



FACULDADE DE INHUMAS – FACMAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO EM EDUCAÇÃO

MARCOS GOMES CAMILO

**DIFICULDADES E DEFASAGENS DA MATEMÁTICA BÁSICA NOS
ALUNOS DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE GOIÂNIA**

INHUMAS-GO
2022

MARCOS GOMES CAMILO

**DIFICULDADES E DEFASAGENS DA MATEMÁTICA BÁSICA NOS
ALUNOS DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE GOIÂNIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Educação da Faculdade de Inhumas – FacMais –, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de Pesquisa: Educação, Instituições e Políticas Educacionais.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Máximo da Purificação.

**INHUMAS-GO
2022**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

BIBLIOTECA CORA CORALINA - FacMais

C183d

CAMILO, Marcos Gomes
DIFICULDADES E DEFASAGENS DA MATEMÁTICA BÁSICA
NOS ALUNOS DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE GOIÂNIA. Marcos
Gomes Camilo. – Inhumas: FacMais, 2022.

89 p.: il.

Dissertação (mestrado) - Centro de Educação Superior de Inhumas -
FacMais, Mestrado em Educação, 2022.

“Orientação: Dr. Marcelo Máximo da Purificação.”.

1. Dificuldades e defasagens de aprendizagem; 2. Anos iniciais; 3.
Matemática básica; 4. Educação.. I. Título.

CDU: 37

DIFICULDADES E DEFASAGENS DA MATEMÁTICA BÁSICA NOS ALUNOS DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE GOIÂNIA

Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação,
da Faculdade de Inhumas – PPGE/FACMAIS, aprovada em 10 de agosto
de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 MARCELO MAXIMO PURIFICACAO
Data: 22/08/2022 11:51:30-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação
Presidente da Banca
Faculdade de Inhumas- FacMais

Documento assinado digitalmente
 LUCINEIDE MARIA DE LIMA PESSONI
Data: 22/08/2022 17:44:12-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Profa. Dra. Lucineide Maria de Lima Pessoni
Membro Convidado Interno
Faculdade de Inhumas - FacMais

Documento assinado digitalmente
 FERNANDA TERESA MORO
Data: 24/08/2022 16:35:54-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Profa. Dra. Fernanda Teresa Moro
Membro Convidado Externo
Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI

AGRADECIMENTOS

Um estudo não é realizado somente pelo pesquisador que o desenvolveu. Diferentes indivíduos colaboram com sugestões, informações, recomendações de obras publicadas, críticas positivas e negativas, que encorajam e fortalecem a pesquisa.

Diante disso, agradeço, primeiramente, a Deus, meu porto seguro e ajudador, quem me protegeu e fortaleceu em meio aos desafios que surgiram durante este percurso.

À minha família, que me apoiou e incentivou, além de ser meu suporte todos os dias, compartilhando de minhas angústias nos momentos difíceis, e de meus regozijos nos momentos de felicidade, o que me fortaleceu bastante até aqui.

Aos meus amigos, que abraçaram a ideia do pré-projeto comigo desde o início e me incentivaram a continuar o processo seletivo da FacMais, o que me motivou ainda mais a realizar esta pesquisa, além de me incentivarem constantemente.

Ao meu orientador, professor Dr. Marcelo Máximo Purificação, que acreditou no potencial desta pesquisa e na minha capacidade de desenvolvê-la. Além disso, com todo o seu potencial e experiência, permitiu-me pensar e observar a educação de novas formas, ampliando, assim, o meu conhecimento e contribuindo para o meu profissionalismo.

Estendo meus agradecimentos às professoras Dra. Fernanda Teresa Moro e Dra. Lucineide Maria de Lima Pessoni por suas ricas contribuições para este estudo e seus valiosos conselhos durante o período de qualificação.

Aos demais professores do PPGE da FacMais por compartilharem aprendizados, sabedorias, pesquisas e reflexões. À Coordenação deste programa de mestrado por contribuir com o desenvolvimento científico no estado de Goiás.

A todos, minha gratidão!

A filosofia está escrita neste grande livro (quero dizer, o 'Universo'), que permanece continuamente aberto diante de nossos olhos, mas não pode ser compreendido sem primeiro aprender a compreender a linguagem na qual ela está escrita. Ela está escrita em linguagem matemática e seus caracteres são triângulos, círculos e outras figuras geométricas, sem os quais é impossível entender uma palavra. Sem eles, a pessoa está vagando em um labirinto escuro.

(Galileu Galilei).

CAMILO, Marcos Gomes. **Dificuldades e defasagens da matemática básica nos alunos de uma Escola Municipal de Goiânia**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Inhumas – FACMAIS, 2022.

RESUMO

Esta dissertação traz algumas considerações acerca do ensino da Matemática. Para tanto, faz-se uma breve consideração sobre a história do ensino desse componente curricular no Brasil, a sua importância nos níveis educacionais, bem como as competências e as habilidades apresentadas pela Base Nacional Comum Curricular. Discorre-se, ainda, sobre o perfil do professor de Matemática, os saberes necessários para a prática docente e os desafios encontrados para ensinar esse componente. Além disso, são feitas ponderações sobre as políticas públicas educacionais, relacionando-as com a prática pedagógica e com a formação dos professores. Aborda-se a atuação do Coordenador Pedagógico: sua formação, seu papel enquanto mediador das demandas educacionais e sua relação com os professores; em especial, os de Matemática. Para finalizar, são apresentados os resultados mais críticos das aprendizagens nesse componente e os resultados após o trabalho desenvolvido para intensificar os índices de aprendizagem, obtidos por meio de uma pesquisa censitária, realizada com uma profissional – professora polivalente – que atua nas dificuldades de aprendizagem em Matemática mais acentuadas.

Palavras-chave: Dificuldades e defasagens de aprendizagem. Anos iniciais. Matemática básica. Educação.

CAMILO, Marcos Gomes. **Difficulties and lags in basic mathematics in students of a municipal school in Goiânia.** Dissertation (Master in Education) – Faculty of Inhumas – FACMAIS, 2022.

ABSTRACT

This dissertation brings some considerations about the teaching of mathematics. For this, a brief consideration is made about the history of teaching of this curricular component in Brazil, its importance in the educational levels, as well as the competencies and abilities presented by the Common National Curricular Base. We also discuss the profile of the mathematics teacher, the knowledge needed for teaching practice, and the challenges encountered in teaching this component. In addition, considerations are made about public educational policies, relating them to pedagogical practice and teacher training. The role of the Pedagogical Coordinator is also addressed: his/her formation, his/her role as a mediator of the educational demands and his/her relationship with the teachers, especially those of Mathematics. Finally, the most critical results of learning in this component are presented, as well as the results after the work developed to intensify the learning rates, obtained through a census survey, conducted with a professional - a multipurpose teacher - who works with the most acute learning difficulties in Mathematics.

Keywords: Learning difficulties and delays. Early years. Basic math. Education.

CAMILO, Marcos Gomes. **Dificultades y rezagos en matemática básica en alumnos de una escuela municipal de Goiânia**. Disertación (Maestría en Educación) – Facultad de Inhumas – FACMAIS, 2022.

RESUMEN

Esta disertación aporta algunas consideraciones sobre la enseñanza de las matemáticas. Para ello, se hace una breve consideración sobre la historia de la enseñanza de este componente curricular en Brasil, su importancia en los niveles educativos, así como las competencias y habilidades que presenta la Base Curricular Nacional Común. También se discute sobre el perfil del profesor de matemáticas, los conocimientos necesarios para la práctica docente y los retos encontrados para enseñar este componente. Además, se hacen consideraciones sobre las políticas públicas educativas, relacionándolas con la práctica pedagógica y la formación del profesorado. Se aborda la actuación del Coordinador Pedagógico: su formación, su papel como mediador de las demandas educativas y su relación con los profesores; especialmente con los de Matemáticas. Finalmente, se presentan los resultados más críticos del aprendizaje en este componente, así como los resultados tras el trabajo desarrollado para intensificar los ritmos de aprendizaje, obtenidos a través de una encuesta censal, realizada a un profesional -profesor polivalente- que trabaja en las dificultades de aprendizaje más críticas en Matemáticas.

Palabras clave: Dificultades y retrasos en el aprendizaje. Primeros años. Matemáticas básicas. Educación.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Demonstrativo dos resultados da avaliação dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental Anos Iniciais.....	69
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Matriz de referência com descritores do 5º ano do Ensino Fundamental	
Anos Iniciais.....	67
Quadro 2 – Níveis de desempenho por nota.....	68

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AI	- Ambiente Informatizado
BNCC	- Base Nacional Comum Curricular
CF/1988	- Constituição Federal de 1988
DCNs	- Diretrizes Curriculares Nacionais
IDEB	- Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
LDB	- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LGPD	- Lei Geral de Proteção de Dados
MEC	- Ministério da Educação
MEE	- Métodos Estruturados de Ensino
PCNs	- Parâmetros Curriculares Nacionais
TASHC	- Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural
TCLE	- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
ZDP	- Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
CAPÍTULO 1 – CONSIDERAÇÕES SOBRE A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA.....	16
1.1 A TRADIÇÃO DO ENSINO DA MATEMÁTICA NO BRASIL.....	18
1.2 ENSINO DE MATEMÁTICA: PERFIL DO PROFESSOR.....	24
1.3 O DESAFIO DE ENSINAR MATEMÁTICA.....	29
CAPÍTULO 2 – POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS NO BRASIL.....	35
2.1 POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS: MÉTODOS ESTRUTURADOS DE ENSINO.....	38
2.2 A PRÁTICA PEDAGÓGICA, A BNCC E SUAS IMPLICAÇÕES NO ENSINO DA MATEMÁTICA.....	41
2.3 O DESENVOLVIMENTO CURRICULAR E AS TOMADAS DE DECISÕES NA POLÍTICA DA BNCC.....	47
CAPÍTULO 3 – A FORMAÇÃO DO COORDENADOR PEDAGÓGICO.....	53
3.1 O PAPEL DO COORDENADOR PEDAGÓGICO E A SUA CONSTITUIÇÃO DE FORMAÇÃO.....	54
3.2 O COORDENADOR PEDAGÓGICO E SUAS RELAÇÕES COM OS PROFESSORES.....	58
CAPÍTULO 4 – RESULTADOS OBTIDOS COM A PESQUISA CENSITÁRIA EM RELAÇÃO ÀS DIFICULDADES NA MATEMÁTICA.....	67
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74
REFERÊNCIAS.....	78
APÊNDICE.....	85
PESQUISA CENSITÁRIA.....	85
ANEXO.....	87
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE.....	87

INTRODUÇÃO

Ensinar pressupõe dinâmica. Nesta perspectiva, profissionais da educação precisam estar atentos aos inúmeros desafios, incorporando novas metodologias e/ou descobertas, de modo a contribuir para a construção de uma aprendizagem significativa, tornando o estudante o protagonista do saber.

Neste contexto, o ensino da Matemática tem sido alvo de debates e discussões no meio acadêmico. As dificuldades no processo ensino-aprendizagem desse componente curricular são inúmeras, tanto por parte dos alunos quanto por parte dos professores. Essas dificuldades podem estar relacionadas com o desinteresse dos estudantes pela Matemática e com determinadas práticas pedagógicas. Soma-se a isso a inexistência de projetos que estimulem a aprendizagem, as condições físicas inadequadas e, até mesmo, a falta de suporte familiar (BACICH; MORAN, 2018).

Observa-se que, cada vez mais, os alunos chegam à escola desmotivados e assombrados pelo mito da dificuldade de aprender Matemática, o que é um desafio para o docente. Diante disso, este deve repensar as práticas pedagógicas e empreender novas metodologias, de modo a desmistificar essa ideia, bem como tornar o processo de ensinar e aprender mais significativo e efetivo.

Apesar de todos os recursos tecnológicos disponíveis, vivencia-se, ainda, um estilo tradicional e mecânico de ensino, em que primeiro se expõem os conceitos para, em seguida, aplicar atividades descontextualizadas. Visa-se, com isso, que o estudante fixe o conteúdo, o que, na maioria das vezes, não produz efeito, devido à falta de significado desse conteúdo para ele.

Onuchic e Allevato (2011, p. 83) ressaltam que houve sempre muita dificuldade para ensinar Matemática. Há pesquisas com intuito de tornar esse ensino mais eficiente. No entanto, são necessários mais estudos ligados à Educação Matemática e suas relações com o ensino, a aprendizagem e a avaliação.

O fato é que muitos alunos possuem dificuldades com os conteúdos. Diante disso, as metodologias ativas apresentam-se como um caminho alternativo na implementação de um ensino mais próximo das habilidades a serem desenvolvidas por eles (BRASIL, 2018). Isso porque, o ensino da Matemática pode proporcionar o desenvolvimento de diferentes habilidades cognitivas e contribuir para a construção de uma aprendizagem significativa.

Com base nessas considerações, esta dissertação visa compreender as origens, as causas e as motivações que conduzem grande parte dos alunos a exprimirem impedimentos na aprendizagem da Matemática, de modo a encontrar possíveis esclarecimentos e caminhos, para haver naturalidade no estudo desse componente curricular. Os objetivos específicos são: investigar as causas que contribuem para a não aprendizagem da Matemática, diagnosticando, nos processos de ensino, as falhas que impossibilitam a efetivação da aquisição desse conhecimento; relacionar as políticas públicas educacionais com o ensino e a prática pedagógica; identificar os principais marcadores que levam a resultados inexpressivos e as ações efetivas desenvolvidas por docentes e coordenadores pedagógicos com vistas à melhoria nos processos de ensino.

Buscou-se, assim, identificar as principais dificuldades e defasagens encontradas no ensino da Matemática no 5.º ano Ensino Fundamental de uma escola pública em Goiânia, Goiás.

Como metodologia, foi utilizada a pesquisa bibliográfica. Além disso, procedeu-se ao estudo de um contexto escolar, sendo, portanto, uma pesquisa qualitativa. Visou-se demonstrar a importância do cenário da temática em questão no âmbito científico. Para tanto, empregou-se uma pesquisa censitária, de modo a contextualizar o estudo. Nos resultados da pesquisa, foram utilizados os fundamentos da Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural (TASHC), ou sociointeracionista, de Vygotsky.

Assim, o primeiro capítulo traz uma breve explanação sobre o surgimento do ensino da Matemática, sua importância no ensino, bem como suas particularidades. Busca-se, dessa forma, evidenciar as competências e as habilidades para o desenvolvimento dos saberes necessários à prática docente, e o modo como o desafio de ensinar Matemática vem sendo enxergado.

O segundo capítulo aborda as políticas públicas educacionais e o método estruturado de ensino, mostrando a prática pedagógica e as suas considerações, como a adoção das normativas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o currículo nacional de ensino de Matemática e seus benefícios para as tomadas de decisões perante a formação do professor. Relaciona-se com isso as dificuldades encontradas no processo de ensino da Matemática básica dos anos iniciais.

O terceiro capítulo traz algumas considerações sobre a formação do coordenador pedagógico, a relação entre esse profissional e o professor de

Matemática, o papel do docente na adoção de práticas metodológicas e as principais dificuldades que professores e estudantes encontram durante o processo.

O quarto e último capítulo apresenta os resultados dos descritores de Matemática mais críticos, bem como as intervenções realizadas por professores e pelo coordenador pedagógico, a fim de minimizar as dificuldades de aprendizagem.

Por fim, são tecidas algumas considerações em torno dos resultados encontrados, pondo em evidência as melhorias alcançadas e as não alcançadas após o trabalho desenvolvido com os alunos. As dificuldades encontradas também serão comentadas, pois afetam o resultado da pesquisa censitária.

CAPÍTULO 1 – CONSIDERAÇÕES SOBRE A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

Nas últimas quatro décadas (1980 – 2020), a produção acadêmica referente à Educação Matemática tem se mostrado mais presente no Brasil, sendo possível verificar um crescimento significativo no que diz respeito à qualidade, à quantidade e às diversidades de abordagens que versam sobre os processos de ensino e de aprendizagem em Matemática relacionando-os com outras áreas do conhecimento.

Ressalta-se que a Matemática é de grande relevância na formação escolar. Trata-se de uma ferramenta fundamental, pois a sua utilização pelos indivíduos na sociedade é imprescindível. E isso não é uma exigência contemporânea.

No começo das eras, a matemática era utilizada por todos, mesmo inconscientemente. Foi por meio dela que os primeiros indivíduos se propuseram a contar os dias, a contabilizar a quantidade de animais que possuíam, a calcular pesos e medidas, o que promoveu as descobertas de fórmulas.

A Matemática foi sendo construída conforme o ambiente e a cultura. Os seus ensinamentos ecoaram por meio das anotações de métodos e fórmulas matemáticas experimentais. Estas, atualmente, são utilizadas como base fundamental de ensino, pois a sua estrutura sofreu modificações e aprimoramentos. Portanto, pode-se dizer que ela possui uma evolução histórica baseada nos resultados de práticas que se acumularam durante o processo de desenvolvimento da humanidade.

O objetivo da Matemática enquanto componente curricular é o de facilitar e possibilitar uma articulação direta com o abstrato. Assim, conhecer a História da Matemática facilita a compreensão e a aprendizagem de suas fórmulas e de seus métodos. Com isso, professores e alunos podem compreender os desafios científicos e tecnológicos que foram surgindo no decorrer do tempo.

O ensino da Matemática visa desenvolver a capacidade de articular os fatos presentes na história desse componente curricular, por meio da análise de conceitos, das aplicabilidades, dos métodos e das fórmulas no decorrer do percurso. Neste sentido, o professor necessita que os estudantes compreendam o real valor e o significado de relacionar os conteúdos matemáticos com o dia a dia, despertando neles o interesse pelos conteúdos.

Com base nos estudos realizados por D'Ambrósio (2017), pode-se dizer que a História da Matemática tem fortes implicações no campo educacional, principalmente quando há o reforço de tendências metodológicas para atender às demandas nessa

área. Lopes e Alves (2014) discorrem em defesa de propostas aplicadas em forma de atividades em sala de aula, cujo foco é a história da evolução da Matemática. Por conseguinte, observa-se a utilização dessa história como defesa da metodologia aplicada em sala.

Seguindo esse pensamento, Bonafini (2016) destaca que adotar a metodologia do estudo da História da Matemática possibilita ao professor adquirir uma visão mais ampla e contextualizada sobre esse componente curricular. Desse modo, o docente pode explorar todas as conexões existentes, como também outras do conhecimento que a auxiliam; por exemplo, a Física.

Desse modo, ao realizar a abordagem dos aspectos históricos durante as aulas, o professor poderá adicionar ou relacionar outros conceitos interdisciplinares, de modo a despertar o interesse dos alunos. Ao contextualizar o conteúdo de suas aulas, o docente tende a organizar as abordagens pedagógicas a serem utilizadas no processo de ensino, a fim de resgatar indivíduos que não fazem parte desse processo.

Para D'Ambrósio (2017), é impossível discutir a educação sem ter material qualificado. Dessa forma, um caráter investigatório deve-se fazer presente na geração, na disseminação e na organização dos tópicos ao longo do desenvolvimento histórico. Com base nesse pensamento, pode-se afirmar que a Matemática, por ser uma construção humana, permite compreender a origem das ideias que deram forma à cultura.

Segundo Silva (2015), a Matemática que se apresenta – estruturada e elegante – surgiu graças aos resultados dos mais variados desafios que os matemáticos enfrentaram. Portanto, é fundamental mostrar a evolução e a transformação desse componente aos alunos, para que se sintam motivados e interessados pelos conteúdos matemáticos, e instigados a produzirem matemática.

Tomando como base a História da Matemática, Miguel e Miorim (2011) afirmam que é viável procurar apoio para que se alcance objetivos educacionais com os alunos, de forma que eles percebam:

- (1) a matemática como criação humana;
- (2) as razões pelas quais as pessoas fazem matemática;
- (3) as necessidades práticas, sociais, econômicas e físicas que servem de estímulo ao desenvolvimento das ideias matemáticas;
- (4) as conexões existentes entre matemática e filosofia, matemática e religião;
- (5) a curiosidade estritamente intelectual que pode levar a generalização e extensão de ideias e teorias;
- (6) as percepções que os matemáticos têm do próprio objeto da matemática, as quais mudam e se

desenvolvem ao longo do tempo; (7) a natureza de uma estrutura, de uma axiomatização e de uma prova. (MIGUEL; MIORIM, 2011, p. 53)

A História da Matemática consiste em recurso para viabilizar e facilitar a assimilação de métodos, fórmulas e conteúdos matemáticos. Isso porque, ao resolver os problemas propostos em atividades escolares, o estudante tem sempre uma opção para seguir, podendo aprimorar esse recurso, ampliando sua função na ação pedagógica.

