a submissão ao mundo produtivo: o caso do conceito de contextualização**. Revista Educação e Sociedade, Campinas, v. 23, n. 80, 2002, p. 386-400.

MAIOLI, M. **A contextualização na matemática do Ensino Médio**. Tese de Doutorado, São Paulo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 2012

MANECHINE, S.R.; GABINI, V.S.; CALDEIRA, A.M.A.C.; DINIZ, R.E.S. - **A INSERÇÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS NO COTIDIANO ESCOLAR** Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, vol. 8, núm. 1, 2006, p. 56.

MARTINS, G.A. & PINTO, R.L. **Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos**. São Paulo: Atlas, 2001.

MICOTTI, M. C. O. **O ensino e as propostas pedagógicas**. Ln: BICUDO, M. A. V. **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

MORAES, R. R. A. **Educação hoje: Reflexos Críticos**. Brasil escola.2009. Disponível em:

<https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/educação/%20educação-hoje.htm>

NERI, M. **O tempo de permanência na escola e as motivações do sem escola**. Rio de Janeiro: FGV, 2009.

NUNES, A. S.; ARDONI, D. S. **O ensino de química nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio do município de Itapetinga-BA**: 2010.

PARÂMETROS Curriculares Nacionais: matemática/Secretaria de Educação. Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF,1997, p. 29.

PARANÁ. Secretaria do Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação do Campo**. Curitiba, 2006, p. 29.

PAULA, S.G. **Desigualdades e desempenho escolar no processo de escolarização da juventude**: uma análise contextual sobre a expansão do Ensino Médio na Região Metropolitana de Belo Horizonte. Belo Horizonte: FAE/UFMG, 2012.

PEREIRA, V.S. S. **Ensino de funções: Uma abordagem contextualizada do tratamento da informação no ensino médio**. Dissertação de Mestrado, Vassouras, Universidade Severino Sombra. 2012, p. 8.

RAMOS, R. R. A. **A contextualização do Ensino nas aulas de Química no 3º ano do Ensino Médio**: experiência com limites e possibilidades baseado na concepção de Paulo Freire: UnUcet.Goiás, 2011.

REIS, A. Q. M.; NEHRING, C. M. - **A contextualização no ensino de matemática: concepções e práticas** - *Educ. Matem. Pesq.*, São Paulo, v.19, n.2, 339-364, 2017.

RICARDO, E. C. **Competências, interdisciplinaridade e contextualização**: dos Parâmetros Curriculares Nacionais a uma compreensão para o ensino das Ciências. Tese de Doutorado em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina. 2005, pg. 218.

SANTOS. D. **O tema transversal meio ambiente na abordagem do bloco das grandezas e medidas**: Contexto ou pretextos nos livros didáticos de matemática? Dissertação de Mestrado, Recife, Universidade Federal de Pernambuco. 2011.

SANTOS, F.P.; NUNES, C.M.F.; VIANA, M.V.V. **A Busca de um Currículo Interdisciplinar e Contextualizado para Ensino Técnico Integrado ao Médio**. *Bolema*, Abr 2017, vol.31, no.57, p.517-536.

SOUZA, J. F. **Construindo uma aprendizagem significativa com história e contextualização da matemática**. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 2009, p. 15.