Bonafini (2016, p. 97), enfatiza em suas considerações que a História da Matemática deve ser aplicada na construção e na estruturação das noções básicas de ensino, principalmente no que diz respeito aos seus conceitos básicos, permitindo aos alunos uma participação mais ativa no desenvolvimento do próprio conhecimento.

A educação do componente curricular Matemática tem sua própria identidade, assim como as demais áreas de conhecimento, pois, cada uma possui uma história. Portanto, cabe ao professor participar dos processos de ensino e de aprendizagem, de modo a renovar constantemente as suas práticas (BARROS, 2014, p. 36).

1.1 A TRADIÇÃO DO ENSINO DA MATEMÁTICA NO BRASIL

No contexto escolar, há metodologias aplicadas dentro e fora da sala de aula. O tempo dedicado à prática de ensino nos espaços de aprendizagem cria uma relação de conhecimento entre professor e aluno. Assim, a concepção de prática pedagógica pode ser adjetivada pelo termo dialógica, em que a construção do conhecimento é um processo realizado por ambos os atores, que seguem na direção de uma leitura crítica da realidade a qual pertencem (FREIRE, 1986).

No entanto, diferentemente do que foi apresentado, esse pensamento, conhecido como matemática moderna, concentra sua atenção na matemática formal, repleta de abstrações, o que não valoriza o conhecimento sobre os diferentes contextos culturais e sociais, indo na contramão da BNCC:

[...] na organização das práticas de linguagem (leitura de textos, produção de textos, oralidade e análise linguística/semiótica) por campos de atuação aponta para a importância da contextualização do conhecimento escolar, para a ideia de que essas práticas derivam de situações da vida social e, ao mesmo tempo, precisam ser situadas em contextos significativos para os estudantes. (BRASIL, 2018, p. 84)

A matemática possui uma tradição consolidada por gerações, e cumpre papel fundamental no desenvolvimento da humanidade. Muitos a consideram como uma ciência de difícil compreensão, principalmente no âmbito escolar.

De acordo com Nascimento (2020), a metodologia do ensino ministrado em sala de aula é desprezada pelos alunos, devido à falta de entendimento e interesse, levando ao baixo rendimento escolar. Diante disso, propostas curriculares e pedagógicas foram reformuladas com intuito de mudar esse cenário. Contudo, há resistência por parte da comunidade escolar quanto a essas reformulações.

No ensino tradicional, o trabalho com os conteúdos matemáticos baseia-se na transmissão de conhecimento por parte do professor. Por isso, muitos desses profissionais tendem a resistir às mudanças.

De acordo com Libâneo e Freitas (2018), o ensino classificado como regular ou tradicional trata-se de uma metodologia pedagógica que se destaca por incentivar os alunos a serem educados. Somente assim eles alcançarão os objetivos, mediante esforço próprio. Neste sentido, conteúdos, propostas pedagógicas relações interpessoais não se encontram relacionados com a vivência social do estudante.

É importante ressaltar que a concepção de ensino tradicional põe o professor como o centro do conhecimento. Bonafini (2016, p. 47) explica que, no Brasil, o ensino tradicional é visto como livresco e centrado no educador, pois se trata de preleções, com desenvolvimento teórico em lousa.

Desse modo, o aluno segue em seu processo de aprendizagem de maneira passiva. Os conteúdos ministrados em sala de aula são memorizados e reproduzidos (imitação/repetição), servindo para solucionar algum problema proposto.

Nota-se que a metodologia de ensino utilizada por muitos professores de Matemática remete à ideia de que esse componente curricular não possui conexões com outros componentes ou áreas do conhecimento, transformando-o em algo assustador para os alunos.

Conforme Nascimento (2020), em virtude dessa concepção, a escola possui como uma de suas atribuições a função de proporcionar conhecimento, visando desenvolver habilidades e competências, sem demonstrar indiferença e nem favorecimento.

Sobre a valorização da escola, Libâneo (2001, p. 39) pontua que:

[...] instrumento de apropriação do saber é o melhor serviço que se presta aos interesses populares, já que a própria escola pode contribuir para eliminar a seletividade social e torná-la democrática. Se a escola é parte integrante do todo social, agir dentro dela é também agir no rumo da transformação da sociedade. Se o que define uma pedagogia crítica é a consciência de seus condicionantes histórico-sociais, a função da pedagogia 'dos conteúdos' é dar um passo à frente no papel transformador da escola, mas a partir das condições existentes.

O sistema de ensino é semelhante ao sistema hidráulico, com todos os elementos interligados. O objetivo é o de proporcionar condições que auxiliem os alunos e atendam aos interesses da sociedade, visando garantir a todos uma educação de qualidade e acessível, de modo que os estudantes se apropriem de conteúdos escolares básicos, que façam sentido para a vida deles.

Destaca-se que, na relação conteúdo e ensino, metodologias diferentes, baseadas na interdisciplinaridade, devem ser empregadas. E ainda, é preciso considerar a motivação e os conhecimentos prévios dos alunos, a fim de formar cidadãos críticos. Neste sentido, pode-se afirmar que a Matemática pode facilitar o entendimento da realidade por parte do estudante. Para isso, o estudo dessa ciência deve ir além de modelos, memorização e reproduções. Dessa forma, é necessário que o professor esteja capacitado para exercer sua função, com vistas a um ensino de qualidade, possibilitando ao aluno aplicar o conhecimento adquirido em diversas situações, principalmente no campo das tecnologias digitais de informação e comunicação (NASCIMENTO, 2020).

Enquanto instituição social, a escola é uma das responsáveis pela formação das novas e futuras gerações. Portanto, deve contar com objetivos e funções estruturados e definidos. Isso porque, nesse ambiente, inúmeros conhecimentos atuam juntos, como aqueles advindos do cotidiano de alunos e professores, as vivências nos meios familiar e social, bem como o conhecimento sistematizado, como conceitos e leis científicas, reflexões filosóficas, elementos culturais, estéticos, dentre outros.

No âmbito da Matemática, as competências gerais, conforme a BNCC, garantem o desenvolvimento de competências específicas, quais sejam:

Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho; Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir

argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo; Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados. (BRASIL, 2018, p. 267)

O conhecimento matemático é importante para todos os níveis de ensino, principalmente na Educação Básica, em que, em seu início, ainda se apresenta com baixa complexidade. À medida que o tempo passa, o conhecimento se torna mais aprofundado, exigindo, nas atividades escolares, o uso de fórmulas e métodos para realização de cálculos.

Para que a Matemática faça sentido aos estudantes, o aprendizado precisa estar associado à inserção deles no mundo da cultura, do trabalho e das relações sociais (LOSS, 2016, p. 28-29).

De acordo com D'Ambrósio (1999, p. 97):

As ideias matemáticas aparecem em toda a evolução da humanidade, definindo estratégias de ação para lidar com o ambiente, criando e desenhando instrumentos para esse fim, e buscando explicações sobre os fatos e fenômenos da natureza e para a própria existência. Em todos os momentos da história e em todas as civilizações, as ideias matemáticas estão presentes em todas as formas de fazer e de saber.

Enfatiza-se que a BNCC coloca em destaque as vivências dos alunos como uma ferramenta lúdica de ensino. Nesse contexto, a Matemática e suas ferramentas são empregadas para criar sistemas abstratos, que se valem de fórmulas e números para serem quantificados e explicados (BRASIL, 2018, p. 265).

Com base nesse pressuposto, Cunha (2017, p. 643) enfatiza

A necessidade de conectar ao processo de ensino da matemática com criação de sistemas abstratos e elementos didático-pedagógicos que favoreçam a interação social desses conhecimentos. É o professor quem cria as oportunidades para a aprendizagem, seja na escolha de atividades significativas e desafiadoras para seus alunos, seja na gestão de sala de aula.

Por ser uma ciência que cumpre importância de destaque no meio social a Matemática deve ser assimilada pelos estudantes. Para isso, o processo de ensino precisa ser dinâmico, desafiante e, também, divertido (LOSS, 2016).

Para D'Ambrósio (2017), a metodologia tradicional do ensino da Matemática ainda se faz presente na maioria das instituições de ensino. A sua aplicação segue práticas e conceitos antiquados, o que gera alguns sentimentos, como de frustração

e fracasso, quando não se atinge os resultados esperados. Segundo Loss (2016, p. 33), contribui para isso o baixo rendimento dos alunos nas avaliações externas.

Neste sentido, o professor necessita conhecer a comunidade escolar, servindo desse conhecimento como ferramenta facilitadora para o planejamento da prática pedagógica. Isso confere ao docente uma visão mais ampla em torno dos processos de ensino.

Giraldo (2018) explica que, no decorrer dos anos, a falta de interesse pela adoção de práticas atuais de ensino, fez com que ocorresse entre os alunos uma aversão ao ensino da Matemática, formando, assim, uma imagem negativa desse componente curricular. Todavia, há professores que se mostram insatisfeitos e descontentes com tal situação, ficando, desse modo, frustrados e insatisfeitos com o trabalho desenvolvido.

Para D'Ambrósio (2017, p. 78):

Há grandes responsabilidades nesse processo, mas é o professor que tem a capacidade de preparar esses estudantes. É necessário entender que alguns conteúdos nem sempre são claros para todos os estudantes, e, desta forma, o professor não avança para conteúdos mais avançados.

Importa mencionar que a falta do aperfeiçoamento e de formação continuada são algumas das dificuldades encontradas no ensino de Matemática, haja vista que os professores precisam de formação para desempenharem seu papel com qualidade, encontrando formas eficientes de ensinar e despertando o interesse entre os estudantes. Corroborar essa visão Christov (2003, p. 9), ao defender que a educação continuada é necessária pelo fato de a natureza do conhecimento e a ação humana estarem em constante evolução.

Salienta-se que a Matemática tem como finalidade ofertar oportunidades de desenvolvimento aos estudantes, dado que a sociedade contemporânea exige o domínio de conhecimentos matemáticos básicos.

Acerca da aprendizagem em Matemática, muito deve ser discutido em relação ao lugar e ao significado das competências e habilidades exigidas. Entende-se que a formação de qualidade dos estudantes é o resultado do zelo pelo ensino, cabendo à escola promover meios para o desenvolvimento de competências e habilidades que estão para além de conhecimentos específicos (BRASIL, 2018).

Nesta perspectiva, Montoito (2019, p. 894) diz que, mesmo não se fazendo presente, a Matemática está em evidência aos olhos de alunos e professores, pois há momentos em que se faz necessário ter um “par de óculos matemáticos” para ver as mais variadas formas e maneiras apresentadas pelas possibilidades matemáticas e sua aplicação.

Segundo Silva (2015), esse componente curricular é visto como uma área de estudo considerada complexa, devido a métodos de ensino inadequados, despreparo de alguns docentes e desmotivação de estudantes.

Conforme França (2017, p. 171), compreender o caráter epistemológico da produção matemática contribui para a formação do professor; conseqüentemente, para o seu trabalho em sala de aula, visto que permite a identificação de vários obstáculos que precisaram ser vencidos por matemáticos de outras épocas. Dentre esses obstáculos estão a aceitação de alguns tipos de números e de seus aspectos operacionais, o tipo de abordagem científica aplicada à Matemática, a simbologia usada e a dificuldade de publicar e comunicar novos resultados.

França (2017) aponta para a complementaridade existente entre duas perspectivas de construção do conhecimento matemático, a saber: a descoberta e a criação. A primeira afirma que o conhecimento ocorre através de descobertas; em contrapartida, a segunda defende que ele surge mediante criações da mente, sendo isso evidenciado pela “alternância entre os métodos empíricos do início do período da construção deste conceito e o formalismo racional que começava a predominar no final” (FRANÇA, 2017, p. 170).

Acerca da produção de conhecimento, a BNCC aponta dez Competências Gerais que devem ser desenvolvidas no processo de formação dos alunos na Educação Básica. São elas:

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva;
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas;
3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural;
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das

linguagens artísticas, matemática e científica para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo;

5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva;

6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade;

7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta;

8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros com autocrítica e capacidade para lidar com elas;

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza;

10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários. (BRASIL, 2018, p. 9)

Diante dessas competências, observa-se a necessidade de se repensar o currículo de Matemática em termos pedagógicos, de modo a orientar o professor com relação às habilidades a serem desenvolvidas e às metodologias utilizadas em sala de aula (MONTOITO, 2019). Neste sentido, deve-se promover o interesse pela descoberta de novos valores e novas posturas, a fim de contribuir para o processo ensino-aprendizagem, com vistas à formação de cidadãos autônomos, críticos e criativos (TARDIF, 2014). Portanto, os professores precisam de uma metodologia que promova desafios e estimulem os estudantes, para que estes desenvolvam o seu potencial.

1.2 ENSINO DE MATEMÁTICA: PERFIL DO PROFESSOR

O modo como os professores são formados tem influência direta na prática pedagógica em sala de aula. Como afirmam Crisostimo, Romão e Santos (2018, p. 84):

A formação de professores é um meio para superar um ensino limitado e tradicional, sem a participação ativa dos envolvidos no processo ensino-aprendizagem, sendo um dos seus desafios promover o diálogo, a investigação, a pesquisa e o contato com diferentes ambientes de aprendizagem.

Essa ideia é ratificada pela BNCC, como mostram Almeida *et al.* (2021, p. 249):

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) apresenta a concepção de que os estudantes não são tábua rasa, mas possuem vivências, saberes, interesses e curiosidades sobre o mundo natural e tecnológico que devem ser valorizados e mobilizados. Assim, inserir a investigação científica como passo inicial do processo de aprendizagem, aproximando os estudantes a situações de suas vivências, de forma integrada às diversas temáticas contemporâneas relacionadas à vida humana, se torna um processo que promove o letramento científico, onde estabelecer relações entre um conjunto complexo de elementos que permeiam a vida cotidiana e o ensino de Ciências a partir da investigação acerca das vivências dos estudantes, aproximando e dialogando com as diversas realidades e temáticas, é um dos meios de garantir direitos de aprendizagem.

As mudanças sociais e culturais, motivadas por reformas na organização da indústria e do comércio, ocasionam transformações em diversas áreas da sociedade. A História da Matemática, por mais que não seja um componente curricular específico, deveria ser incorporada o currículo, com uma abordagem historiográfica desde suas origens até o tempo presente (CUNHA, 2017, p. 644).

Ao refletir sobre o cenário da educação no Brasil, trazendo como destaque a formação docente, percebe-se que várias são as demandas que recaem sobre o professor, dado que a formação desse profissional consiste em processo permanente, que incorpora as dimensões inicial e continuada.

No Brasil, durante a década de 1990, difundiu-se intensamente a ideia da formação continuada. Esta passou a ser entendida sob a perspectiva de mudança da prática, capaz de criar e recriar circunstâncias ou experiências que caracterizam o processo ensino-aprendizagem, transformando a metodologia em uma prática permanente, de forma a despertar as visões crítica e criativa no aluno, levando-o a pensar, sentir e agir além de suas expectativas (MONTITO, 2019).

Para Farias, Azevedo e Rêgo (2016), se faz necessário ao docente obter uma visão ampla do mundo que o cerca. Isso é possibilitado pelos diversos momentos de formação, que oferecem subsídios a ele, com vistas à prática educativa. Neste

sentido, ao relacionar a prática de sala de aula com o conhecimento da realidade, nota-se que as atividades formativas permitem a ampliação do conhecimento.

Com base nessa perspectiva, Leite (2016, p. 29) pontua que:

A profissão docente difere em muitos aspectos das demais profissões, pois o professor tem que lidar com várias variáveis em sua prática profissional, que não são passíveis de serem controladas e que, portanto, são subjetivas, dinâmicas que refletem na finalidade de se preparar o indivíduo em diferentes perspectivas para o convívio social.

O processo de formação precisa basear-se na reflexividade crítica sobre as práticas, e não somente no acúmulo de cursos e aprendizagem de técnicas. Entende-se que o professor seja mediador e não detentor do saber nas diferentes áreas do conhecimento. Por conseguinte, deve qualificar-se e adquirir novos conhecimentos e habilidades.

Mediante a qualificação contínua, o professor consegue articular, mobilizar e pôr seus conhecimentos, suas habilidades, seus valores e suas atitudes a favor do ensino, contribuindo para o desenvolvimento de suas atividades profissionais e sociais. Estas devem ser tomadas como ferramentas de mudanças na educação.

Para Mizukami (2010, p. 16), existe

A necessidade de estabelecimento de um fio condutor que vá produzindo os sentidos e explicitando os significados ao longo de toda a vida do professor, garantindo, ao mesmo tempo, os nexos entre a formação inicial, a continuada e as experiências vividas. A reflexão é vista aqui como elemento capaz de promover esses nexos.

Neste sentido, o docente pode introduzir em suas aulas estratégias para tornar o ensino e a aprendizagem mais acessível e de fácil assimilação. Desse modo, o processo de desenvolvimento cognitivo dos alunos terá como base as ações realizadas pelos professores (LEITE, 2016, p. 30).

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), o conhecimento do currículo e do projeto pedagógico da escola é imprescindível para que o profissional execute suas funções com qualidade. Quando o professor possui o completo domínio do conteúdo a ser transmitido, a sua competência na área em que se formou ganha destaque (BRASIL, 2019).

O professor, ao desenvolver suas aulas, elabora estratégias metodológicas que visam facilitar a aprendizagem dos alunos, incentivando o processo de desenvolvimento cognitivo deles. Essas estratégias fazem parte do repertório do bom professor.

No século XXI, nota-se a construção de um sistema de ensino mais flexivo em termo curricular. O homem do presente século não está disposto a ficar esquecido. Assim, no âmbito da educação, busca-se qualidade de ensino através da elevação da capacidade de aprender a aprender, de se comunicar e cooperar com os outros. (SILVA, 2015, p. 59).

Enfatiza-se que a escola não consiste mais em uma instituição que busca moldar as pessoas. Esse é um pensamento retrógrado. Os seres humanos são dotados de inteligência e têm força de vontade para produzir o novo a partir do que já existe.

Com base nisso, cabe a essa instituição selecionar, organizar e sequenciar os conteúdos, instrumentalizando os alunos, de modo que se apropriem do saber acumulado historicamente e produzam novos saberes, transformando a realidade social. Nesse cenário, o professor que se qualifica constantemente estará sempre um passo à frente, haja vista que esse profissional é atento às mudanças e às novidades relativas ao conhecimento e à prática pedagógica.

O perfil do professor do século XXI é o resultado de uma remodelagem gerada por mudanças de conceitos e transformações nas práticas de ensino. Ele deve saber lidar com os contratempos em sala de aula, ser flexível e, ao mesmo tempo, mostrar aos alunos que é digno de confiança (GIRALDO, 2018).

Até pouco tempo atrás, o ambiente escolar era visto como severo e opressor. Os alunos deveriam apenas obedecer. Não havia margem para contestação. Durante a aula, precisavam sentar-se corretamente e prestar atenção para não cometer erros. Na atualidade, muita coisa mudou nesse ambiente. Os professores, por exemplo, são instigados a elaborarem aulas que chamem a atenção dos estudantes, despertando neles a curiosidade, a vontade de conhecer e aprender.

Neste sentido, pode-se afirmar que o docente é o sujeito que representa a historicidade, pois as mudanças ocorridas na profissão refletem na prática pedagógica. Além disso, ele é o agente incentivador do conhecimento. Isso porque, ao propagar sua metodologia pedagógica, induz a mudanças significativas, capazes de atingir o processo de desenvolvimento do aluno em sua sala de aula.

O professor de Matemática, ao aliar seu componente curricular a outros, pode trabalhar religião, economia, política, cultura, dentre outros conhecimentos. É sob essa perspectiva que ele se torna um agente reflexivo, contribuindo diretamente para o crescimento do aluno (BACICH; MORAN, 2018).

Observa-se que o professor cumpre papel na organização de uma sociedade, pois esse profissional fomenta o desenvolvimento humano (D'AMBRÓSIO, 2017). Portanto, esse papel não se limita a promover determinadas condições para que um aluno compreenda um assunto, uma vez que o docente necessita encontrar meios para incentivar e despertar a curiosidade de aprender entre os estudantes.

Ademais, o bom professor busca contribuir para a formação de valores éticos de seus alunos, e sua conduta no ambiente escolar deve servir de exemplo para eles.

De acordo com Costa (2015), o professor precisa atribuir importância aos seus estudos, através de formação continuada, haja vista que:

Não proporcionar espaço e tempo ao diálogo e à reflexão sobre a própria prática é ignorar uma dimensão da formação, pois, ao ouvir o outro o sujeito pensa sobre si, sobre suas ações, pode, ao conhecer distintas experiências, encontrar e/ou tornar-se inspiração ao compartilhar também, as suas. (COSTA, 2015, p. 58)

Quando se aborda a formação docente, seja inicial, seja continuada, os saberes assumem relevância no processo de ensino, que se faz presente em cada aula, e não termina com o fim da aula, seguindo-se para além dos muros da escola.

Com base nesse raciocínio, Tardif (2014) entende que a formação prática tem um significado temporário para os saberes do professor. Quando há a prática de ensinar, o tempo é um importante aliado para o exercício da docência, possibilitando a realização do trabalho docente com qualidade. Dessa forma, é imprescindível que o professor compreenda seu papel na formação e desenvolvimento dos saberes no ato de ensinar. Assim, a sua prática deve ser intencional e reflexiva (COSTA, 2015).

Ao analisar as práticas docentes, nota-se que estas serão consideradas bem-sucedidas se o professor for bem-sucedido, competente, aquele que sintetiza as dimensões de competências presentes no seu dia a dia, que sabe transformar o ambiente ao seu redor em meio de aprendizagem para seus alunos.

Pode-se afirmar, assim, que um professor qualificado e bem-sucedido é aquele que articula as dimensões técnica, política, ética e estética na atividade docente (VASCONCELOS; ROCHA, 2016).

Neste sentido, a competência que o professor precisa ter é a de compreender e dominar os conceitos de seu componente curricular, de modo a apresentar aos estudantes conteúdos mais atrativos. Para tanto, deve refletir criticamente o que, para que, por que e para quem ensinar, visando a inserção do aluno na sociedade e a construção do bem-estar coletivo (BONAFINI, 2016).

1.3 O DESAFIO DE ENSINAR MATEMÁTICA

A sociedade está em constante transformação, em todos os setores. Contudo, ainda é possível encontrar professores que mantêm práticas pedagógicas vinculadas ao ensino tradicional, pautadas pela educação bancária, repassando os conhecimentos no quadro-giz e reproduzindo os exercícios dos livros didáticos sem nenhuma intervenção pedagógica.

Polya (1978, p. 4) reforça a necessidade de motivar o estudante no processo de aprendizagem da Matemática:

É triste trabalhar para um fim que não se deseja. [...] coisas tolas e tristes fazem-se muitas vezes, mas cabe ao professor evitar que elas ocorram nas suas aulas. O aluno deve compreender o problema, mas não só isto: deve também desejar resolvê-lo. Se lhe falta compreensão e interesse, isto nem sempre será culpa sua. O problema deve ser bem escolhido, nem muito difícil, nem muito fácil.

De modo geral, o que se vê no ensino da Matemática são problemas trabalhados em sala de aula para a fixação de conteúdos, tornando o ensino repetitivo e mecânico. Isso interfere no processo ensino-aprendizagem, pois cria procedimentos padronizados a partir de fórmulas prontas, não permitindo ao aluno participar da elaboração do conhecimento (BACICH; MORAN, 2018).

Diante disso, é necessário fomentar práticas motivadoras e criativas, substituindo o ensino tradicional da Matemática por um ensino dinâmico, motivador, aproximando o aluno de sua realidade e propiciando um conhecimento significativo e real.

Um dos motivos pelos quais muitos estudantes têm “aversão” à Matemática diz respeito à forma como esse componente é ensinado nas escolas. Nota-se que o ensino ocorre de maneira descontextualizada, fazendo com que os alunos não

estabeleçam relação entre os conteúdos ensinados e o cotidiano, o que leva muitos a não ter interesse por essa ciência.

Segundo Skovsmose (2018), a aplicação da Matemática não é visível no processo de modelagem, não sendo possível desenvolver uma atitude crítica em relação a essa aplicação, melhorando somente a capacidade de modelagem do aluno.

Os estudantes aprendem a seguir prescrições explicitamente estabelecidas: 'Resolva a equação...', 'Ache a medida de...', 'Calcule o valor de...', etc. Isso não tem muito em comum com os processos reais de investigação ou maneiras criativas de estruturar problemas. Tem mais em comum com instruções e regulamentações com as quais muitas pessoas nos processos de rotina de trabalho se confrontam. (SKOVSMOSE, 2018, p. 45)

Questiona-se o uso de metodologias no processo ensino-aprendizagem. Isso porque, entende-se que novas formas de ensinar e aprender os conceitos matemáticos devem ser desenvolvidas, pois a prática educativa não pode ser reduzida a procedimentos pré-determinados pelo professor.

De acordo com D'Ambrósio (1986, p. 78), as aulas de Matemática, em todos os níveis, ainda permanecem amparadas pelo modelo expositivo, em que o professor registra na lousa o que considera importante, e o aluno faz a cópia, seguindo o passo a passo indicado. Isso nada mais é do que um ensino pautado na repetição dos conteúdos, na transmissão de conhecimentos ultrapassados, reduzindo a prática da aprendizagem em meros procedimentos pré-determinados pelo docente.

A Matemática pode ser desenvolvida e contribuir para a produção de conhecimento a partir de problemas do cotidiano, das relações profissionais, das ciências, bem como daqueles inerentes a esse componente. E mais, é imprescindível reconhecer que se vive em uma época em que abundam estudos sobre como os alunos aprendem e metodologias de ensino consideradas inovadoras (CUNHA, 2017).

Conforme os pressupostos da Educação Matemática, para que todos aprendam significativamente, é preciso desenvolver atividades contextualizadas, que façam sentido para os estudantes. Quando o conhecimento é apresentado de forma significativa, há mais possibilidades de que a aprendizagem ocorra, sendo esta parte de um processo contínuo de compreensão (MOREIRA, 2019, p. 93).

Para Onuchic e Allevato (2011, p. 89), quando o ensino dos conteúdos matemáticos tem como ponto de partida o problema, os estudantes são habilitados a

fazer diversas conexões entre esses conteúdos, gerando novas propostas e novos conceitos, tornando-se investigadores do conhecimento e agentes do saber.

Dante (1994) explica que o professor de Matemática deve selecionar problemas variados. Inicialmente, esse docente precisa identificar os vários tipos de problemas para evitar a repetição desnecessária de situações que, em vez de contribuírem para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos, tornem a atividade repetitiva e cansativa. Além disso, ele pode estimular a troca de informações e ideias, e não as fornecer diretamente. Nesse caso, o seu papel é o de incentivar os alunos a “pensarem alto”. Portanto, atua como um orientador e facilitador da aprendizagem.

Quando o professor sai da condição de centro do processo, é possível verificar como os estudantes estão pensando e caminhando na solução do problema, que estratégias estão usando e quais dificuldades tentam superar. Isso os leva a obter uma formação de excelência, como preconizada pelo Ministério da Educação – MEC (MOREIRA, 2019).

Observa-se que a Matemática tem uma linguagem própria (termos, símbolos, tabelas, gráficos, dentre outros), que se transforma historicamente, caracterizando-se

[...] por ser resumida e precisa, além de possuir expressões, regras, vocábulos e símbolos próprios. Exemplos disso são as fórmulas matemáticas, que se tornam estigmas para muitos; elas são resultado de processos históricos e o significado de cada um de seus símbolos precisa ser conhecido para que possam ser compreendidas e empregadas corretamente. Cada fórmula representa uma síntese final de um processo, por isso mesmo, pode ser enigmática para aqueles que tentam começar seus estudos por ela, tornando-se um convite à memorização sem nexos. (LORENZATO, 2010, p. 44)

O professor de Matemática necessita ter conhecimento das qualidades inerentes à linguagem desse componente curricular. Isso facilita o planejamento das aulas; por conseguinte, a elaboração de estratégias de aprendizagem condizentes com as necessidades dos estudantes e as habilidades que devem ser desenvolvidas.

Mészáros (2018, p. 15) assevera que o profissional docente é carente de competência de formação. Esta é parte do processo envolvendo a relação teoria-prática. Assim, esse profissional deve transpor a prudência comum à consciência filosófica.

É importante pontuar que o sistema educacional, ao pôr o professor como centro do processo de ensino, cria em torno da figura desse profissional uma imagem de rigor e intransigência, pois vale-se da disciplina como apoio para a formação

cognitiva, ética, moral e social dos estudantes. No entanto, essas condutas hierarquizadas carregam consigo conhecimentos predeterminados distantes da realidade e do interesse dos alunos, o que pode gerar desinteresse pela aprendizagem e, sobretudo, pela Matemática.

Para o desenvolvimento de um ensino eficaz, é importante que o professor conheça a comunidade escolar, o que lhe servirá de ferramenta para o planejamento da prática pedagógica. Esse conhecimento pode lhe possibilitar outras perspectivas em torno do ensino, ampliando a visão acerca do processo educativo para além da sala de aula.

Libâneo (2001) ressalta que cada ação pedagógica comporta em si um pressuposto. Isso porque, a ação dos docentes é individual: seu modo de atuar, de transmitir conhecimentos e experiências profissionais. Portanto, a prática pedagógica é o conjunto de ações que auxilia no desenvolvimento de atividades de forma abrangente, de modo a obter resultados satisfatórios.

Em sentido mais amplo, a prática pedagógica pode ser compreendida como uma ação que contempla o trabalho do professor dentro da sala de aula. Corresponde às atitudes e às práticas empregadas com outras pessoas.

Sob o ponto de vista escolar, é necessário promover metodologias inovadoras (dentro e fora da sala de aula), com práticas de ensino nos espaços direcionados às aprendizagens. Além disso, considera-se que, no processo de ensino, os sentimentos dos estudantes devem ser considerados. Com isso, pode-se fomentar práticas pedagógicas instigantes e prazerosas.

Salienta-se que a escola consiste em um espaço para o fortalecimento e o estabelecimento de trocas de ideias e informações; ambiente em que os alunos sejam estimulados a pensarem e a imaginarem, desenvolvendo-se enquanto sujeitos concretos. Neste sentido, a Matemática pode ser vista como ferramenta de libertação, possibilitando aos estudantes resolverem problemas do cotidiano, com vistas à modificação gradual da realidade que os cerca.

Na Matemática, o processo ensino-aprendizagem é o elo entre a teoria e o uso de tecnologias, tais como: computadores, calculadoras, vídeos, lousa digital, instrumentos usados para medir, pesar, dentre outros. Assim sendo, para que o professor assegure uma aula de qualidade, o seu planejamento precisa estar bem elaborado, visando instigar no aluno a curiosidade para que adquira o hábito de buscar cada vez mais conhecimentos (MONTIBELLER, 2015).

Conforme a Proposta Nacional Curricular de 1997:

A Matemática deve ser entendida como um conhecimento vivo, dinâmico, produzido historicamente nas diferentes sociedades, sistematizado e organizado com linguagem simbólica própria em algumas culturas, atendendo as necessidades concretas da humanidade. (BRASIL, 1997, p. 19)

Ressalta-se que, na situação atual vivida pelo sistema de ensino, é importante conhecer a realidade da comunidade escolar, dado que nem todas as pessoas possuem condições financeiras que as permitam usufruir integralmente dos bens culturais.

Nesta perspectiva, são observados movimentos voltados para reinventar a educação escolar, com um olhar direcionado para a inquietude de crianças e jovens no mundo contemporâneo, o que é um desafio para as sociedades.

No Brasil, o MEC exige, junto às Secretarias de Educação, o cumprimento de metas educacionais, e isso se transfigura na prática pedagógica. São verificadas políticas educacionais voltadas para o desenvolvimento da autonomia e da confiança dos estudantes, o que, na sua prática pedagógica, configura-se como um grande desafio (BRASIL, 2018; LOPES; ALVES, 2014).

No âmbito do componente abordado, como mostram os PCNs da Matemática para o Ensino Fundamental, as principais causas que levam o aluno a ter dificuldades nessa disciplina relacionam-se com a falta do incentivo no ambiente familiar, haja vista que o aluno não encontra suporte para continuar seu desenvolvimento educacional fora da sala de aula (BRASIL, 1997, p. 15).

Segundo Bessa (2007, p. 4), há a possibilidade de essas dificuldades estarem relacionadas:

[...] ao professor (metodologias e práticas pedagógicas), ao aluno (desinteresse pela disciplina), à escola (por não apresentar projetos que estimulem o aprendizado do aluno ou porque as condições físicas são insuficientes) ou à família (por não dar suporte e/ou não ter condições de ajudar o aluno).

Diante da insatisfação em torno dos resultados negativos, é importante conhecer a grade curricular da Matemática, para que se obtenha resultados satisfatórios.

Almeida e Lima (2012) explicam que a formação dos professores das séries iniciais se baseia na atuação desses profissionais em diferentes áreas do

conhecimento. E isso pode comprometer a sua atuação, uma vez que essas práticas podem ser vistas como falta de comprometimento, má qualificação, ausência de infraestrutura escolar mal projetada e até mesmo de alunos que apresentem bloqueios advindos de experiências negativas.

Para Moreira (2019, p. 90):

As dificuldades estão relacionadas a fatores externos e internos ao processo de ensino que acabam prejudicando de forma direta ou indireta a aprendizagem. Acredita-se que alguns dos motivos do baixo rendimento em Matemática devem-se à pouca dedicação aos estudos por parte dos alunos (e da própria sociedade que os cerca, a começar pela própria família) e despreparo dos seus professores nas escolas que frequenta.

Os mitos em torno da Matemática são oriundos de crenças fracassadas transmitidas aos alunos por professores cansados e desatualizados. Quando esses problemas não recebem a devida atenção, as implicações negativas refletem na prática pedagógica.

É preciso oportunizar ao aluno o entendimento da extensão de seu comportamento quando não leva o outro em consideração. Isso porque, a falta de conflitos na formação do aluno dificulta seus relacionamentos interpessoais, posto que não aprendem a argumentar e a resolver as adversidades.

Neste sentido, Vinha e Licciardi (2011) esclarecem que a escola precisa ter uma gestão cooperativa e democrática, que abra espaço para diálogo e discussões, e não apenas puna ou crie regras. Compreende-se, todavia, que os professores, sozinhos, não conseguem resolver todos os conflitos em sala de aula, pois não recebem formação para lidar com conflitos.

CAPÍTULO 2 – POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS NO BRASIL

Antes do aprofundamento nos estudos e nas pesquisas sobre Métodos Estruturados de Ensino (MEE), é oportuno tecer considerações sobre o conceito e os processos de gestão na elaboração das políticas públicas. Isso porque, a implantação e a implementação de MEE nas redes públicas de ensino vem se consolidando como uma política pública educacional, tornando-se tendência na educação pública de alguns estados e municípios do Brasil nas últimas décadas. O objetivo é impactar positivamente a elevação do desempenho escolar dessas redes.

Política pública educacional é uma expressão que visa caracterizar e descrever uma situação específica referente a uma política voltada para a educação. A melhor definição para essa expressão reside em seu significado: a palavra “política”, de origem grega, *politikó*, exprime a condição de participação da pessoa que é livre para tomar decisões sobre os rumos da cidade, a *pólis*. Por sua vez, a palavra “pública” é de origem latina e significa povo (CARVALHO, 2019, p. 19).

Quando se aborda as políticas públicas do ponto de vista etimológico, nota-se que elas fazem menção à participação do povo nas decisões que regem a manutenção da cidade, assim como todo o território nacional. A participação do povo nas decisões da sociedade ganhou contornos mais definidos no decorrer do tempo em determinados espaços.

Na contemporaneidade, o conceito de políticas públicas vem ganhando mais abrangência, com o surgimento de novas discussões. Os avanços e as mudanças adquirem novos arranjos em todas partes do mundo, com decisões mais democráticas, processo fundamental para a governabilidade.

As políticas públicas educacionais devem estar amparadas em uma governabilidade adequada. Com essa garantia, as ações dos governos, sejam em âmbito nacional, sejam em âmbito regional/estadual ou municipal, passam a ser caracterizadas como políticas públicas.

Souza (2003) estabelece uma comparação entre as principais definições sobre as políticas públicas:

Mead (1995) a define como um campo no estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas e Lynn (1980), como um conjunto de ações do governo que irão produzir efeitos específicos. Peters (1986) segue o mesmo veio: política pública é a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos

cidadãos. Dye (1984) sintetiza a definição de política pública como ‘o que o governo escolhe fazer ou não fazer’. A definição mais conhecida continua sendo a de Laswell, ou seja, decisões e análises sobre política pública implicam responder às seguintes questões: quem ganha o quê, por quê e que diferença faz. (SOUZA, 2003, p. 12)

Esse leque de definições sobre políticas públicas educacionais contribui para a compreensão de que não existe uma única – e melhor – definição. Com base nas definições apresentadas, pode-se extrair e sintetizar alguns elementos, como a figura central do governo.

Após a análise desses estudos, Souza (2003) teceu algumas considerações sobre o conceito de políticas públicas:

Campo do conhecimento que busca, em simultâneo, ‘colocar o governo em ação’ e/ou analisar essa ação (variável independente) e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações e/ou entender por que o como as ações tomaram certo rumo em lugar de outro (variável dependente). Em outras palavras, o processo de formulação de política pública é aquele através do qual os governos traduzem seus propósitos em programas e ações, que produzirão resultados ou as mudanças desejadas no mundo real. (SOUZA, 2003, p. 13)

Para Azevedo (2003, p. 38), “política pública é tudo o que um governo faz e deixa de fazer, com todos os impactos de suas ações e de suas omissões”. Silva (2020) entende a política pública como um ato e uma prática voltada para ações governamentais. Neste sentido, pode-se dizer que essa definição contempla a participação da sociedade civil. Essa participação não significa torná-la agente executor dessas políticas públicas. Todavia, a sociedade civil pode ser um agente elaborador dessa política.

Em termos sociais, a política é vista como um choque de interesses desenhado por instituições ou organizações formadas por grupos de indivíduos que possuem ideias convergentes. Essas ideias referem-se a questões econômicas, étnicas, de gênero, culturais, religiosos, dentre outras. Assim, é relevante enfatizar que a organização social é fundamental para que decisões coletivas sejam favoráveis aos interesses do grupo.

Menciona-se que a elaboração das políticas públicas é composta por ciclos. O conjunto de atividades e ações propostas tem por objetivo atender às demandas e aos interesses dos indivíduos que fazem parte de uma sociedade, em conformidade

com a Lei. Esses ciclos são: preparação da decisão política; agenda *setting*; formulação; implementação; monitoramento; e avaliação.

A preparação da decisão política trata-se das decisões que o governo propõe a partir de um determinado problema, buscando soluções para sanar a privação de determinadas necessidades (CARVALHO; GONÇALVES, 2018).

No processo da agenda *setting*, a construção da política pública ocorre mediante a conversão do problema em uma questão política. Isso significa que o problema adquire *status* público, carecendo de decisões efetivas. É por meio das decisões que programas e ações cooperam para o bem comum (CARVALHO; GONÇALVES, 2018).

O ciclo de formulação das políticas públicas educacionais é abordado mediante discussões em torno do desenvolvimento de ações pertinentes e aceitáveis, de modo a proporcionar condições para lidar com um determinado problema público (CARVALHO; GONÇALVES, 2018).

No quesito implementação, define-se a adoção de estratégias para aplicar as políticas públicas através da máquina burocrática do governo (CARVALHO; GONÇALVES, 2018).

O ciclo de monitoramento se dá por meio de agências administrativas, que propõem soluções para os problemas que afetam os conteúdos das políticas adotadas. Esse ciclo diz respeito à avaliação pontual das ações do Governo referentes ao impacto da implementação (CARVALHO; GONÇALVES, 2018).

Por fim, o ciclo da avaliação diz respeito ao processo de avaliação das medidas e das ações das políticas públicas e os efeitos gerados pelos demais ciclos (RODRIGUES, 2010).

Políticas públicas são ações de Governo, portanto, são revestidas da autoridade soberana do poder público. Dispõem sobre 'o que fazer' (ações), 'aonde chegar' (metas ou objetivos relacionados ao estado de coisas que se pretende alterar) e 'como fazer' (estratégias de ação). (CARVALHO; GONÇALVES, 2018, p. 52-53)

Com base no que foi apresentado, pode-se afirmar que as políticas públicas educacionais são resultados de ações e atividades destinadas à melhoria da qualidade da educação, com o objetivo de implementar um conjunto de ações articuladas que envolvem incentivos e decisões, com vistas à alteração da realidade educacional.

2.1 POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS: MÉTODOS ESTRUTURADOS DE ENSINO

Espera-se que a educação pública seja aberta para todos, bem como de qualidade. Conforme a Constituição Federal de 1988 (CF/1988), em seu art. 205, a educação pública será fomentada “[...] visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988, n. p.).

Em análise preliminar, é possível constatar que a política pública educacional versa sobre ações e métodos que servem como ponte de ligação entre objetivos e processos implementados, fundamentada em bases legais, a partir da realidade local de uma determinada sociedade.

Por conseguinte, essas políticas educacionais possuem uma ligação direta com as instituições de ensino, posto que a escola é o *locus* de onde se pode ter uma visão da realidade social de seus atores. Logo, essa instituição sofre os reflexos dessas políticas, direta ou indiretamente.

As políticas públicas educacionais não podem estar dissociadas do contexto social. Isso porque:

A política educacional está inserida no rol das chamadas políticas sociais formuladas e executadas pelos governos nacionais, tendo em vista minimizar a desigual distribuição de riqueza e de oportunidades nas sociedades resultantes do desenvolvimento do modo de produção capitalista, que privilegiam – na prática – o individualismo e o crescimento econômico, em detrimento da melhoria das condições de vida para o conjunto da população, embora os discursos políticos digam o contrário. (COLARES, 2005, p. 8)

As políticas públicas sociais estão vinculadas a interesses políticos mais abrangentes, expressas no papel do poder público nas demandas sociais. Mesmo considerando as limitações das políticas sociais, as políticas educacionais contribuem para a implementação de ações voltadas para a melhoria da qualidade de vida e o exercício da cidadania.

Um conceito mais didático de políticas públicas educacionais foi dado por Azevedo (2003, p. 40). Este autor conceitua política pública como “[...] tudo aquilo que um governo faz ou deixa de fazer”. Com base nesse raciocínio, políticas públicas educacionais são aquilo que um governo faz ou deixa de fazer no âmbito da educação.

Em termos gerais, a educação é formada por um conjunto de políticas públicas específicas, que se aplicam às questões educacionais. Entende-se, todavia, que a educação formal, não se restringe ao ambiente escolar, sofrendo influência de toda a sociedade. Em sentido mais amplo, educação refere-se aos conhecimentos adquiridos por meio de observações, reproduções e repetições.

A existência de um ambiente próprio voltado para a educação formal é imprescindível. É na escola que são realizadas ações envolvendo alunos, professores, servidores, pais e comunidade.

Zanten (2008, p. 22, tradução nossa) afirmar que as políticas públicas educacionais são definidas como “programas de ação governamental, informadas por valores e ideias que se dirigem aos públicos escolares e que são implementadas pela administração e os profissionais da educação”. Nesta perspectiva, essas políticas são tomadas como um bem estatal, de caráter institucional, com medidas e ações intencionais por parte do Estado. Todavia, há a necessidade de compreender essas políticas sujeitas às decisões governamentais.

As definições apresentadas contribuem para a compreensão sobre o papel de governantes e dirigentes nas diversas esferas do poder público, na elaboração e na execução das políticas educacionais.

Na maioria das vezes, essas políticas caracterizam-se pela transferência de competências, sem o comprometimento do repasse dos recursos em volume suficiente para arcar com as demandas. Essa transferência gera dependência maior entre as partes, o que compromete a autonomia.

Em cada nível de governo, há um órgão responsável pela elaboração e pela execução das políticas públicas educacionais: Secretarias Municipais de Educação, Secretarias Estaduais de Educação e MEC. Os dirigentes desses órgãos são indicados pelos governantes de cada esfera (Municipal, Estadual e Federal), os quais são eleitos pela população. Todavia, cada um governa com base em interesses, programas e objetivos, o que vulnerabiliza as políticas educacionais, pois não há garantia de continuidade devido às mudanças de governo.

As políticas públicas educacionais referem-se às decisões tomadas pelo governo no contexto do sistema de ensino. Essas decisões versam sobre: construção ou reformas de prédios; implantação e implementação de programas e projetos que tenham por objetivo melhorar a qualidade na prestação do serviço; elevação do desempenho escolar; contratação de profissionais qualificados; formação e

valorização profissional de carreiras; reformulação da matriz curricular; gestão escolar participativa, dentre outras. Logo, essas políticas regulam e orientam os sistemas de ensino.

Nas últimas décadas, vem se discutindo, no Brasil, a implantação de políticas públicas educacionais para conferir qualidade ao ensino público. Uma das estratégias é a implantação de MEE, elaborados pelos sistemas privados de ensino, semelhantes aos que são adotados em escolas das redes privadas (CARVALHO; GONÇALVES, 2018).

A implantação de MEE nas redes públicas de educação consiste na contratação de serviços educacionais de organizações privadas, com o fornecimento do material didático e pedagógico para professores e alunos, além de treinamentos e formações continuadas para as equipes administrativas e pedagógicas das escolas.

No Brasil, essa política é chamada de Adoção de MEE, e teve sua inspiração em um modelo semelhante existente nos Estados Unidos da América, as chamadas *charter schools*. Estas se tornaram muito populares e inspiraram os formuladores de políticas públicas educacionais por agregar os benefícios da competição dos sistemas privados de ensino, sem comprometer o controle e a supervisão do governo (sistema público).

A ideia contida na política educacional é estruturar o conteúdo com metas claras e objetivas para cada ano letivo e otimizar o tempo e a eficácia do trabalho dos professores, evitando déficits de conteúdo e de aprendizagem. Objetiva-se, com isso, impactar a elevação dos níveis de desempenho e proficiência dos alunos; conseqüentemente, elevar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) de toda a rede pública municipal.

Neste sentido, é relevante a realização de estudos e pesquisas sobre a referida política educacional, por ser um modelo atual e inovador, que promove ação conjunta entre sistema privado e sistema público de ensino, objetivando a elevação do desempenho acadêmico das escolas públicas e o desenvolvimento da educação básica das redes públicas municipais de educação (CARVALHO; GONÇALVES, 2018).

No final da década de 1990, com o advento do Programa de Municipalização do Ensino, iniciou-se, nos estados brasileiros, um processo de transferência do controle do sistema de ensino das escolas públicas estaduais primárias aos municípios. O primeiro estado da federação a implantar esse modelo de

municipalização foi São Paulo, a partir do ano de 1996; posteriormente, chegou aos outros estados da federação.

De maneira semelhante às escolas *charter*, as escolas públicas no Brasil, em municípios que adotam MEE, são financiadas e supervisionadas pelo poder público (governo Estadual ou Municipal) e seguem todas as instruções gerenciais e pedagógicas do sistema privado de ensino no que diz respeito a decisões e procedimentos gerenciais, didáticos, pedagógicos e de organização curricular, sob monitoramento e fiscalização do setor responsável – Secretarias Estadual e Municipal de Educação (CARVALHO; GONÇALVES, 2018).

As experiências de adoção de sistemas privados de ensino na rede pública educacional brasileira evidenciam abrangência maior do que a experiência educacional americana. Isso porque, os municípios brasileiros que adotam o MEE estendem a experiência a todas as escolas de sua rede pública.

Quanto à capacidade de tomada de decisões, a experiência no Brasil é mais restritiva, pois as decisões a respeito da alocação de recursos humanos, como contratações, demissões e transferências de professores, gestores e demais profissionais da escola, permanecem nas mãos das autoridades públicas municipais.

Desse modo, a ideia principal por trás do uso desse tipo de material é estruturar o currículo e o conteúdo e garantir que todas as escolas da rede pública avancem de forma unificada na melhoria dos resultados educacionais (ingresso, permanência e aprovação) e no nível de desempenho acadêmico dos estudantes.

2.2 A PRÁTICA PEDAGÓGICA, A BNCC E SUAS IMPLICAÇÕES NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Em sentido mais amplo, a prática pedagógica pode ser compreendida como uma ação que contempla o trabalho do professor dentro da sala de aula. Em outras palavras, são as atitudes e práticas do professor com outras pessoas, ou, nas palavras de Sacristán (1999, p. 30), “a ação é expressão da pessoa e esta será construída por seus atos”.

No contexto escolar, a prática pedagógica estabelece metodologias que devem ser aplicadas dentro e fora da sala de aula, pautada pela relação professor-aluno (CARVALHO; GONÇALVES, 2018). Assim, a concepção de prática pedagógica é

adjetivada pelo termo dialógica, em que a construção do conhecimento é realizada por ambos os atores (FREIRE, 1986).

Segundo Libâneo (2001), a prática educativa deve levar os alunos a desenvolverem o senso crítico. Neste cenário, a escola mantém vínculo com as questões inerentes à realidade social. Assim, é fundamental que o professor conheça a comunidade escolar, o que lhe servirá de ferramenta para o planejamento da prática pedagógica (CARVALHO; GONÇALVES, 2018).

Ainda de acordo com Libâneo (2001), cada professor possui um modo de atuar, de transmitir conhecimentos e experiências para os estudantes. Nota-se, assim, que a prática pedagógica deve contemplar ações que promovam resultados de aprendizagem.

Historicamente, o campo do currículo é controverso e cheio de disputas. Grande parte das tensões e dos conflitos travados nesse domínio relacionam-se com tomadas de decisões. Ao regular os conhecimentos transmitidos por meio da educação formal, o currículo torna-se instrumento de poder e controle (PIRES; MENDES, 2020).

No contexto da educação básica brasileira, a implantação de uma base nacional comum para a construção dos currículos tem intensificado os debates sobre as políticas curriculares. No centro desses debates, é possível identificar a disputa pelo poder de decisão sobre o que será ensinado nas escolas brasileiras. Neste cenário, destaca-se a intensa atuação do setor privado no processo de formulação e implementação da BNCC, que revela a sujeição das políticas curriculares aos interesses econômicos.

Com base nisso, é pertinente refletir sobre as implicações da implantação dessa política no contexto da educação básica, mediante a análise do processo de reforma curricular que se tem tematizado. Uma primeira análise recai na conceitualização do currículo, visto que nem sempre o que é anunciado nas narrativas oficiais coincide com o discurso implícito no desenvolvimento da política. Posto isso, não é incomum observar, no contexto educacional, a utilização do termo currículo como sinônimo para lista de conteúdos ou programa de ensino a ser cumprido. Quando o entendimento de currículo passa a orientar as discussões inerentes à formulação da BNCC, não há modificação, considerando a centralidade atribuída aos conteúdos durante o processo (CARVALHO; GONÇALVES, 2018).

Todavia, o texto homologado traz, explicitamente, em seu discurso de apresentação, a racionalização do processo ensino-aprendizagem por meio do estabelecimento de um conjunto de aprendizagens essenciais sob a égide do desenvolvimento integral do sujeito.

Ressalta-se que o texto da referida política encobre a centralidade dos conteúdos no currículo, propondo a organização de ensino com foco no desenvolvimento de competências. Desse modo, as políticas curriculares da educação básica nacional são alinhadas às tendências adotadas pelos organismos internacionais, como explicita o texto:

É esse também o enfoque adotado nas avaliações internacionais da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que coordena o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa, na sigla em inglês), e da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco, na sigla em inglês), que instituiu o Laboratório Latino-americano de Avaliação da Qualidade da Educação para a América Latina (LLECE, na sigla em espanhol). (BRASIL, 2018, p. 13)

Portanto, ao reconhecer que, se tratando da propositura de um currículo nacional, ou de um conjunto de aprendizagens essenciais – como as narrativas oficiais preferem nomear –, a seleção dos conhecimentos que compõem a política de conhecimento oficial na BNCC não se deu em termos neutros. Ao enfatizar o processo de elaboração da referida política, é possível constatar a falta de espaço para o debate em torno das concepções de currículo, bem como das bases epistêmicas que o sustentam (PIRES; MENDES, 2020).

Do mesmo modo, as questões envolvendo os níveis de decisão curricular e a necessidade (ou não) de uma base comum no contexto da educação básica brasileira não foram consideradas. Neste sentido, podemos observar que foram fomentadas apenas as discussões envolvendo os conteúdos educacionais propostos pelos elaboradores da política, mesmo que de maneira controlada e velada.

Por conseguinte, Sacristán (2013, p. 23) afirma que, ao ser admitido como uma opção dentre outras, o currículo apresenta-se como “uma possibilidade entre outras alternativas”. Desse modo, por ser um construto incerto, o autor diz que o referido elemento “não é algo neutro, universal e imóvel, mas um território controverso e mesmo conflituoso a respeito do qual se tomam decisões, são feitas opções e se age de acordo com as orientações que não são as únicas possíveis”.

Como efeito, o autor citado alerta sobre as implicações dessas decisões na formação dos sujeitos e nos modelos de sociedade, indagando sobre aquilo que se deixa de lado ao eleger determinados conteúdos em detrimento de outros, colocando a necessidade de uma leitura crítica do currículo.

No que tange aos significados dos objetivos educacionais, Sacristán (2013, p. 24) afirma que o currículo representa a “expressão do projeto cultural e educacional” das instituições de educação, acrescentando que, por meio dele, “são expressadas forças, interesses, valores e preferências da sociedade, das famílias, dos grupos políticos, etc.”.

Do mesmo modo, Silva (2017, p. 15) aponta o currículo como produto de uma seleção intencional de conhecimentos que se orienta em função do projeto de sociedade pretendido com a educação escolarizada. Nas palavras do autor, “nas teorias de currículo [...] a pergunta o quê? Nunca está separada de uma outra importante pergunta: o que eles ou elas devem ser? [...] qual é o tipo de ser humano desejável para um determinado tipo de sociedade?”.

Com base nessas contribuições, ao enfatizar as finalidades da educação explicitadas na política da BNCC, encontra-se no texto de apresentação do documento homologado um compromisso assumido com a educação integral dos estudantes brasileiros. Esse discurso, utilizado para sustentar a perspectiva de ensino por competência, traz explicitamente as características desejáveis para o ser humano na sociedade contemporânea. Assim, segundo a BNCC, no novo cenário mundial, reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, comunicar-se, ser criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável requer muito mais do que o acúmulo de informações (BRASIL, 2018).

Isso requer o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades.

Um olhar ingênuo, maculado pela bruma da neutralidade, não reconhece nesse modelo de ser humano e de sociedade, proposto pela política da BNCC, as bases ideológicas e sociológicas que o sustentam. Do mesmo modo, um modelo de ensino em que a construção dos conhecimentos se articula ao desenvolvimento de

habilidades, atitudes e valores, parece fazer sentido, principalmente por sugerir uma finalidade imediata à escolarização escolarizada.

Contudo, como alerta Sacristán (2017, p. 15):

Não podemos esquecer que o currículo supõe a concretização dos fins sociais e culturais, de socialização, que se atribui à educação escolarizada, ou de ajuda ao seu desenvolvimento, de estímulo e cenário, o reflexo de um modelo educativo determinado, pelo que necessariamente tem de ser um tema controvertido e ideológico, de difícil concretização num modelo ou proposição simples.

Diante disso, o autor afirma que o currículo supera a ideia de um modelo educacional ou “se esgota na parte explícita do projeto de socialização cultural” (SACRISTÁN, 2017, p. 15). Para ele, o currículo pode ser definido como uma práxis que expressa a função socializadora da educação escolarizada, que se concretiza por meio das práticas de ensino.

Assim, mais que ensinar ou preparar para a vida, à educação escolar cumpre a finalidade de formar seres humanos desejáveis para a manutenção e a perpetuação da sociedade capitalista. Nesta perspectiva, valoriza-se a produtividade, a eficiência, a inteligência emocional, os valores e condutas necessários para a vida em sociedade. No entanto, excluem-se as práticas que questionam as bases da sociedade, as relações de poder, as desigualdades e as diferenças.

Diante dessas reflexões, a descrição do processo de elaboração da BNCC revela o pragmatismo produtivo que orientou o desenvolvimento da referida política curricular. O contexto da globalização e da modernização, que caracterizou o cenário nacional a partir da década de 1980, exigiu o aumento da qualidade no ensino e a preparação dos sujeitos para um mundo do trabalho cada vez mais tecnológico e competitivo.

Destarte, a imposição de um currículo nacional para a educação básica traz, em seu bojo, questões que vão além da seleção dos conteúdos. Sem a pretensão de diminuir a importância das discussões sobre os conteúdos considerados legítimos e as razões pelas quais outros são menosprezados, descortinam-se inúmeros desafios em torno dessa temática. Sacristán (2013, p. 33) acrescenta que:

O desafio da educação continua sendo encontrar outras formas de conhecimento escolar, resgatar o sentido da formação geral, revisar a racionalidade baseada na chamada cultura erudita, sem renunciar a ela, mas admitindo a incapacidade da escola para, por si só, levar a cabo a

modernidade iluminista; algo que se costuma esquecer quando se pedem objetivos contraditórios como preparar para a vida, preparar para as profissões e fomentar a independência de juízo dos cidadãos cultos.

No que tange às prescrições da BNCC para o ensino da Matemática, é possível identificar a mesma tendência da referida política. Tanto no texto de apresentação como no conjunto de competências específicas para a área da Matemática pressupõe-se o desenvolvimento de capacidades oriundas das necessidades impostas pela sociedade contemporânea.

Assim, a BNCC traz os conteúdos da área da Matemática, que incluem o raciocínio e a utilização de conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e predizer fenômenos. Isso auxilia os indivíduos a reconhecer o papel que a Matemática exerce no mundo, para que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar decisões assertivas (BRASIL, 2018).

Reconhece-se, na política de conhecimento oficial expressada na BNCC, uma sujeição explícita do ensino de Matemática aos modos de produção industrial e a interesses econômicos, importantes para a manutenção do capitalismo como ordem social. Nesse contexto, o conhecimento matemático é posto como elemento indispensável na formação dos sujeitos, orientado por uma racionalidade utilitária, na qual a principal finalidade é preparar os sujeitos para ocuparem papéis em uma sociedade globalizada.

Como expressão dessa centralidade, Freitas *et al.* (2019, p. 269) apontam que, na estrutura apresentada pela BNCC para as etapas do Ensino Fundamental e Ensino Médio, esse componente curricular é o único a ter uma área de conhecimento exclusiva, desvelando “o caráter especial e de poder que lhe é atribuído”. Do mesmo modo, a ênfase no utilitarismo pragmático do conhecimento dada pela BNCC ao ensino da Matemática é apresentada no texto, homologado sob um verniz de neutralidade ideológica com a qual a referida política tem sido conduzida.

Ao investigarem a episteme que sustenta a noção de conhecimento matemático na BNCC, Freitas *et al.* (2019, p. 267) observaram que a proposta para o ensino de Matemática “oscila entre duas posições epistemológicas bastante fluidas em suas variâncias”. Segundo os autores, as posições alicerçam-se em epistemologias empiristas, de origem comportamental, entendendo que o conhecimento acontece

pelas vias dos sentidos, sendo o ambiente, a disciplina rigorosa e a mobilização de recursos os elementos promotores de aprendizagem.

Dessa forma, há um sentimento de falta de sentido por parte dos professores com relação à própria prática. Do mesmo modo, a autoridade docente tem sido suplantada pelas pressões externas e intencionalidades implícitas, muitas vezes desconhecidas por eles.

Entretanto, conforme assinala Sacristán (2017), os professores não são consumidores ingênuos do currículo prescrito, visto que, na concretização das prescrições curriculares por meio da atividade pedagógica, são identificados como elementos de primeira ordem, pois esses agentes são responsáveis por interpretar as políticas curriculares e atribuir significado a elas.

2.3 O DESENVOLVIMENTO CURRICULAR E AS TOMADAS DE DECISÕES NA POLÍTICA DA BNCC

As reformas curriculares da Matemática não se situam à margem das discussões do campo mais geral de estudos sobre currículo. Para Pires e Mendes (2020), as mudanças curriculares, em geral, são acompanhadas por crenças no aperfeiçoamento do ensino. Entretanto, no Brasil, as implantações envolvem um processo lento e complexo.

Essas reformas são marcadas pela linearidade, em que os conceitos são sugeridos numa determinada sequência, sendo necessário aprender um para depois estudar o outro. Essa abordagem não tem sido adequada para a aprendizagem dos conceitos matemáticos.

Pires e Mendes (2020) sugerem que os currículos devem ir além das listagens de conteúdo; devem consistir em estratégia da ação educativa, articulada a um projeto mais amplo de educação: papel da escola e o conhecimento dos professores no processo de organização curricular. Defendem, ainda, o trabalho com eixos temáticos, e não conteúdos isolados.

Os eixos temáticos auxiliam no estabelecimento de conexões internas da Matemática e com outras áreas do conhecimento. É possível destacar, também, a Resolução de Problemas como metodologia, na medida em que o foco central na

aprendizagem em Matemática é a construção de conhecimento, com atribuição de sentido ao que está sendo ensinado/aprendido.

No Brasil, dentre as reformas pelas quais passou o ensino da Matemática, destaca-se, em nível nacional, antes da BNCC, a elaboração dos PCNs, publicado em 1997. Para Pires e Mendes (2020), os PCNs foram elaborados no contexto de aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. O objetivo era ter em todo o país parâmetros curriculares que pudessem funcionar como subsídio para adaptações locais, considerando as diferenças regionais e as especificidades das escolas.

Com base nesse entendimento, Pires e Mendes (2020, p. 32) observaram que olhar para o desenvolvimento curricular sob essa perspectiva recai em conceber o currículo “como um plano de ação pedagógica, ou como um produto que se destina à obtenção de resultados de aprendizagem”.

Desse modo, a noção de desenvolvimento curricular, fundamentada em um processo constituído pelos momentos de elaboração, implementação e avaliação do currículo, encontra-se ancorada na racionalização dos objetivos e dos resultados, ou seja, na racionalidade técnica.

O desenvolvimento curricular inerente à política da BNCC esbarra-se no discurso propagado pelas narrativas oficiais, que caracterizam o processo de elaboração da referida política como democrática e participativa, cuja construção deu-se por meio de “amplos debates com a sociedade e os educadores do Brasil” (BRASIL, 2018, p. 5).

Dessa maneira, é pertinente considerar o que Leite e Fernandes (2010) afirmam acerca da formulação das políticas educacionais e curriculares. Para essas autoras, toda política curricular traz, em seu bojo, um processo de tomada de decisões “sobre os saberes a ensinar na escola”, e envolve diversas variáveis de natureza distintas.

Assim, a formulação da trajetória dessas políticas é caracterizada por dois movimentos principais: o da centralização, que marcou as reformas das décadas de 1960 e 1970, e o da descentralização, observado nas reformas dos anos 1980 e 1990. Pires e Mendes (2020) verificam que, no modelo de política centralista, o papel determinante na formulação e na operacionalização da política curricular é atribuído à administração central.

A BNCC não estabelece apenas o conjunto orgânico das aprendizagens. Entretanto, como mencionado, ao estabelecer um modelo educacional centrado em competências e habilidades, vincula as práticas educacionais escolarizadas aos interesses econômicos requeridos pelos organismos internacionais. Portanto, mesmo atribuindo certo poder de decisão aos agentes locais em seus territórios, verifica-se a lógica de controle e centralização nas decisões sobre o currículo (PIRES; MENDES, 2020).

O currículo, para Young (2011), cumpre o papel educativo de definir os objetivos das instituições de ensino, devendo fundamentar-se no engajamento; uma atitude que supere a dimensão Instrumental das diretrizes específicas dirigidas às escolas e aos professores.

O currículo como instrumento permite aos governos defenderem reformas curriculares para resolverem problemas sociais econômicos. Essa concepção acentua o papel das escolas e dos professores como executores. Por isso, há a necessidade de um currículo fundamentado em engajamento.

Bishop (1999) defende que o currículo deve estar fundamentado na cultura. No caso da Matemática, à medida que é compreendida como um fenômeno multicultural, o currículo deve sustentar-se nas características de investigação.

Para Lopes e Macedo (2011, p. 19), a definição de currículo não é uma tarefa simples, pois envolve disputas e sentidos atribuídos a ele. As definições são “sempre parciais e localizadas historicamente”. As autoras descrevem o currículo como uma prática discursiva; por conseguinte, de poder. E mais, defendem um currículo instituinte, que possa desconstruir discursos e hegemonias.

Nesse sentido, Godoy (2011, p. 188) trata da articulação do currículo, da educação e da escola num processo de regulação da sociedade e dos indivíduos. É por intermédio do currículo que “o Estado educa e sanciona os conhecimentos que devem ser aprendidos pelos estudantes”.

Santos e Porto (2020, p. 122) consideram o currículo como “amplo campo de estudos e significativas proposições”. Neste sentido, abrange “as condições em que o conhecimento matemático é produzido, usado e ensinado”, destacando a importância do multiculturalismo.

Quando se põe em evidência a formação do professor, nota-se que este é considerado um aprendiz permanente. Isso porque, a busca pelo conhecimento não tem fim. Por ser um aprendiz, o docente passa a ser o mediador; a ponte existente

entre o conhecimento e os alunos. Se essa ponte não for construída, os estudantes ficam apáticos em sala de aula. Assim, o professor de Matemática precisa saber mediar a relação entre o aluno e o conteúdo para não impossibilitar o crescimento dele.

Segundo D'Ambrósio (*apud* SANTOS; PORTO, 2020, p. 122), a Matemática tem sido “[...] concebida e tratada como conhecimento congelado, criando barreiras entre o educando e o objetivo de estudo, por não possuir a dinâmica do mundo no qual o mesmo está inserido”.

É importante deixar claro que o ensino tradicional da Matemática não trata apenas de fórmulas decoradas, como observado em muitas instituições de ensino. É notório que a sua prática de maneira rígida gera fracasso, como evidenciado nas avaliações externas.

Desse modo, os professores devem reconhecer as dificuldades que seus alunos apresentam em relação à assimilação dos conteúdos da Matemática. Na maioria das vezes, o docente entra em sala de aulas com o sentimento de fracasso, posto que não se sente capaz de motivar os estudantes a terem curiosidade e a buscarem o conhecimento. Contudo, quando o profissional lança mão da formação continuada, com intuito de adquirir mais conhecimentos e novas metodologias de ensino, a possibilidade de sucesso é maior.

Portanto, esse professor deve concentrar-se nos alunos e em suas dificuldades, uma vez que muitos trazem consigo a convicção de que a Matemática é difícil de ser assimilada, o que os deixa ansiosos e com medo de fracassarem. Parte desses medos e anseios são impostos por pessoas do meio familiar que, por terem recebido uma formação bancária, manifestam o desgosto e a antipatia pelo componente. Diante disso, é preciso que o docente desmistifique esses sentimentos e ideias e auxilie os estudantes, para que possam superar os obstáculos do cotidiano (VASCONCELOS, 2008).

O ensino de Matemática apresenta muitos problemas considerados difíceis de serem resolvidos. É possível notar que as práticas de ensino tradicional não trazem muitos resultados, deixando dúvidas e sentimento de fracasso tanto entre alunos quanto entre professores.

Quando há formação continuada para os professores de Matemática, estes se sentem mais capacitado e confiantes, e buscam sanar dúvidas que vão surgindo ao longo de sua prática, sem deixar de lado a dificuldade de cada aluno.

Para Carvalho (2019, p. 19), durante a formação continuada, o professor tem a oportunidade de reunir novos conhecimentos matemáticos e adquirir novas técnicas para lidar com a reformulação dos velhos conhecimentos. Compreende-se, assim, que a formação continuada traz inúmeros benefícios ao docente, como o aperfeiçoamento de práticas educacionais, as quais ele necessita para desempenhar seu papel.

A prática pedagógica do professor de Matemática deve proporcionar meios para que os estudantes se sintam atraídos pelos conteúdos. Neste sentido, é importante mencionar que:

As Normas Profissionais para o Ensino da Matemática defendem que os alunos na sua aprendizagem da matemática deverão ser capazes de formular e resolver problemas, de julgar o papel do raciocínio matemático numa situação da vida real e de comunicar matematicamente. (CUNHA; COSTA, 2018, p. 3)

Mesmo que o professor atinja boa parte dos objetivos contidos em seu planejamento, os resultados obtidos podem ser diferentes daquilo que se espera. Nem todos os alunos têm as mesmas capacidades de entender determinados conceitos. Por isso, o ensino torna-se mais eficaz quando o professor conhece a natureza de suas diferenças, assim como as necessidades de seus alunos.

Independentemente do conhecimento que o professor julga ter, ele deve ter ciência que necessita dominar um conjunto alargado de conhecimentos matemáticos, de modo a planejar, compreender e orientar o processo de aprendizagem dos estudantes. Esses conhecimentos lhe permitirão diagnosticar as concepções errôneas que se manifestam através das ações dos alunos (CUNHA; COSTA, 2018).

Salienta-se que o ensino da Matemática passa por modificações em suas finalidades, conteúdos e métodos. Os conteúdos devem ser interiorizados pelos alunos. Os métodos, por sua vez, estão conectados às finalidades, e estão relacionados com o desenvolvimento das capacidades de raciocínio, comunicação e criatividade. Visa-se, com isso, contribuir para que os alunos tenham a capacidade de utilizar a Matemática como instrumento de compreensão do real, promovendo a realização do sujeito enquanto pessoa, favorecendo as atitudes de autonomia e cooperação.

Embora muitos docentes tenham a boa vontade de desempenhar seus papéis na sociedade de forma eficiente e eficaz, nem sempre têm a liberdade para efetivar as atividades às quais se propõem, por motivos diversos. Todavia, quando o professor

consegue desenvolver uma prática de ensino exitosa, é visto, muitas vezes, como aquele que põe em risco a ordem estabelecida, o que gera o aparecimento de inúmeras dificuldades para concorrerem com a concretização dos objetivos.

CAPÍTULO 3 – A FORMAÇÃO DO COORDENADOR PEDAGÓGICO

Pesquisas que abordam a formação do coordenador pedagógico evidenciam a importância de esse profissional receber apoio e acompanhamento em sua formação continuada por parte das Secretarias de Educação (HERCULANO, 2016).

Conforme Giovani e Tamassia (2013), as formações inicial e continuada servem para garantir a excelência no processo de formação dos professores. Nota-se, assim, que os coordenadores pedagógicos precisam receber formações específicas – próprias da função – para desempenharem um ótimo de excelência junto aos educadores.

Nesta perspectiva, Herculano (2016) enfatiza que os espaços de aprendizagem do coordenador pedagógico mostram que os conhecimentos necessários ao trabalho da coordenação perpassam diferentes espaços escolares, possibilitando aprendizagens, quer na formação inicial, quer na continuada.

Com relação à formação inicial em Pedagogia, é possível constatar a existência de lacunas no que diz respeito a um saber voltado para o coordenador pedagógico enquanto profissional, principalmente no que se refere à integração entre teoria e prática.

Para exercer a função de formador de professores, os coordenadores iniciantes e com pouca experiência buscam, em experiências anteriores, como professores, elementos que possam auxiliá-los na construção do conhecimento e nas relações interpessoais. Em contrapartida, os coordenadores com experiência procuram em seu repertório de atuação, na coordenação, elementos que favoreçam a sua prática.

A esse respeito, pode-se ressaltar que o início da carreira, para muitos professores coordenadores, consiste em um período crítico, uma vez que acostumados a atuarem em uma sala de aula devem direcionar o olhar para um conjunto de questões envolvendo os aspectos pedagógicos de uma instituição de ensino. Portanto, o momento de passagem do papel de professor para o papel de professor coordenador é, via de regra, turbulento (GIOVANI; TAMASSIA, 2013, p. 94).

Na análise da trajetória profissional de alguns coordenadores, observa-se que os conhecimentos trazidos para a função de professor coordenador são frutos da experiência que cada um carrega consigo durante a sua jornada profissional. É ela quem dá a segurança para enfrentar os desafios da função.

Com relação ao aperfeiçoamento da prática do coordenador, Giovani e Tamassia (2013) destacam a autoformação como um elemento necessário à formação. Isso significa que o profissional precisa buscar aprofundamento teórico nos conteúdos trabalhados e nas questões didático-metodológicas, além de trocar experiências com os pares.

As Secretarias de Educação devem prever os momentos formativos, distanciando-se da transmissão de informação, consistindo em espaços de reflexão, possibilitando a criticidade e a autonomia.

Neste sentido, os coordenadores pedagógicos precisam de acompanhamento formativo para exercer sua função, isto é, necessitam de formação específica. Gouveia e Placco (2013), por exemplo, defendem políticas públicas para o trabalho do coordenador pedagógico. Isso porque, esse profissional atua como formador de professores.

Para tanto, as Secretarias de Educação precisam instituir equipes de formadores mais experientes para apoiar e realizar a formação dos coordenadores. Essa formação deve levar em conta que o tempo para aprender requer representações, reflexões, relações entre situações práticas e teorias, e aproximações sucessivas com o conteúdo proposto (GOUVEIA; PLACCO, 2013).

Para desempenhar o papel de formador, é preciso que o coordenador invista na formação, reconhecendo a necessidade de fomentá-la permanentemente e de assegurar, em sua rotina de trabalho, momentos voltados para a formação do professor.

3.1 O PAPEL DO COORDENADOR PEDAGÓGICO E A SUA CONSTITUIÇÃO DE FORMAÇÃO

Com base em pesquisas que examinaram a atuação do coordenador pedagógico, esse profissional deve compreender os diferentes aspectos envolvidos em sua prática, as possibilidades e os limites de sua atuação, para a construção de caminhos possíveis para o desenvolvimento do trabalho.

Estudos na área da educação revelam a existência de um distanciamento entre o que se espera da atuação do coordenador pedagógico (ideal) e a prática real de sua atuação na escola. Essa prática é marcada por conflitos e tensões, bem como por um

conjunto de fatores que interfere no trabalho desse profissional, que vão desde a falta de preparação/formação para atuar no cargo até a sobrecarga de trabalho atrelada à pouca clareza sobre as suas reais atribuições.

Embora haja a definição de atribuições para o cargo na legislação, e o seu papel seja o de atuar na formação dos professores, no cotidiano da escola, o coordenador pedagógico acaba exercendo múltiplas funções, sendo “engolido” pelas demandas do dia a dia. Muitas vezes, o seu trabalho de formação fica relegado a segundo plano, revelando a ausência de uma identidade para esse profissional.

Para Gouveia e Placco (2013), quando não há clareza sobre as atribuições do coordenador e não há um campo específico de atuação desse profissional, “tudo cabe”. Com isso, os coordenadores são atropelados pelas demandas do cotidiano escolar.

Dessa forma, para que os coordenadores se reconheçam como formadores e se fortaleçam como autoridades técnicas nas escolas, é essencial o apoio e a interlocução de formadores mais experientes que atuem na rede de ensino, de modo a formarem os coordenadores.

A tarefa de formação que cabe aos coordenadores não pode ser exercida de forma solitária; precisa ser constituída por um conjunto de ações interligadas, compostas por diversos atores do cenário educativo. Como mostra o estudo empreendido por Herculano (2016), é necessário tempo para aprender a ser coordenador, o que requer tentativas, experimentações e apoio de parceiros mais experientes. Todavia, esta não é a realidade de grande parte das redes de ensino, onde os coordenadores acabam exercendo o trabalho sem acompanhamento e orientação, evidenciando a necessidade da definição de políticas públicas educacionais voltadas para o trabalho do coordenador.

Nas redes em que existem ações voltadas para a formação dos coordenadores, nem sempre essas ações correspondem às necessidades formativas evidenciadas pelos coordenadores, pouco contribuindo para a sua atuação na escola. Esse fato indica que não basta apenas garantir formação aos coordenadores; é preciso que essa formação esteja articulada à prática profissional, auxiliando-o a compreender e a reconhecer a sua função precípua de formador e articulador. Somente quando há a legitimação do papel, isto é, quando se tem clareza e se apropria dele, é que o profissional reconhece a sua identidade (ZEN, 2012).

Os estudos sobre as práticas profissionais se mostram reveladores sobre o papel do coordenador, com uma visão tanto macro quanto micro do processo educativo. Macro, no sentido de compreender as múltiplas dimensões que estruturam a prática pedagógica: interação professor-aluno, concepções de planejar e avaliar; posicionamento crítico frente a programas e materiais e embasamento teórico que permita ampliar o conhecimento teórico dos professores, ajudando-os a contextualizar os conhecimentos experienciais em situações pedagógicas; o saber trabalhar em grupo, o promover o trabalho coletivo na escola e o desenvolver um trabalho afetivo, de parceria, conquistando a confiança dos docentes, acompanhando e orientando-os na realização de seu trabalho e buscando promover a sua autonomia. E micro, no sentido da importância de conhecer a comunidade escolar, o grupo de professores com seus saberes, necessidades, dificuldades e potencialidades, o conhecimento dos alunos e do processo ensino-aprendizagem (como aprendem); conhecimento acerca dos diferentes componentes curriculares do ensino, em seus diferentes aspectos (do conteúdo, de como se ensina o conteúdo e conhecimento curricular do conteúdo) (SANTOS, 2015).

Ter um diagnóstico dos saberes dos professores é fundamental para a orientação e reorientação de suas práticas, bem como para buscar avanços no ensino. O coordenador é, por conseguinte, um profissional capaz de lançar múltiplos olhares sobre o fenômeno educativo.

Do mesmo modo, os estudos realizados sobre a temática possibilitaram a construção de uma visão acerca de formações ministradas pelo coordenador, enfatizando que esse processo precisa: ser construído mediante a partilha de saberes, em um clima colaboração; ser contextualizado em sala de aula, de modo a promover a relação entre teoria e prática; possibilitar estudos sobre a prática, no que concerne a convicções e opiniões dos professores, levando-os a refletir acerca da própria ação pedagógica; promover o desenvolvimento dos professores; e atuar como mediador da prática docente.¹

Os estudos realizados por Alves (2013) e Santos (2015) mostraram que o conhecimento da Matemática pelo coordenador pedagógico é fundamental para

¹ Todos esses princípios possibilitaram a construção do meu papel enquanto coordenador e formador de professores. Emprego o termo formador por acreditar que essa seria a denominação mais apropriada ao coordenador. Para tanto, respaldo-me nas recomendações expressas nos estudos de Santos (2015).

orientar os professores em relação ao trabalho com esse componente curricular. Além disso, é relevante fazer um diagnóstico das dificuldades e dos obstáculos enfrentados pelo professor em relação à Matemática, visando promover avanços em sua prática.

Neste sentido, é oportuno tecer a seguinte consideração: o coordenador não possui uma formação específica na área da Matemática. Portanto, precisa compreender esse componente curricular, isto é, deve buscar formação e/ou a autoformação, por meio do estudo dos conteúdos e da apropriação de diferentes referenciais teóricos, uma vez que, sem conhecimentos nessa área, o coordenador não tem condições de orientar os professores a respeito do trabalho com a Matemática.

Como evidenciado por Alves (2013), as dificuldades em Matemática fazem com que os coordenadores não orientem os professores de maneira adequada. Não obstante, as Secretarias de Educação precisam oferecer subsídios aos coordenadores, promovendo estudos e formações, tanto na área da Matemática quanto em outros campos do saber.

A classificação dos saberes necessários ao desenvolvimento de pressupostos, procedimentos e instrumentos estão distribuídos em três grupos, a saber: relações interpessoais e sociais, teorias pedagógicas e políticas públicas do campo educacional.

Nas relações interpessoais e sociais, são realçadas a dialogicidade, por meio da escuta e suas dificuldades; a negociação; a convivência em conflitos; a exclusão social; as relações democráticas; a curiosidade para aprender com o outro; o egocentrismo; o autoconhecimento; e a percepção (ALVES, 2013; SANTOS, 2015).

No grupo das teorias pedagógicas, destacam-se as teorias sobre currículo, avaliação e psicologia da educação (ALVES, 2013; SANTOS, 2015).

No âmbito das políticas públicas, ressalta-se a importância de conhecer e analisar as diretrizes curriculares atuais, questão central na cultura contemporânea; conhecer, debater, propor e considerar demandas para a escola (ALVES, 2013; SANTOS, 2015).²

² Baseado nesta lógica, em minha atuação como coordenador pedagógico, busquei adotar o princípio de educador e pesquisador, com base na definição de Bruno e Christov (2013, p. 89), para quem o pesquisador é “[...] aquele que se entrega ao não saber e nunca ao saber. É aquele que rompe com a imagem do sabe tudo para apresentar-se como alguém que quer saber tudo o que o outro possa oferecer”; o educador é quem provoca o olhar dos professores e busca com eles construir caminhos para um ensino mais significativo da Matemática.

3.2 O COORDENADOR PEDAGÓGICO E SUAS RELAÇÕES COM OS PROFESSORES

As pesquisas que discutem a relação entre professores e coordenadores demonstram que, por meio da construção de projetos coletivos, é possível promover reflexões acerca do trabalho com os alunos (QUIOSSA, 2013), bem como práticas colaborativas na escola (GARCIA, 2016).

O estudo de Quiossa (2013) investigou a relação entre coordenadores pedagógicos e professores de História da rede municipal de ensino de Juiz de Fora-MG. Os resultados mostraram que as potencialidades da relação entre coordenadores e professores de História se deram através do desenvolvimento de projetos em conjunto e de momentos de partilha dos saberes entre os educadores, propiciando uma maior reflexão acerca do trabalho realizado com os alunos. Por meio do desenvolvimento de projetos pelos professores, em parceria com a coordenação pedagógica, houve uma valorização dos docentes e dos seus conhecimentos, possibilitando a construção de sua autonomia.

Garcia (2016) observou criticamente situações de interação entre professores e uma coordenadora pedagógica, ocorridas em formação contínua em uma escola municipal da cidade de São Paulo, a partir da TASHC de Vygotsky. Os resultados da pesquisa revelaram que houve expansão progressiva dos sentidos atribuídos ao conceito de colaboração. Professores e formadora, ao estarem inseridos na atividade formativa, mediante um processo dialógico e dialético, obtiveram avanços no desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos estudantes.

A pesquisa mostrou também que o contexto formativo foi permeado por tensões e conflitos. Entretanto, as tentativas de entrelaçamento das vozes possibilitaram aos participantes se apoiarem nas falas uns dos outros e expandirem o discurso argumentativo, favorecendo a transformação dos modos de pensar e agir (GARCIA, 2016).

De acordo com Garcia (2016, p. 126-127), os participantes puderam compreender, ao longo do processo, que atribuir sentidos e construir significados “[...] não poderia se pautar em um contexto harmonioso, mas em um contexto que favorecesse os questionamentos para que os sentidos individuais se expandissem e provocassem reflexões críticas sobre a realidade”.

As relações estabelecidas no contexto formativo indicaram, progressiva e dialeticamente, que, ao se avançar no aprofundamento teórico sobre o conceito de colaboração, é possível provocar impacto sobre os modos de agir e participar. A investigação enfatizou que, aos poucos, os participantes foram se envolvendo na atividade, compartilhando o objeto, compreendendo regras e assumindo a responsabilidade na divisão do trabalho.

[...] a colaboração crítica é uma prática permanente de reflexão e de reconstrução de nós mesmos, prática que não busca culpabilização dos indivíduos, mas instaura possibilidades de ser e tornar-se, prática que envolve transformação humanizadora e críticas dos sujeitos. (GARCIA, 2016, p. 131)

Para Garcia (2016), quando há a realização de um trabalho coletivo e o estabelecimento de parcerias entre coordenadores e professores, torna-se possível a construção, na escola, de práticas colaborativas capazes de transformar o modo de ser e estar dos docentes. Assim, a concepção de coordenador pedagógico é a de um parceiro mais experiente do grupo, capaz de atuar como mediador da prática do professor que ensina o componente Matemática.

Deixa-se claro que o conceito de mediação adotado neste estudo se fundamenta na teoria de Vygotsky, a partir da releitura dos trabalhos de Oliveira (2009). Esse conceito é fundamental para compreender o funcionamento psicológico, visto que as funções psicológicas superiores, como memória voluntária, pensamento, imaginação, planejamento, dentre outras, se desenvolvem por meio da mediação.

A mediação pode ser definida como um processo de intervenção de um elemento intermediário em uma dada relação. Essa relação, ao invés de ocorrer de forma direta, passa a ser mediada por esse elemento. “A relação do homem com o mundo não é uma relação direta, mas uma relação mediada, sendo os sistemas simbólicos, os elementos intermediários entre o sujeito e o mundo” (OLIVEIRA, 2009, p. 25).

Um exemplo desse tipo de mediação pode ser observado na relação entre um indivíduo e a chama de uma vela. Por exemplo, o indivíduo, ao aproximar sua mão da chama da vela, a retira rapidamente, porque sente dor. Nesse caso, estabeleceu uma relação direta entre o calor da chama e a retirada da mão. Por outro lado, se o indivíduo retira a mão quando sente o calor e se lembra do que sentiu em outra ocasião, a relação entre o calor da chama e a retirada da mão passa a ser mediada

pela lembrança de uma experiência ocorrida anteriormente. Em uma situação na qual o indivíduo retira a mão, quando alguém lhe diz que há o perigo de se queimar, a relação é mediada pela intervenção de outra pessoa.

Na teoria de Vygotsky (2005), o processo simples de estímulo-resposta é substituído por um ato complexo. A presença de elementos mediadores introduz um elo a mais na relação organismo-meio, tornando-as mais complexas. Assim, no percurso do desenvolvimento do indivíduo, as relações mediadas predominam em relação às diretas. Em sua teoria, Vygotsky identifica dois tipos de elementos mediadores: os instrumentos e os signos.

Quanto aos instrumentos, Vygotsky (2005), baseado nos postulados marxistas, concebe o trabalho como processo básico que diferencia o homem de outras espécies. É por meio do trabalho que o homem, por sua ação transformadora na natureza, cria a cultura humana, a história, e desenvolve a atividade coletiva, as relações sociais, a criação e a utilização de instrumentos.

O instrumento, por conseguinte, consiste em um elemento entre o trabalhador e o objeto de seu trabalho, permitindo ampliar as possibilidades de transformação da natureza. Cria-se e busca-se o instrumento de acordo com o objetivo que se pretende alcançar. Portanto, o instrumento carrega a função para o qual foi criado e o seu modo de utilização. “É, pois, um objeto social e mediador da relação entre o indivíduo e o mundo” (OLIVEIRA, 2009, p. 31).

Os signos, por sua vez, podem ser compreendidos como elementos que representam ou expressam outros objetos, eventos e situações. Por exemplo, a palavra mesa representa o objeto mesa. Os signos são também denominados instrumentos psicológicos, porque são orientados para os próprios sujeitos e se dirigem ao controle de ações psicológicas, seja do indivíduo, seja de outras pessoas.

Diferentemente dos instrumentos, os signos são ferramentas que auxiliam nos processos psicológicos, e não nas ações concretas, representam marca externa que auxilia o homem em tarefas que exigem memória e atenção.

São inúmeras as formas de utilizar signos como instrumentos que auxiliam no desempenho de atividades psicológicas. Fazer uma lista de compras por escrito, utilizar um mapa para encontrar determinado local, fazer um diagrama para orientar a construção de um objeto, dar um nó no lenço para não esquecer um compromisso são apenas exemplos de como constantemente recorreremos à mediação de vários tipos de signos para melhorar nossas possibilidades de armazenamento de informações e de controle da ação psicológica. (OLIVEIRA, 2009, p. 32)

Segundo Vygotsky (2005), os signos representam um suporte concreto para a ação do homem no mundo. Entretanto, no decorrer da evolução da espécie humana e do desenvolvimento do indivíduo, ocorrem algumas mudanças: a utilização de marcas externas se transforma em processos internos de mediação, também chamados de internalização. São desenvolvidos, assim, sistemas simbólicos que organizam os signos em estruturas complexas. O emprego desses sistemas é fundamental para o desenvolvimento de processos mentais superiores, evidenciando a importância das relações sociais entre os indivíduos na construção dos processos psicológicos.

Ao longo do seu desenvolvimento, o indivíduo passa do uso de marcas externas para a utilização de signos internos, ou seja, para o emprego de representações mentais que substituem os objetos do mundo real. Os signos internalizados representam objetos, eventos, situações. São como as marcas exteriores; entretanto, no nível de representação mental.

A capacidade do homem de operar mentalmente sobre o mundo (fazer relações, planejar, comparar, lembrar, etc.) constitui a capacidade de operar sobre os objetos, situações e eventos do mundo real, mesmo quando eles não estão presentes no tempo e no espaço. As possibilidades de operação mental são, para Vygotsky (2005), mediadas por signos internalizados, os quais representam os elementos do mundo e libertam o homem da necessidade de interação concreta com os objetos do seu pensamento.

Nessa teoria, a cultura assume um papel fundamental na formação dos sujeitos. Assim, o grupo social em que as crianças nascem e se desenvolvem produz indivíduos que operam psicologicamente, de acordo com os modos culturalmente construídos por aquele grupo.

A interação social, por meio de outros membros da cultura ou dos diversos elementos do ambiente culturalmente estruturado, propicia a matéria-prima para o desenvolvimento psicológico do indivíduo. Contudo, a internalização dessa matéria-prima não é um processo que ocorre pela absorção passiva, mas através de transformação e síntese. Durante o seu desenvolvimento, o indivíduo se apropria das formas de comportamento de sua cultura, em um processo em que as atividades externas e funções interpessoais se transformam em atividades internas, intrapsicológicas.

O processo de desenvolvimento humano é, primeiramente, externo, por intermédio de ações interpretadas pelas pessoas ao seu redor, de acordo com os significados estabelecidos culturalmente. Depois, torna-se interno, momento em que o indivíduo atribui significações às suas próprias ações e desenvolve processos psicológicos internos.

Como apontado pela teoria de Vygotsky (2005), a relação do homem com o mundo não se dá de forma direta, e sim por meio de processos de mediação. Dessa forma, a mediação pode ocorrer tanto pelos signos e instrumentos como pela intervenção de outras pessoas.³

É nesta perspectiva que o coordenador pedagógico pode atuar, como mediador da prática docente. Em função da interação com os professores, ele pode ajudá-los a repensar a sua prática de ensino em Matemática, a atribuir significados às suas ações em sala de aula, de modo a interpretá-las e compreendê-las, reconstruindo-as em um processo que ocorre, primeiramente, de forma externa, pela mediação do outro, para, em seguida, se tornar interno, mediante apropriação, reconstrução e transformação de si próprio.

Sob a ótica da teoria vygotskiana, a aprendizagem é um processo que ocorre através da mediação. Para que haja aprendizagem, é preciso que o professor observe e instigue o conhecimento que os alunos trazem à escola, reorganizando-o e elevando-o.

Nesta lógica, o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) contribui para a compreensão do modo como a aprendizagem se dá. Esse conceito, de acordo com Berni (2006), atua como uma metodologia de trabalho da mediação. Desse modo, a ZDP pode ser concebida como a capacidade que o indivíduo tem de realizar tarefas, por meio da ajuda de outros indivíduos mais experientes, mediante instruções ou orientações.

Por seu turno, a zona de desenvolvimento real representa o que o indivíduo já sabe, aquilo que consegue realizar sozinho. Entretanto, a capacidade de executar tarefas com a ajuda do outro só é possível em um certo nível de desenvolvimento, o que destaca a importância da zona de desenvolvimento potencial (SANTOS, 2015).

³ É com base nesse último elemento que compreendo a mediação, nesta pesquisa, uma vez que estamos o tempo todo estabelecendo relações mediadas, por meio da interação social. É com as interações sociais que os indivíduos aprendem e se constroem.

A partir da existência de dois níveis de desenvolvimento (real e potencial) é que se encontra a ZDP, a qual compreende o caminho que o indivíduo percorrerá para desenvolver funções que estão em processo de andamento e que, posteriormente, se tornarão funções consolidadas, estabelecidas em seu nível de desenvolvimento real. A ZDP se constitui, pois, em um domínio em constante transformação; como instrumento e resultado que promovem o desenvolvimento (OLIVEIRA, 2009, p. 33).

Para Vygotsky, um indivíduo não se desenvolve plenamente sem o suporte de outros indivíduos. Desse modo, a ZDP cumpre papel relevante no desenvolvimento, dado que a interferência de outros indivíduos pode ser transformadora.

Na teoria vygotskyana, o aprendizado é que impulsiona o desenvolvimento. Assim sendo, a escola é central nesse processo. Isso porque, só é possível promover o aprendizado, se houver conhecimento relativo ao nível de desenvolvimento dos alunos e se o ensino estiver voltado para os estágios de desenvolvimento que ainda não foram incorporados por eles (OLIVEIRA, 2009, p. 35).

Desse modo, a intervenção é essencial, sendo as relações entre os indivíduos e o meio os elementos imprescindíveis para o desenvolvimento. Há uma constante reconstrução e reelaboração, por parte do indivíduo, dos significados que são transmitidos pelo meio cultural.

Wallon também sublinha a importância do outro na constituição do sujeito e no seu desenvolvimento, bem como a necessidade de os profissionais da educação agirem de forma proveitosa sobre o ambiente escolar, tornando-o mais favorável ao desenvolvimento dos indivíduos. Os educadores são, assim, “os outros” importantes para o aluno em formação (ALMEIDA, 2014).

Em sua teoria, Wallon concebe a aprendizagem humana como dotada de sentimentos, transmitida mediante diálogo, jogos e tarefas cooperativas, os quais são influenciados por atitudes de respeito, admiração e orgulho (ALMEIDA, 2014).

Considerando que o outro é imprescindível para a formação do sujeito e que, independentemente da idade, aprende-se constantemente, os pressupostos das teorias de Vygotsky e Wallon são essenciais para se pensar o papel mediador do coordenador pedagógico.

Esse profissional pode atuar na ZDP do professor, ajudando-o a compreender/enxergar o que ainda não compreende ou enxerga sozinho. É ele quem é capaz de provocar avanços na prática docente, o que não ocorreria de forma espontânea (SANTOS, 2015).

O coordenador pode, desse modo, atuar como o outro, promovendo o desenvolvimento do professor, isto é, de suas práticas, a partir do diálogo, de um trabalho coletivo e de parceria, pautado pelo respeito e pela admiração. Esses elementos se configuram como fundamentais à promoção da aprendizagem, uma vez que através da mediação, o coordenador pode levar os docentes a reconstruírem e reelaborarem os significados das suas práticas. E para haver aprendizagem é necessária a mediação de um parceiro mais experiente (ALMEIDA, 2014).

Nesta mesma lógica, Garcia (2016) compreende o coordenador como o parceiro mais desenvolvido do grupo, capaz de mediar o desenvolvimento do professor e de contribuir para que ele adquira uma postura crítica. Pattaro (2013)

salienta que o coordenador deve ter um conhecimento diferenciado, que se articula com o do corpo docente, de modo que esse profissional produza ações de mediação, capazes de contribuir com o desenvolvimento de uma prática docente de qualidade.⁴

O ponto de partida do processo é implementar a problematização das práticas de ensino e de aprendizagem de Matemática mediante a formação continuada na escola, tendo em vista os conhecimentos necessários a um professor que ensina Matemática, sendo esses conhecimentos específicos e que orientam o saber-fazer dos docentes.

No tocante ao papel do coordenador pedagógico na formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais – objeto de estudo desta pesquisa – foram encontrados dois trabalhos: Santos (2015) e Alves (2013).

A pesquisa de Santos (2015) partiu da indagação sobre como coordenadores pedagógicos que atuam com professores do ciclo de alfabetização podem ressignificar suas ações formadoras, de modo a integrar professores participantes, e qualificar o trabalho nas unidades escolares.

Com base nisso, o entendimento é o de que o processo de formação continuada a ser realizado na escola tem de ser construído pelos professores, por meio da partilha de saberes, sob a orientação do coordenador. E mais, essa formação deve promover o desenvolvimento dos docentes, em todos os aspectos do conhecimento, e o coordenador precisa promover meios que incluam as

⁴ É nesta perspectiva que busquei exercer o papel de coordenador: atuando como um mediador pesquisador e parceiro, na investigação da prática, compreendendo a mediação como processo que parte da problematização da prática, estimulando o “aprender junto”, a reflexão e a metacognição, como formas de promover o desenvolvimento profissional dos professores.

aprendizagens daqueles que frequentam formação fora do espaço escolar (SANTOS, 2015).

Pontua-se a necessidade de o processo formativo ser organizado em clima de colaboração, como aspecto inerente ao trabalho do professor.

[...] a formação centrada na escola, pautada no clima de colaboração, deve privilegiar a criação de situações que estimulem o professor a pensar de modo diferente a sua prática pedagógica, pois a reflexão quando conduzida de modo sistemático permite transformar a experiência em um conhecimento a ser compartilhado. (SANTOS, 2015, p. 81)

Salienta-se, ainda, que o coordenador deve atuar como mediador do trabalho docente, levando o grupo de professores a partilhar experiências de suas práticas pedagógicas e de suas atividades formativas. Sendo assim, eles devem conduzir reflexões apoiadas em pautas bem elaboradas, com objetivos claros, realizar uma observação atenta de sua equipe, diagnosticando dificuldades e obstáculos enfrentados pelos docentes no trabalho com os conteúdos de Matemática, e desenvolver um trabalho cooperativo dirigido à troca de saberes (SANTOS, 2015).

Menciona-se a importância de os processos formativos privilegiarem o estudo de situações concretas, de insucesso escolar, de problemas escolares, de dificuldades de grupos específicos, buscando soluções para cada caso (SANTOS, 2015).

É importante deixar claro que a formação de professores deve ocorrer no espaço da escola, garantindo a aquisição de uma cultura profissional e permitindo que os mais experientes atuem na formação dos mais jovens (SANTOS, 2015).

Por fim, ressalta-se a necessidade de entender a formação continuada de professores em um contexto de responsabilidade profissional. Ademais, cabe ao coordenador dar atenção às necessidades de mudanças nas rotinas de trabalho, tanto pessoais quanto coletivas e organizacionais (SANTOS, 2015).

O estudo de Alves (2013) investigou como a coordenação pedagógica pode contribuir para a formação continuada em serviço de professores do Ensino Fundamental na área de Matemática. A investigação mostrou que a formação inicial deixa lacunas. Os docentes pesquisados revelaram que durante essa formação não houve um ensino de Matemática voltado para a docência no Ensino Fundamental.

As respostas também apontaram que o coordenador pedagógico cumpre papel político, pedagógico, de formador e de liderança no espaço escolar, e que esse

profissional precisa ser inovador, ousado, criativo, proativo e comprometido com o grupo de trabalho e com a formação continuada dos professores na área da Matemática.

Constatou-se, ainda, que os coordenadores possuem dificuldades com a Matemática e não se sentem preparados para auxiliar os professores. Há a necessidade de a formação docente ser contextualizada com a prática em sala de aula. Para que isso seja possível, Alves (2013) compreende que o coordenador pedagógico, durante a sua formação, precisa associar teoria e prática, além de refletir sobre as crenças e concepções dos professores e, de maneira específica, sobre a Matemática e seu ensino.

Além disso, a função do coordenador pedagógico mostra a necessidade da orientação e reorientação da prática do professor e da própria prática. Quanto mais a formação continuada mediada pelo coordenador estiver voltada à escolha de conteúdos, objetivos e metodologia de Matemática, mais o docente será preparado para a ação didático-pedagógica.

Os resultados da pesquisa de Alves (2013) põem em evidência a necessidade de o coordenador realizar a formação dos professores, considerando as necessidades e demandas presentes na realidade escolar.

Não foi encontrado nenhum estudo científico discutindo e/ou apontando caminhos sobre como o coordenador pedagógico pode atuar na formação continuada de professores de Matemática.

CAPÍTULO 4 – RESULTADOS OBTIDOS COM A PESQUISA CENSITÁRIA EM RELAÇÃO ÀS DIFICULDADES NA MATEMÁTICA

Com o propósito de levantar as reais dificuldades de se trabalhar a Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, foi elaborada uma pesquisa censitária. Esta pautou-se pelos descritos com índices mais baixos.

Assim, foi desenvolvido um trabalho em parceria entre o coordenador pedagógico e uma professora polivalente (pedagoga que ministra todos os componentes curriculares). Está atua no magistério há 19 anos. Trabalhou na rede privada por 10 anos com Educação Infantil e Ensino Fundamental (anos iniciais), sendo 3 anos apenas no 5º ano. É servidora pública há 9 anos. Possui especialização em Psicopedagogia Institucional e Clínica e em Educação infantil, Alfabetização e Letramento. Está sempre recebendo formação continuada.

Para avaliar os conhecimentos matemáticos dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Goiânia, foram usados descritores separados por quatro unidades temáticas, sendo elas: Espaço e Forma; Grandezas e Medidas; Números e Operações/ Álgebra e Funções; e Tratamento da Informação, como mostra o Quadro 1:

Quadro 1 – Matriz de referência com descritores do 5º ano do Ensino Fundamental Anos Iniciais

MATRIZ DE REFERÊNCIA – 5º ANO	
Espaço e Forma	
D01	Identificar a localização ou a movimentação de pessoas ou objetos em uma representação plana do espaço.
D02	Identificar representações de figuras bidimensionais.
D05	Identificar representações de figuras tridimensionais.
D06	Corresponder figuras tridimensionais às suas planificações.
Grandezas e Medidas	
D21	Executar a medição de grandezas por meio de medidas convencionais ou não.
D24	Utilizar conversão entre unidades de medidas de tempo na resolução de problema.
D25	Reconhecer horas em relógios digitais e/ou analógicos.
D26	Corresponder o horário de início e de término com o intervalo de duração de um evento ou acontecimento.
D27	Corresponder cédulas e/ou moedas.
Números e Operações/ Álgebra e Funções	
D31	Reconhecer características do sistema de numeração decimal.
D32	Identificar composições ou decomposições de números naturais.

D33	Corresponder números reais a pontos da reta numérica.
D36	Corresponder números naturais à sua escrita por extenso.
D37	Identificar números reais segundo critérios de ordem.
D41	Executar cálculos com números naturais.
D47	Utilizar números naturais, envolvendo diferentes significados das operações, na resolução de problemas.
Tratamento da Informação	
D68	Identificar informações a partir de dados dispostos em tabelas.
D69	Identificar dados apresentados por meio de gráficos.

Fonte: Avalia Goiânia (2019).

Para caracterizar os dados apresentados, os resultados foram classificados em quatro níveis, sendo eles: Avançado, Adequado, Básico e Abaixo do Básico, compondo, dessa forma, as respectivas notas: 86 a 100; 66 a 85; 50 a 65; e 0 a 49.

O Quadro 2 apresenta os níveis de desempenho por nota:

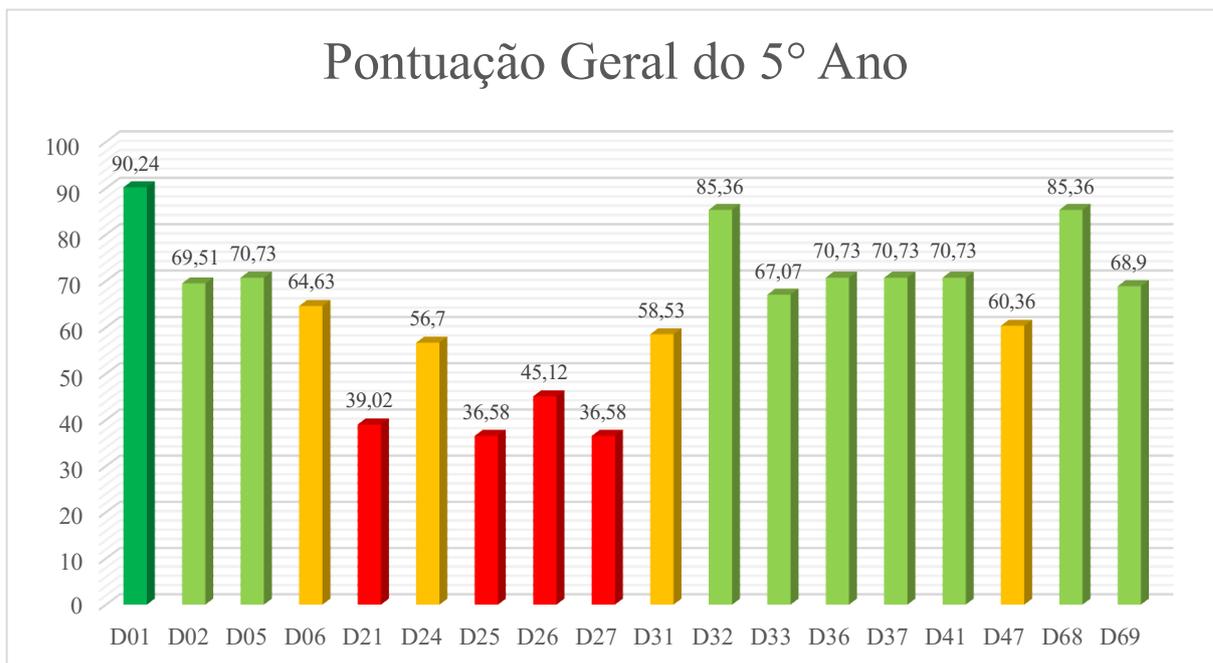
NÍVEL	
Avançado	86-100
Adequado	66-85
Básico	50-65
Abaixo do Básico	0-49

Fonte: Adaptado de Avalia Goiânia (2019).

Como esclarece Vigotsky (2016), a ação do homem no mundo não acontece de forma direta; se dá de forma mediada, seja pelas pessoas, seja por instrumentos e signos. Logo, o processo de mediação pode ocorrer de duas formas: mediação pelo indivíduo, que em situação de aprendizagem pode ser representado pelo professor, por um adulto ou até mesmo por outro estudante detentor de maior saber; e mediação a partir de instrumentos e signos. Conforme o pensamento de Vigotsky (2016, p. 108), o “instrumento refere-se à função indireta de um objeto como meio para realizar alguma atividade”. Ele enfatiza ainda a importância do uso dos instrumentos como objetos pelos quais o homem transforma a natureza e, ao fazê-lo, transforma a si mesmo.

Neste ponto da pesquisa, foram avaliados um total de 82 alunos pertencentes ao 5º ano do Ensino Fundamental. Os resultados da avaliação estão apresentados no Gráfico 1:

Gráfico 1 – Demonstrativo dos resultados da avaliação dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental Anos Iniciais



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Para essa pesquisa, foram considerados os níveis Abaixo do Básico (mais críticos) e Básico, para possíveis melhorias e desempenho. De acordo com os resultados, os descritores que compõem a unidade temática de Grandezas e Medidas são os mais críticos.

Com base na pesquisa censitária, realizada com a professora polivalente da turma, foi possível perceber que ela ministrou atividades direcionadas para sanar essas dificuldades específicas, como a interpretação do conceito de grandezas e medidas, comparação de medidas, transformação de unidades de medidas convencionais em não-convencionais, fazendo conversão entre as unidades de medida e comparando unidades de grandezas diferentes. Trabalhou-se, também, o conceito de tempo, as horas como medida de tempo e o relógio como medidor do tempo. Explicou-se como funcionam os relógios digital e analógico, sendo este último o de mais complexa interpretação para os alunos, pois utilizam apenas o modelo digital. E mais, costumam confundir com frequência as medidas metro e centímetro, que vai de 0 a 100 cm para compor 1 metro; já as horas somente até 60 minutos para compor 1 hora.

Ainda sobre as horas, demonstraram certa dificuldade para compreender o horário de início e término de algum acontecimento, quando não fora utilizada a função

“cronômetro” do relógio digital. Diante disso, foi preciso fazer mais atividades que abordassem o conteúdo de intervalo de duração de eventos/acontecimentos.

Para encerrar a composição dos conteúdos voltados para o nível Abaixo do Básico, abordou-se o sistema monetário, seja em cédula, seja em moeda, que também evidenciou ser de grande dificuldade para os alunos avaliados. No entanto, ao intensificar esse conteúdo, houve um considerável desenvolvimento na compreensão dos estudantes em torno da ideia de 100 para 1, em que 100 moedas/centavos correspondem a 1 cédula/real. Percebe-se que a maior dificuldade está relacionada com o uso da vírgula (,) como divisora entre cédula e moeda.

Essa breve descrição diz respeito aos descritores D21, D25, D26 e D27, respectivamente, que se encontram no nível Abaixo do Básico.

Seguindo para o nível Básico, há os descritores D06, D24, D31 e D47, que ainda precisam de atenção para serem alcançarem os níveis Adequado e/ou Avançado. Considerando esses descritores, a professora precisou utilizar material manipulável nas aulas de Matemática. Esses são materiais que os alunos possuem em casa ou são de fácil alcance, com planejamento e objetivo definido, auxiliando no ensino e contribuindo para que o estudante tenha uma melhor aprendizagem.

A adoção desse material facilitou a observação e a análise, desenvolvendo o raciocínio lógico, crítico e científico. É fundamental e é excelente para auxiliar o aluno na construção do conhecimento.

Uma das maiores contribuições dos estudos desenvolvidos por Vygotsky com implicações educacionais, está na forma como ele aborda correlação entre a aprendizagem e o desenvolvimento do estudante, estabelecendo o conceito de ZDP. Um estudante, ao possuir a capacidade de desenvolver uma ação sem que seja necessária a ajuda do professor ou de outro estudante mais capaz, já consolidou determinado conhecimento.

Salienta-se que a expectativa para os anos finais do Ensino Fundamental é que os alunos “[...] reconheçam comprimento, área, volume e abertura de ângulo como grandezas associadas a figuras geométricas e que consigam resolver problemas envolvendo essas grandezas com o uso de unidades de medida padronizadas mais usuais” (BRASIL, 2018, p. 273).

Assim, considerando os materiais manipuláveis, a professora trabalhou a planificação de figuras tridimensionais, com êxito na aprendizagem dos alunos; intensificou, com vídeos e explicações, a questão da conversão entre as unidades de

medida de tempo na resolução de problemas; aprofundou as características do sistema de numeração decimal no nível de reconhecimento; e intensificou as aulas com situações-problema envolvendo vivência dos alunos de forma geral, em que os números pudessem ter diferentes significados, como no uso do transporte público, onde os números estão presentes no código dos ônibus, definindo seu trajeto, no horário que passa nos pontos de parada, no tempo da viagem, nos horários de início e de término da viagem, dentre várias outras possibilidades, em diferentes casos e contextos experienciados pelos alunos.

De acordo com a pesquisa censitária, as ações realizadas pela professora foram capazes de desenvolver nos alunos as habilidades apontadas nos descritores e a compreensão de que a Matemática está em presente no cotidiano. Constatou-se entre os estudantes aumento na confiança, na autoestima e no autoconhecimento.

Vygotsky (2005) entende que os conhecimentos construídos pela experiência pessoal do estudante, no contato com os objetos e na interação com as pessoas, antes mesmos do ingresso na escola, são válidos. Ele os denominou de conceitos espontâneos. Em uma situação de ensino formal, típica do meio escolar, na qual os alunos recebem novas informações e passam por novas instruções, apresentadas de forma mais organizada e hierarquicamente sistematizadas, a aprendizagem se desenvolve com qualidade. Sobre os conhecimentos desenvolvidos na escola, o autor os denominou de conceitos científicos.

Diante do trabalho realizado e tomando como base as respostas da pesquisa censitária feita pela professora, constatou-se que alguns alunos ainda não se apropriaram de conhecimentos básicos, como a compreensão de se expressar através da escrita, desenvolver raciocínios matemáticos, relacionar seu cotidiano com o conhecimento adquirido em sala de aula.

A seguir, são destacadas as habilidades mais desenvolvidas pelos alunos após o trabalho intensificado da professora polivalente:

- Conhecimento sobre medida do comprimento, transformação das unidades da medida de comprimento, unidade de medida para capacidade e medida do espaço;
- Conversão entre unidades de medidas de tempo;
- Conhecimento sobre o valor posicional dos números;
- Conhecimento sobre sequência numérica;

- Correspondência no sistema monetário brasileiro;
- Conhecimento sobre operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação e divisão);
- Compreensão do 0 (zero) como uma posição vazia, nula, ou caso esteja à direita, como uma característica da potência de base 10;
- Capacidade de contagem alternando os números: de 2 em 2, de 5 em 5, de 10 em 10 e de 100 em 100;
- Capacidade de traduzir números apresentados na forma de palavra para a forma arábica (exemplo: de “doze” para 12);
- Capacidade de compor números e conhecimento de numerais;
- Capacidade de organizar numerais em ordem crescente;
- Capacidade de traduzir os números por ordem de complexidade (dezena, centena, unidade de milhar, dezena de milhar e centena de milhar);
- Capacidade de solucionar problemas simples (adição e subtração) na forma oral e identificar o número maior entre dois apresentados;
- Capacidade de utilizar diferentes instrumentos de medida (régua, fita métrica, dentre outros);
- Capacidade de fazer estimativa de medidas de comprimento.

Um dos métodos mais utilizados pela professora polivalente foi a TASHC de Vygotsky, na qual ela fornecia exemplos relevantes para a vida dos alunos. Para isso, ela buscou aprender mais sobre eles, por meio do dialogando e da aproximação. Suas aulas tiveram como recursos materiais significativos para os alunos, de modo a desenvolver neles o máximo de conhecimento possível.

Ao aprender como os alunos desenvolvem atividades mediadas por instrumentos e símbolos, buscou-se, em um primeiro momento, representá-las externamente, para que começassem a internalizá-las; o processo interpessoal foi transformado em um processo interno. Observa-se que a internalização de conceitos ocorre porque há um processo de transformação, em que a operação é primeiramente representada de modo externo pelo professor e, ao longo do desenvolvimento da aprendizagem, torna-se algo interno ao aluno (VIGOTSKY, 2016).

Menciona-se que o trabalho desenvolvido pelo coordenador pedagógico, enquanto orientador e parceiro da professora polivalente, foi relevante para que se

chegasse a resultados mais positivos. Mesmo durante o período de aulas remotas, não houve falta de esforço para que o ensino acontecesse da melhor forma possível, pois o foco do trabalho desenvolvido sempre foi a aprendizagem dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao pesquisar o contexto histórico da Matemática, com o intuito de explorar as causas que dificultam o processo de aprendizagem dos alunos, foi possível compreender, com base em Bonafini (2016), D'Ambrósio (2017), Lopes e Alves (2014), Nascimento (2020), dentre outros autores, que esse componente curricular possui grande relevância.

O professor mediador pode estabelecer relações entre a Matemática e outros componentes curriculares, de forma a integrá-los, proporcionando ao aluno um conhecimento mais amplo e significativo da realidade que o cerca.

Alguns referenciais teóricos sustentaram a defesa do ensino contextualizado da Matemática, o que contribuiu para a ampliação da visão sobre contextualização, antes entendida como algo restrito. Assim, dentre as técnicas relacionadas com a contextualização, podem ser citadas a modelagem, a resolução de problemas, a interdisciplinaridade, a metodologia, a própria contextualização histórica da Matemática e os jogos. Diferentes técnicas de ensino ajudam a melhorar a capacidade dos alunos na abstração dos conceitos aprendidos.

Muitos autores enfatizam a importância do uso da contextualização na realidade dos alunos, ou seja, defendem a contextualização em linguagem mais clara. Portanto, professores e estudantes precisam desenvolver o diálogo e estabelecer uma relação dialética, com vistas à consecução do objetivo principal: aprender.

Acerca da tecnologia, verificou-se a importância de sua utilização para o ensino da Matemática. Neste sentido, um planejamento adequado pode contribuir para que o aluno utilize instrumentos para se desenvolver.

Com relação à pesquisa empreendida, alguns recursos utilizados pela professora foram: o Ambiente Informatizado (AI), com a utilização de computadores para praticar jogos matemáticos (palavras cruzadas de Matemática, sopa de operações, *pop it* matemático com números, desafio matemático: sistema de equações, quebra-cabeça das formas, aprendendo as horas, jogo das horas, dentre outros). Ainda nesse ambiente, foi possível utilizar tablets, para jogos e vídeos, e o televisor, para videoaulas, o que proporcionou aos alunos assistirem aulas com metodologias diferentes.

Destaca-se que a tecnologia teve grande relevância para as aulas em regime remoto, o que minimizou os danos que resultariam da suspensão das aulas

presenciais no contexto pandêmico. Fato é que os professores tiveram vários desafios com o ensino remoto, uma vez que nem todos os alunos conseguiram aproveitar as aulas adequadamente, em virtude do contexto socioeconômico (falta de equipamentos tecnológicos e acesso à internet). Assim, as dificuldades de aprendizagem que já se faziam presentes no ensino presencial, intensificaram-se com as aulas remotas.

Acerca das políticas públicas, ficou claro que dizem respeito a “tudo o que um governo faz e deixa de fazer”. Destaca-se que a política é um campo de interesses de grupos e organizações sociais. No que se refere às políticas públicas educacionais, espera-se que estas sejam direcionadas para todos os estudantes e que tenham como parâmetro a qualidade.

Ao tratar da qualidade do ensino público, foram abordados os MEE, que estabelecem relações entre órgãos públicos e privados de ensino, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação pública, mediante o emprego de materiais didáticos. Diante disso, houve a necessidade da criação da BNCC, com vistas ao avanço da educação.

Mesmo sendo alvo de muitas críticas por vários pesquisadores, a BNCC pode ser trabalhada de maneira articulada, e promover avanços nas aprendizagens dos alunos. Esse documento é um “produto” que se aparelha ao contexto globalista, em que se requer o desenvolvimento de competências básicas no contexto escolar. Vale ressaltar que a BNCC, para o ensino da Matemática, pretende desenvolver nos alunos as necessidades da sociedade moderna.

No contexto escolar, ressalta-se a importância do trabalho realizado pelo Coordenador Pedagógico enquanto “formador” de professores. Os objetivos de seu trabalho são o de apoiar, mediar, auxiliar e ser uma ponte entre as demandas escolares. E ele quem dá subsídios para favorecer a prática, por meio das experiências que carrega consigo.

Gouveia e Placco (2013) asseveram que o coordenador pedagógico forma opiniões e promove formações. Para isso, é preciso que as Secretarias de Educação continuem ofertando formação a eles, para que possam se instrumentalizar.

Para desenvolver seu papel, o coordenador pedagógico deve investir em sua formação. No que se refere à Matemática, esse profissional precisa ter um amplo conhecimento acerca desse componente, para auxiliar os professores nas dificuldades encontradas, com vistas ao desenvolvimento do processo ensino-

aprendizagem. Como não há formação exclusiva em Matemática para coordenadores, é necessário que a autoformação e a formação continuada sejam constantes, para que ele possa desenvolver um trabalho de excelência.

E mais, o coordenador pedagógico precisa ter boa relação com seu grupo de professores. Isso porque, como mediador das demandas escolares, ele é, muitas vezes, a própria ferramenta de suporte para atender as demandas. Neste sentido, a teoria vygotskyana confere suporte a esse profissional, uma vez que a relação entre os homens e dos homens com o meio ocorre através da mediação.

Com relação à pesquisa censitária junto aos alunos do 5º ano e às ações realizadas pela professora polivalente, foi perceptível o avanço obtido por eles no que diz respeito ao trabalho com os descritos – aqueles que se apresentaram como sendo os mais graves – de Matemática.

Os conhecimentos ainda não desenvolvidos, que poderiam ser considerados como pontos negativos, são: conhecimento sobre formas geométricas planas e espaciais; conhecimento sobre as horas, tanto para relógios analógicos quanto para digitais; correspondência de horário de início e de término com o intervalo; capacidade de solucionar problemas matemáticos, com interpretação de enunciado escrito envolvendo número naturais e racionais; interpretação de tabelas e gráficos; capacidade de fazer correspondência termo a termo; e capacidade de medir e comparar medidas de comprimento utilizando unidades de medidas convencionais e medidas não convencionais.

O desenvolvimento, considerando os níveis Abaixo do Básico e Básico, foi na proporção de 68,2% (positivo) para 31,8% (negativo), o que pode ser considerado um salto significativo, a despeito das dificuldades ainda apresentadas. Ressalta-se que tanto a professora polivalente quanto a coordenação pedagógica não mediram esforços para melhorar o ensino e promover a aprendizagens dos alunos.

As dificuldades encontradas durante as aulas referem-se às faltas tanto para o regime remoto quanto para o presencial, haja vista que muitos alunos não receberam uma sequência constante de explicações sobre as atividades realizadas. As faltas comprometem a aprendizagem, pois o planejamento do professor, mesmo sendo modular, fica comprometido, sendo quase impossível atender a todas as demandas, principalmente quando os conteúdos são diferentes. Ainda sobre o regime remoto, sabe-se que os problemas socioeconômicos também foram fatores que afetaram o desenvolvimento da aprendizagem de muitos estudantes.

Pode-se afirmar que a coordenação pedagógica consiste em ponto de apoio bastante presente, fomentando um trabalho de qualidade. Houve um trabalho de busca ativa – contato com as famílias dos alunos faltosos para saber o porquê das faltas –, a fim de melhorar o trabalho desenvolvido, não apenas no 5º ano do Ensino Fundamental, como também nas outras turmas. Além disso, a professora polivalente trabalhou com inovações e aulas diversificadas, envolvendo jogos físicos e virtuais, videoaulas, brincadeiras para desenvolver o raciocínio lógico, dentre várias outras metodologias.

Assim, após apresentar as ações desenvolvidas em prol de melhorias dos indicadores considerados baixos e insuficientes, pode-se afirmar que o trabalho desenvolvido na escola pela coordenação pedagógica e pela professora polivalente apresentou resultados positivos. Essa parceria contribuiu para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos em questões específicas do componente curricular de Matemática.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. M. M.; SCHEUNEMANN, C. M. B.; LOPES, L. A.; LOPES, P. T. C. Formação continuada de professores do Ensino Fundamental: percepções a respeito da pesquisa científica e sua contribuição para auxiliar na Feira do Conhecimento. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, Passo Fundo, v. 4, n. 1, p. 246-266, jan./jun. 2021.

ALMEIDA, M. B. **Laboratório de Matemática: contribuições para o ensino médio a partir das licenciaturas em Campina Grande**. 2014. 60 f. Monografia (Especialização em Educação Matemática para Professores do Ensino Médio) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba, 2014.

ALMEIDA, M. B.; LIMA, M. das G. Formação inicial de professores e o curso de Pedagogia: reflexões sobre a formação Matemática. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 18, n. 2, p. 451-468, 2012.

ALVES, A. M. M. A. **A Matemática Moderna no ensino primário gaúcho (1960-1978): uma análise das coleções de livros didáticos Estrada Iluminada e Nossa Terra Nossa Gente**. 2013. 324 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Rio Grande do Sul, 2013.

AVALIA GOIÂNIA. **Matriz de Referência: Matemática – 5º ano do Ensino Fundamental**. 2019. Disponível em: https://avaliagoiania.caedufjf.net/wp-content/uploads/2019/04/AVALIA-GOI%C3%82NIA-2019-MATRIZ-MT_AGR_E-5EF.pdf. Acesso em: 17 mar. 2022.

AZEVEDO, S. Políticas públicas: discutindo modelos e alguns problemas de implementação. In: SANTOS JÚNIOR, O. A.; OBSERVATÓRIO DE POLÍTICAS PÚBLICAS (Orgs.). **Políticas públicas e gestão local: programa interdisciplinar de capacitação de conselheiros municipais**. Rio de Janeiro: FASE, 2003. p. 38-44.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARROS, A. M. de. **Os conteúdos e a prática pedagógica dos professores de educação física: análise do currículo do Estado de São Paulo**. 2014. 195 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Humano e Tecnologias) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, São Paulo, 2014.

BERNI, R. I. G. Mediação: o conceito vygotskyano e suas implicações na prática pedagógica. In: XI Simpósio Nacional de Letras e Linguística e I Simpósio Internacional de Letras e Linguística. **Anais [...]**. Uberlândia: UFU, 2006.

BESSA, K. P. **Dificuldades de aprendizagem em matemática na percepção de professores e alunos do ensino fundamental**. Brasília, 2007. Disponível em: <http://docplayer.com.br/12671732-Dificuldades-de-aprendizagem-em-matematica-na-percepcao-de-professores-e-alunos-do-ensino-fundamental.html>. Acesso em: 20 mar. 2022.

BISHOP, A. J. **Enculturación matemática**: la educación matemática desde una perspectiva cultural. Tradução de Genís Sánchez Barberán. Barcelona, Espanha: Paidós, 1999.

BONAFINI, F. C. **Metodologia do ensino da matemática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 19 mar. 2022.

BRASIL. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 18 mar. 2022.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: matemática – primeiro e segundo ciclos do Ensino Fundamental. Brasília: SEF/MEC, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Resultados PISA 2018**. Brasília: INEP, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Resultados SAEB 2019**. Brasília: INEP, 2020.

BRUNO, E. B. G.; CHRISTOV, L. H. da S. O coordenador pedagógico como gestor do currículo escolar. *In*: ALMEIDA, L. R.; PLACCO, V. M. N. S. (Orgs.). **O coordenador pedagógico e a formação centrada na escola**. São Paulo: Edições Loyola, 2013. p. 78-90.

CARVALHO, J. I. F. Educação Matemática Afrocentrada na formação inicial e continuada de professores de matemática. *In*: 2º Congresso de Pesquisadores/as Negros/as do Nordeste – COPENE. **Anais [...]**. João Pessoa: UFPB, 2019.

CARVALHO, R. L.; GONÇALVES, P. G. F. A educação matemática como campo de atuação: um retrato dos pesquisadores do Ceará. *In*: III Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências. **Anais [...]**. Campina Grande: Realize, 2018.

CHRISTOV, L. H. da S. **O coordenador pedagógico e a educação continuada**. São Paulo: Loyola, 2003.

COLARES, M. L. I. S. **As políticas educacionais da Secretaria Municipal de Santarém (1989-2002)**. 2005. 183 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2005.

COSTA, W. C. L. da. **Tradução da linguagem matemática para a Libras: jogos de linguagem envolvendo o aluno surdo**. 2015. 92 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, 2015.

CRISOSTIMO, A. L.; ROMÃO, S.; SANTOS, S. A. dos. **Um jogo didático como proposta de intervenção pedagógica**. 2018. 88 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Estadual do Centro-Oeste, São Paulo, 2018.

CUNHA, C. P. A importância da matemática no cotidiano. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 2, v. 1, n. 4, p. 641-650, jul. 2017.

CUNHA, D. R.; COSTA, S. S. C. A Matemática na formação de professores das séries iniciais do ensino fundamental: relações entre a formação inicial e a prática pedagógica. *In: IV Mostra de Pesquisa da Pós-Graduação. Anais [...]*. Porto Alegre: PUCRS, 2018.

D'AMBRÓSIO, U. **Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática**. 3. ed. Campinas, SP: Summus, 1986.

D'AMBRÓSIO, U. A História da Matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática. *In: BICUDO, M. A. V. (Org.). Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: UNESP, 1999. p. 97-115.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de matemática**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1994.

FARIAS, S. A. F.; AZEVEDO, M. A.; RÊGO, R. G. **Matemática no ensino fundamental: considerações teóricas e metodológicas**. João Pessoa: SADF, 2016.

FRANÇA, S. M. **Um estudo sobre complementaridades presentes na construção da teoria dos números complexos**. 2017. 181 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2017.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

FREITAS, F. M.; BERTOLUCCI, C. C.; ROVEDA, C. de A.; SILVA, J. A. Abrindo a Caixa de Pandora: as competências da Matemática na BNCC. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 8, n. 17, p. 265-291, jul./dez. 2019.

GARCIA, R. V. B. **Ensino de relações numéricas com o uso de discriminações condicionais para crianças com transtorno do espectro autista**. 2016. 159 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, 2016.

GIOVANI, P. de; TAMASSIA, S. A. S. A observação de aulas como estratégia na formação continuada de professores. *In: ALMEIDA, L. R.; PLACCO, V. M. N. S. (Orgs.). O coordenador pedagógico e a formação centrada na escola*. São Paulo: Edições Loyola, 2013. p. 93-107.

GIRALDO, V. Formação de professores de matemática: para uma abordagem problematizada. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 70, n.1, p. 37-42, jan./mar. 2018.

GODOY, E. V. **Currículo, cultura e educação matemática: uma aproximação possível?** 2011. 201 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

GOUVEIA, B.; PLACCO, V. M. N. S. A formação permanente, o papel do coordenador pedagógico e a rede colaborativa. *In: ALMEIDA, L. R.; PLACCO, V. M. N. S. (Orgs.). O coordenador pedagógico e a formação centrada na escola*. São Paulo: Edições Loyola, 2013. p. 69-80.

HERCULANO, M. C. A docência como um trabalho interativo e afetivo: contribuição da Psicologia para o processo ensino-aprendizagem. *In: VIANA, M. N.; FRANCISCHINI, R. (Orgs.). Psicologia Escolar: que fazer é esse?* Brasília: Conselho Federal de Psicologia, 2016. p. 157-174.

LEITE, C.; FERNANDES, P. Desafios aos professores na construção de mudanças educacionais e curriculares: que possibilidades e que constrangimentos? *Educação*, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 198-204, set./dez. 2010.

LEITE, E. A. P. **Formação inicial e base de conhecimento para o ensino de matemática na perspectiva de professores iniciantes da Educação Básica**. 2016. 269 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, 2016.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Edições Loyola, 2001.

LIBÂNEO, J. C.; FREITAS, R. A. M. da M. A pesquisa: repercussões de políticas educacionais na escola e na sala de aula. *In: LIBÂNEO, J. C.; FREITAS, R. A. M. da M. (Orgs.). Políticas educacionais neoliberais e escola pública: uma qualidade restrita de educação*. Goiânia: Espaço Acadêmico, 2018. p. 23-44.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. **Teorias do Currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.

LOPES, L. S.; ALVES, A. M. M. A História da Matemática em sala de aula: propostas de atividades para a educação básica. *In: Encontro Regional de Estudantes de Matemática da Região Sul – EREMAT. Anais [...]*. Bagé, RS: UNIPAMPA, 2014.

LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. 3. ed. rev. São Paulo: Autores Associados, 2010.

LOSS, A. S. **Anos iniciais: metodologia para o ensino da matemática**. 2. ed. rev. e atual. Curitiba: Appris, 2016.

MÉSZÁROS, I. **A educação para além do capital**. Tradução de Education Beyond Capital. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2018.

MIGUEL, A.; MIORIM, M. Â. **História na Educação Matemática: propostas e desafios**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

MIZUKAMI, M. da G. N. (Org.). **Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação**. São Carlos, SP: EDUFSCar, 2010.

MONTIBELLER, L. **Pedagogos que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: a relação entre a formação inicial e a prática docente**. 2015. 137 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Santa Catarina, 2015.

MONTOITO, R. Entrelugares: pequeno inventário inventado sobre matemática e literatura. **Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 33, n. 64, p. 892-915, ago. 2019.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. 2. ed. São Paulo: EPU, 2019.

NASCIMENTO, R. S. B. **A modelagem matemática como proposta pedagógica na perspectiva no ensino da matemática em ambientes informatizados no ensino médio**. 2020. 138 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) – Universidad Autónoma de Asunción, Asunción, Paraguay, 2020.

OLIVEIRA, R. L. de. **Ensino de Matemática, História de Matemática e Artefatos: possibilidade de interligar saberes em cursos de formação de professores da Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2009. 218 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Rio Grande do Norte, 2009.

ONUCHIC, L. de la R.; ALLEVATO, N. S. G. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 25, n. 41, p. 73-98, dez. 2011.

PATTARO, R. de C. V. **O coordenador pedagógico como mediador da práxis docente em Escolas de Educação e de Tempo Integral**. 2013. 176 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, São Paulo, 2013.

PIRES, L. S.; MENDES, I. A. História da Matemática do ensino fundamental nos livros de minicursos da SBHMat (2001-2017). **Revista Prática Docente**, v. 5, n. 1, p. 28-44, jan./abr. 2020.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Tradução de Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 1978.

QUIOSSA, A. S. **Coordenadores pedagógicos e professores de História: os significados de uma relação**. 2013. 156 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais, 2013.

RODRIGUES, M. M. A. **Políticas Públicas**. São Paulo: Publifolha, 2010.

SACRISTÁN, J. G. **Poderes instáveis em educação**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

SACRISTÁN, J. G. O que significa o currículo. *In*: SACRISTÁN, J. G. (Org.). **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Tradução de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Penso, 2013. p. 16-35.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2017.

SANTOS, C. A. dos. **O papel do coordenador pedagógico no processo formativo dos professores do ciclo de alfabetização**: o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC. 2015. 94 f. Dissertação (Mestrado em Educação: Formação de Formadores) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.

SANTOS, J. de J.; PORTO, K. S. Vivências de estágio de matemática no contexto da educação do campo: uma análise crítico-reflexiva. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, Passo Fundo, v. 3, n. 1, p. 117-140, jan./jun. 2020.

SILVA, F. C. **Saberes docentes na/da formação continuada de professores que ensinam matemática no ciclo de alfabetização**. 2015. 175 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, 2015.

SILVA, F. F. de M. **Práticas Matemáticas nas escolas teuto-brasileiras de Antônio Carlos (SC)**: vestígios em cadernos escolares. 2020. 114 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 2020.

SILVA, F. S. **Raciocínio combinatório e a criatividade matemática no ensino médio**. 2017. 136 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, 2017.

SKOVSMOSE, O. **Desafios da reflexão em educação matemática crítica**. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo e Jonei Cerqueira Barbosa. Campinas, SP: Papyrus, 2018.

SOUZA, C. Políticas públicas: questões temáticas e de pesquisa. **Caderno CRH**, Salvador, v. 16, n. 39. p. 11-24, jul./dez. 2003.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

VASCONCELOS, M. B. F. **A contextualização e o ensino de matemática**: um estudo de caso. 2008. 249 f. Dissertação (Mestrado em Educação Popular, Comunicação e Cultura) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2008.

VASCONCELOS, T. C.; ROCHA, J. S. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. *In: XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ)*. **Anais** [...]. Florianópolis: UFSC, 2016.

VIGOTSKY, L. S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. *In: VIGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. (Orgs.)*. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 11. ed. São Paulo: Ícone, 2016. p. 103-117.

VINHA, T. P.; LICCIARDI, L. M. Compreendendo e intervindo nos conflitos entre as crianças. *In: GUIMARÃES, C. M.; REIS, P. G. R. (Orgs.)*. **Professores e infâncias: estudos e experiências**. Araraquara, SP: Junqueira & Marin, 2011. p. 29-57.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**: um estudo experimental da formação de conceitos. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

YOUNG, M. F. D. O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um currículo centrado em disciplinas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 16, n. 48, p. 609-623, set./dez. 2011.

ZANTEN, A. V. Politiques éducatives. *In: ZANTEN, A. V. (Org.)*. **Dictionnaire del' éducation**. Paris: Quadrige/PUF, 2008. p. 21-26. Disponível em: <https://ries.revues.org/482>. Acesso em: 24 out. 2021.

ZEN, G. C. Coordenação pedagógica em foco: o papel da coordenação pedagógica na escola. **Salto para o Futuro**, ano XXII, n. 1, p. 8-12, abr. 2012.

APÊNDICE

PESQUISA CENSITÁRIA

PESQUISA CENSITÁRIA

Acerca dos descritores abaixo listados, foram realizadas ações (planejamento, plano de ação, metodologias alternativas, uso de tecnologias, jogos, dentre outros) para buscar melhores resultados?

- Sim. Não. Corresponder figuras tridimensionais às suas planificações.
- Sim. Não. Executar a medição de grandezas por meio de medidas convencionais ou não.
- Sim. Não. Utilizar conversão entre unidades de medidas de tempo na resolução de problema.
- Sim. Não. Reconhecer horas em relógios digitais e/ou analógicos.
- Sim. Não. Corresponder o horário de início e de término com o intervalo de duração de um evento ou acontecimento.
- Sim. Não. Corresponder cédulas e/ou moedas.
- Sim. Não. Reconhecer características do sistema de numeração decimal.
- Sim. Não. Utilizar números naturais, envolvendo diferentes significados das operações, na resolução de problemas.

A partir das ações realizadas marcadas na pergunta anterior, os alunos apresentaram desenvolvimento quanto a/ao:

- Sim. Não. Conhecimento sobre formas geométricas planas e espaciais?
- Sim. Não. Conhecimento sobre: Medida do comprimento; Transformação das unidades da medida de comprimento; Unidade de medida para capacidade; Medida do espaço?
- Sim. Não. Conversão entre unidades de medidas de tempo?
- Sim. Não. Conhecimento sobre as horas, tanto para relógios analógicos quanto para os digitais?
- Sim. Não. Correspondência de horário de início e de término com o intervalo?
- Sim. Não. Conhecimento sobre o valor posicional dos números?
- Sim. Não. Conhecimento sobre sequência numérica?

- Sim. Não. Correspondência sobre o sistema monetário brasileiro?
- Sim. Não. Capacidade de solucionar problemas matemáticos, com interpretação de enunciado escrito envolvendo número naturais e racionais, interpretação de tabelas e gráficos?
- Sim. Não. Conhecimento sobre operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação e divisão)?
- Sim. Não. Compreende o zero como uma posição vazia, nula, ou caso esteja à direita, como uma característica da potência de base 10?
- Sim. Não. Capacidade de fazer correspondência termo a termo?
- Sim. Não. Capacidade de contagem alternando os números: de dois em dois, de cinco em cinco, de dez em dez e de cem em cem?
- Sim. Não. Capacidade de traduzir números apresentados na forma de palavra para a forma arábica (Exemplo: de “doze” para 12)?
- Sim. Não. Capacidade de compor números e conhecimento de numerais?
- Sim. Não. Capacidade de organizar numerais em ordem crescente?
- Sim. Não. Capacidade de traduzir os números por ordem de complexidade (dezena, centena, unidade de milhar, dezena de milhar e centena de milhar)?
- Sim. Não. Capacidade de solucionar problemas simples (adição e subtração) na forma oral e identificar o número maior entre dois apresentados?
- Sim. Não. Capacidade de medir e comparar medidas de comprimento utilizando unidades de medidas convencionais (centímetro, metro, quilômetro, dentre outros)?
- Sim. Não. Capacidade de medir e comparar medidas de comprimento utilizando unidades de medidas não convencionais (palmos, passos, dentre outros)?
- Sim. Não. Capacidade de utilizar diferentes instrumentos de medida (régua, fita métrica, dentre outros)?
- Sim. Não. Capacidade de fazer estimativa de medidas de comprimento?

Eu, _____,
 C.P.F. nº _____ declaro que as respostas, descritas
 nesta pesquisa censitária são verdadeiras. Isto posto, firmo a presente.

 Assinatura do participante

 Assinatura do pesquisador

ANEXO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado/a para ser participante do Projeto de pesquisa intitulado “DIFICULDADES E DEFASAGENS DA MATEMÁTICA BÁSICA NOS ALUNOS DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE GOIÂNIA” de responsabilidade do pesquisador Marcos Gomes Camilo.

Analise cautelosamente este Termo e questione seja qual for sua dificuldade de compreensão. Uma vez que se sentir elucidado/a acerca das explicações que estiverem neste Termo e concordar em fazer parte desta pesquisa, preciso que assine este documento no final, na linha indicada, em duas vias, uma para você e outra para o pesquisador responsável. Entenda que caso não queira participar, tem a total autoridade para isso.

A pesquisa objetiva encontrar os problemas que se associam ao ensino da Matemática e compreender como são as abordagens utilizadas pelo(s) professor(es) para desenvolver nos alunos as habilidades necessárias para a promoção social. A escolha deste tema aponta para a necessidade da matemática ser algo atuante na vida do sujeito em formação e não como um empilhamento de elementos superficiais desvinculadas da realidade experimentada de todas os domínios do saber.

A pesquisa será realizada por meio de uma pesquisa censitária, onde as respostas possíveis serão apenas o SIM ou NÃO, com tempo médio de 20 (vinte) minutos para responder. A exatidão de suas respostas é definitiva para a importância desta pesquisa. A pesquisa ainda pretende entender e buscar formas ativas da sistematização da aprendizagem, refletindo sobre o processo educativo praticado no contexto escolar, identificando as dificuldades na ministração do Componente e na aquisição da aprendizagem significativa no que se refere ao ensino da Matemática. Por ser uma pesquisa que busca compreender quais são as dificuldades de conteúdos básicos da Matemática, sua abordagem é de caráter qualitativo.

Você não será pago/a, uma vez que sua contribuição para esta pesquisa é de cunho facultativo. Na hipótese de desistência, você poderá descontinuar e deixar a pesquisa sem restrição ou punição, a qualquer momento.

Na eventualidade de dano afirmado em decorrência da participação desta pesquisa, você poderá ser indenizada de acordo com o Código Civil (Lei n.º 10.406 de 2002) e das Resoluções 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

Seu nome estará em completo sigilo e sua privacidade será totalmente assegurada, podendo ter acesso a qualquer informação ou esclarecimento sobre esta pesquisa, seja antes, durante ou após sua participação. Os dados coletados seguirão a determinação da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei n.º 13.709/18).

As informações apanhadas serão utilizadas única e exclusivamente para fins desta pesquisa, podendo os resultados serem publicados.

Esta pesquisa, em andamento, foi aprovada via Processo Seletivo 2020/2 pela FACMAIS – Faculdade de Inhumas, para o PPGE – Programa de Pós-Graduação em Educação, a nível de Mestrado, para a linha de pesquisa EIPE – Educação, Instituições e Políticas Educacionais.

Eu, _____,
C.P.F. nº _____ declaro ter sido informado/a e concordo
em ser participante do Projeto de pesquisa acima descrito.

Goiânia, _____ de _____ de 20_____.

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador