

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO - PPGE**

**A CONTRIBUIÇÃO DA FORMAÇÃO CONTINUADA PARA O  
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOS PROFESSORES  
DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO DA REDE  
PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA**

**ADELSON PEREIRA DE SOUSA**

Boa Vista/RR  
2022



**ADELSON PEREIRA DE SOUSA**

**A CONTRIBUIÇÃO DA FORMAÇÃO CONTINUADA PARA O  
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOS PROFESSORES  
DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO DA REDE  
PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA**

BOA VISTA/RR  
2022

## TERMO DE CIÊNCIA E AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TCC, TESES E DISSERTAÇÕES ELETRÔNICAS NO SITE DA UERR

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Estadual de Roraima – UERR a disponibilizar gratuitamente através do site institucional <https://www.uerr.edu.br/multiteca/>, e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima – IFRR, através do site institucional de sua Biblioteca <https://www.ifrr.edu.br/biblioteca>, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

### 1. Identificação do material bibliográfico:

( ) Trabalho de Conclusão de Curso ( X ) Dissertação ( ) Tese

### 2. Identificação da Dissertação

**Autor:** Adelson Pereira de Sousa

**E-mail:** adelsonpereiradesousa@gmail.com

**Agência de Fomento:**

**Título:** A CONTRIBUIÇÃO DA FORMAÇÃO CONTINUADA PARA O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO DA REDE PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA

**Palavras-Chave:** Formação Continuada, Descritores da Matemática, Desenvolvimento Profissional.

**Palavras-Chave em outra língua:** Continuous Training, Mathematics Descriptors, Professional Development

**Área de Concentração:** Educação e Interculturalidade

**Grau:** Mestrado

**Programa de Pós-Graduação:** Mestrado em Educação - PPGE

**Orientador(a):** Prof. Dra. Nilra Jane Filgueira Bezaerra

**E-mail:** nilrajane@ifrr.edu.br

**Membro da Banca:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Nilra Jane Filgueira Bezerra - Presidente

**Membro da Banca:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Stela Aparecida Damas da Silveira

**Membro da Banca:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Roseli Bernardo Silva dos Santos

**Data de Defesa:** 08/09/2022

**Instituição de Defesa:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima - IFRR

### DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

**O referido autor:** 1. Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;

2. Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à Universidade Estadual de Roraima e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima - IFRR os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento entregue.


### Informações de acesso ao documento:

Liberação para disponibilização: ( x ) Total ( ) Parcial

Em caso de disponibilização parcial, assinale as permissões: ( ) Capítulos. Especifique. ( )  
Outras restrições. Especifique.

---

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF e DOC ou DOCX da dissertação, TCC ou tese.

 Documento assinado digitalmente  
ADELSON PEREIRA DE SOUSA  
Data: 06/11/2022 15:52:38-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Assinatura do(a) autor(a): \_\_\_\_\_

Boa Vista-RR, 07 de novembro de 2022

---

**ADELSON PEREIRA DE SOUSA**

**A CONTRIBUIÇÃO DA FORMAÇÃO CONTINUADA PARA O  
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOS PROFESSORES  
DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO DA REDE  
PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA**

Dissertação apresentada ao Mestrado Acadêmico da Universidade Estadual de Roraima e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Nilra Jane Filgueira Bezerra

BOA VISTA/RR  
2022

**Copyright © 2022 by Adelson Pereira de Sousa**

Todos os direitos reservados. Está autorizada a reprodução total ou parcial deste trabalho, desde que seja informada a **fonte**.

Universidade Estadual de Roraima – UERR  
Coordenação do Sistema de Bibliotecas  
Multiteca Central  
Rua Sete de Setembro, 231 Bloco – F Bairro Canarinho  
CEP: 69.306-530 Boa Vista - RR  
Telefone: (95) 2121.0946  
E-mail: biblioteca@uerr.edu.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S725c Sousa, Adelson Pereira de.  
A contribuição da formação continuada para o desenvolvimento profissional dos professores de matemática do ensino médio da rede pública do estado de Roraima / Adelson Pereira de Sousa. – Boa Vista (RR) : UERR, 2022.  
125 f. ; PDF

Orientador: Profa. Dra. Nilra Jane Filgueira Bezerra.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Roraima (UERR), e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR), Pro-grama de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (PPGE).

1. Formação continuada 2. Docência 3. Descritores da matemática 4. Desenvolvimento profissional I. Bezerra, Nilra Jane Filgueira (orient.) II. Universidade Estadual de Roraima – UERR III. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFRR IV. Título

UERR. Dis.Mes.Edu.2022 CDD – 370.71098114

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária  
Letícia Pacheco Silva – CRB 11/1135

**ADELSON PEREIRA DE SOUSA**

**A CONTRIBUIÇÃO DA FORMAÇÃO CONTINUADA PARA O  
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOS PROFESSORES  
DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO DA REDE  
PÚBLICA DO ESTADO DE RORAIMA**

Dissertação apresentada ao Mestrado Acadêmico da Universidade Estadual de Roraima e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima, avaliada e aprovada por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Aprovada em: 08/09/2022

**Banca Examinadora**

NILRA JANE FILGUEIRA  
BEZERRA:16405951200

Assinado de forma digital por  
NILRA JANE FILGUEIRA  
BEZERRA:16405951200  
Data: 2022.11.01 15:55:39 -0300

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Nilra Jane Filgueira Bezerra  
Universidade Estadual de Roraima (UERR)  
Orientadora



---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Roseli Bernardo Silva dos Santos  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR)  
Membro Interno



---

Prof.<sup>a</sup> Dra.<sup>a</sup> Stela Aparecida Damas da Silveira (UERR)  
Membro Externo

Boa Vista-RR  
2022

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a cada criança, adolescente, jovem ou adulto que teve usurpado o direito de apropriar-se dos saberes e conhecimentos historicamente constituídos, sobretudo, àqueles que tiveram a garantia desse direito negligenciado em decorrência da pobreza e da falta de oportunidades decorrentes da inércia de nossos governantes.

Em especial a meus pais, Luis Mateus e Francisca Sousa (in memoriam) que tendo sido alijados dos processos de aprendizagem educacional, estabeleceram como meta de vida garantir a todos os filhos a oportunidade de formação acadêmica em instituições públicas. Vocês me forjaram a partir de todos os ensinamentos e exemplos, que muito contribuíram para minha formação. Sou hoje o resultado de todas as suas lutas e vitórias.



## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a cada professor e cada professora que colaborou com minha formação acadêmica, desde a educação infantil até este momento.

Agradecimentos especiais a minha orientadora, Prof. Dra. Nilra Jane Filgueira Bezerra – obrigado pela paciência e por não largar minha mão ao longo dessa caminhada. Estendo o agradecimento à Prof. Dra. Roseli Bernardo Silva dos Santos (membro da Banca) pelas importantes e necessárias contribuições.

Agradeço ainda as contribuições de Verônica de Oliveira Magalhães, Maria Selma Cavalcante de Sousa e a Prof. Dra. Stela Damas da Silveira, membro da Banca e Diretora do CEFORR – Centro Estadual de Formação dos Profissionais da Educação de Roraima, por ter me permitido o acesso, enquanto pesquisador, às dependências desta importante instituição para a formação continuada dos professores das redes públicas de Educação Básica de Roraima, bem como por suas relevantes observações no tocante a pesquisa e por toda a ajuda ao longo de minha trilha profissional.

Por fim, agradeço a todos os professores do PPGE, na pessoa da professora Dra. Carmem Spotti, por todo o trabalho realizado em prol da formação em nível de Pós-graduação dos profissionais da educação de nosso estado.

## RESUMO

A formação de professores se constitui como um dos pilares para alcançarmos uma educação pública de qualidade, inclusiva e baseada nos princípios de equidade, justiça e igualdade. Partindo desse princípio, o presente estudo tem como objetivo geral analisar a contribuição da formação continuada para o desenvolvimento profissional de professores de Matemática do Ensino Médio da rede pública estadual de Roraima. A pesquisa foi realizada junto a professores de Matemática do Ensino Médio que concluíram com êxito o curso “Descritores da Matemática no Ensino Fundamental Final e Médio e as Políticas Públicas”. Este curso é ofertado pelo Centro Estadual de Formação dos Profissionais da Educação de Roraima-CEFRR desde 2017. O problema da pesquisa está baseado em questionar se o processo de formação continuada ofertada pelo CEFRR contribui para o desenvolvimento profissional de professores de Matemática do Ensino Médio. Constitui-se enquanto uma pesquisa de cunho qualitativo. Utilizou-se o estudo de documentos e legislações que abordam o componente curricular Matemática, bem como artigos disponíveis em periódicos, além de teses e dissertações, enquanto subsídio para o estudo bibliográfico. Por meio da análise, concluiu-se que os cursos de formação continuada devem proporcionar ao professor atitudes emancipatórias, de constantes aprendizagens, sobretudo aprendizagens que o conduza a reflexão de que a sociedade, em constante mudança, impõe à escola responsabilidades cada vez maiores. Assim, a formação continuada se mostra como um meio de viabilização de mudanças qualitativas para o trabalho do professor e consequentemente colabora para o seu desenvolvimento profissional.

**Palavras-chave:** Formação continuada, Descritores da Matemática, Desenvolvimento profissional.

## ABSTRACT

Teachers' training is one of the pillars for achieving a quality public education, inclusive and based on the principles of equity, justice and equality. Based on this principle, the present study aims to analyze the contribution of continuous training to the professional development of high school mathematics teachers in the public high school system of Roraima. The research was carried out with high school mathematics teachers who successfully completed the course "Mathematics Descriptors in Final and Secondary School and Public Policies". This course is offered by the State Center for Training of Education Professionals of Roraima-CEFRR since 2017. The research problem is based on questioning whether the continuous training process offered by CEFRR contributes to the professional development of high school mathematics teachers. This is a qualitative research. The study used documents and legislation that address the curricular component Mathematics, as well as articles available in periodicals, and theses and dissertations, as a subsidy for the bibliographic study. Through the analysis, it was concluded that continuous training courses must provide teachers with emancipatory attitudes, of constant learning, especially learning that leads them to reflect that society, in constant change, imposes ever greater responsibilities on the school. Thus, continuous training shows itself as a means of enabling qualitative changes in the teacher's work and, consequently, contributes to their professional development.

Keywords: Continuous training, Mathematics Descriptors, professional development

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem

ANRESC - Avaliação Nacional do Rendimento Escolar

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CEFRR - Centro Estadual de Formação dos Profissionais da Educação de Roraima.

CEP - Comitê de Ética e Pesquisa

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC - Ministério da Educação e Cultura

PCNS - Parâmetros Curriculares Nacionais

PISA - Programa Internacional de Avaliação de Alunos

PCCREB - Plano de Cargos, Carreiras e Remunerações dos Servidores da Educação Básica

PNLD - Programa Nacional do Livro Didático

SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica

SEED/RR - Secretaria de Estado da Educação e Desporto de Roraima

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFPA - Universidade Federal do Pará

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> – Opinião dos docentes quanto à formação ofertada pelo CEFORR.....	85
<b>Gráfico 2</b> – Concepção dos docentes sobre a formação continuada e sua aplicabilidade.....	87
<b>Gráfico 3</b> – Concepção docente sobre a implementação dos descritores no planejamento.....	89
<b>Gráfico 4</b> – Percepção dos professores sobre as contribuições do curso quanto a formação continuada.....	91
<b>Gráfico 5</b> – concepção dos professores quanto ao alinhamento teoria/prática.....	93
<b>Gráfico 6</b> – Concepção dos professores sobre o IDEB na rede pública estadual de Roraima.....	94
<b>Gráfico 7</b> – Estratégias para ampliar o conhecimento dos alunos.....	96
<b>Gráfico 8</b> Concepções docentes sobre articulação do curso com os processos de aprendizagem.....	99

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO I: A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA</b> .....	<b>21</b>
1.1 ESCOLA PÚBLICA: LOCAL DE ENSINO, APRENDIZAGENS, FALA, PESQUISA E REFLEXÃO.....	21
1.2 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: PERSPECTIVAS E DESAFIOS EM FACE DA BNCC .....	27
1.3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES: DA NECESSIDADE DE (DES)CONSTRUÇÃO.....	29
<b>1.3.1 Os Desafios da Desconstrução Docente em Face da BNCC.....</b>	<b>32</b>
1.4 A BNC-F E AS PERSPECTIVAS DA RESSIGNIFICAÇÃO DOCENTE.....	35
1.5 FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA E A RELAÇÃO COM O ENSINO .....	39
<b>CAPÍTULO II: O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA E O ENSINO DA MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA BNCC</b> .....	<b>52</b>
2.1 DESENVOLVIMENTO DO PROFISSIONAL DOCENTE DE MATEMÁTICA.....	52
2.2 O ENSINO DE MATEMÁTICA CONFORME A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR.....	54
2.3 O ENSINO DA MATEMÁTICA NO CONTEXTO ATUAL.....	64
2.4 OS DESCRITORES DE MATEMÁTICA.....	69
2.5 INDICADORES DE QUALIDADE DO ENSINO DA MATEMÁTICA .....	70
<b>CAPÍTULO III: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>73</b>
3.1 A PESQUISA QUALITATIVA	
<b>3.1.1 Comitê de Ética</b> .....	<b>74</b>
3.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	74
3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO DOS SUJEITO DA PESQUISA .....	76
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS .....	77
3.5 CARACTERIZAÇÃO DO CEFORR: CAMPO DA PESQUISA.....	77
3.6 CARACTERIZAÇÃO DO CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA EM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM .....	79
<b>3.6.1 Objetivo Geral do Curso</b> .....	<b>80</b>
<b>3.6.2 Objetivos Específicos do Curso</b> .....	<b>82</b>

<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>82</b>
<b>4.1 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS COM OS PROFESSORES.....</b>	<b>82</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>101</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>106</b>
<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO.....</b>	<b>114</b>
<b>ANEXO A – TERMO DE ESCLARECIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO EM PESQUISA COM SERES HUMANOS.....</b>	<b>118</b>

## INTRODUÇÃO

Sempre que refletimos sobre a formação docente ou sobre desenvolvimento profissional na carreira do magistério, uma série de questionamentos nos vem à mente. Afinal, quando analisamos a produção científica sobre estes temas, tais como pesquisas, estudos, artigos, livros, dentre outras produções e publicações, nos parece que no Brasil ainda não definimos com muita clareza ou segurança o caminho a ser seguido nesta seara. O sentimento que paira sobre muitos educadores é o de que ainda existem muitas lacunas e enormes entraves no campo da formação docente em nosso país e que as políticas públicas implantadas com o objetivo de atingir a qualidade e eficiência neste campo da educação ainda não cumprem, efetivamente, seu papel.

Assim, quando tentamos compreender o que leva, hoje, um jovem com idade entre 17 e 25 anos a optar por ingressar em um curso de Licenciatura, as respostas podem ser várias, mas, certamente, não serão simples ou de fácil construção.

Quando penso<sup>1</sup> nessas questões e tento responder o que me levou a optar pela carreira do magistério, também não consigo arquitetar respostas simples ou objetivas. Na verdade, para tentar compreender os motivos que me levaram à docência, eu precisaria fazer um exercício complexo de revisão de minha formação acadêmica, desde a educação básica e, posteriormente, de minha própria trajetória profissional. Talvez, a partir deste percurso eu possa compreender minha opção permanente pela educação e pela docência.

Quando conclui o então Primeiro Grau, no ano de 1988, eu não fazia muita ideia do que era o Segundo Grau. Estudante de escola pública, onde não havia essa preocupação ou a preparação para a transição de uma etapa para outra da Educação Básica; 8º filho de uma família de 10 irmãos, de pais com pouca educação formal (ambos haviam concluído apenas o equivalente a 4ª série do antigo Primeiro Grau), eu só poderia contar com minhas escolhas pessoais. E, naquele momento, minhas escolhas tinham que levar em consideração a distância entre as escolas de Ensino Médio e minha casa, o custo do transporte público e a facilidade ou

---

<sup>1</sup> Aqui, passo a expor minha experiência pessoal, por isto, o uso o verbo na primeira pessoa do singular.



dificuldade de adaptação em uma nova escola no auge da adolescência.

Em resumo, fiz a opção mais confortável. Fui cursar o Curso Técnico em Contabilidade na mesma escola em que meu irmão (dois anos mais velho do que eu) estava estudando. Mesma escola, mesmo curso e mesmo horário. Tudo muito prático. Porém, com o passar do tempo, percebi que era prático, mas, nada eficiente. Descobri, no último ano do Curso de Contabilidade, que eu não tinha o mínimo interesse, afinidade, habilidade ou aptidão para as ciências contábeis. E os dois anos cursados serviram para a descoberta de que eu não queria passar o restante de minha vida dentro de um escritório contábil. Então, prestes a concluir o curso Técnico em Contabilidade, eu o abandonei e evadi da escola.

Foram precisos mais três anos para que eu resolvesse retornar aos estudos formais. Tive que refletir sobre o que, de fato, eu queria fazer pelo resto da minha vida. Nesse exercício lembrei das vezes (e não foram poucas) que, ao longo de minha trajetória escolar, eu fiz o papel de “monitor” de sala de aula. Então, desta vez, optei pelo Curso Técnico em Magistério.

Minha primeira “experiência docente” funcionou assim: sempre que um professor dos primeiros tempos de aula faltava, os alunos procuravam o professor do último horário para que ele adiantasse sua aula. Como ainda não era possível lá pelas décadas de 1980/1990 uma pessoa estar em dois lugares ao mesmo tempo (fazendo uso das Tecnologias de Comunicação e Informação, por exemplo), sempre era necessário que alguém fizesse o papel desse professor que estava adiantando sua aula, enquanto este se encontrava lecionando para outra turma. Assim, lembrei-me das vezes em que improvisava a “prática docente”, tendo hoje a certeza de que carecia de qualidade. Contudo, tais experiências serviram para, dentre outras coisas, desenvolver o papel ou habilidade de liderança e despertar o gosto pela docência.

O Curso de Magistério serviu para despertar o professor que se encontrava em potência dentro de mim. Foi um período muito interessante, de ricas experiências, aprendizados e escolhas. Nesse período tive que conciliar o papel de estudante do Magistério com as atribuições de líder estudantil, o que enriqueceu ainda mais essa trajetória pelos caminhos da docência. Aos poucos, o estudante progressista e revolucionário que existia foi ajudando a moldar o futuro profissional do magistério. Quando penso nessa questão, pergunto porque os cursos de formação docente aproveitam pouco ou quase nada das experiências de vida dos

educandos acumuladas durante a Educação Básica.

Em regra, os programas de formação docente não permitem com que o cursista parta de seu próprio universo, de suas reais necessidades e embates, de sua trajetória enquanto estudante da educação básica e enquanto cidadão do mundo, para, a partir desses recortes, analisar o mundo, a educação enquanto fenômeno histórico e social e, sobretudo, analisar o papel do educador nesse mundo e em seu contexto. Para lembrar Leonardo Boff (1997, p. 9), “a cabeça pensa a partir de onde os pés pisam”. Os cursos de formação docente deveriam tomar esse pensamento como um mantra.

A transição do Curso Técnico em Magistério para a Licenciatura Plena em Pedagogia não foi pensada pela escola de Educação Básica e, portanto, ocorreu de forma abrupta. Nesse ínterim, enfrentei dificuldades de adaptação ao Ensino Superior. Por viver uma situação atípica, acabei deparando-me com uma série de dilemas e contradições. Tudo isso porque ingressei no Ensino Superior enquanto ainda cursava o Curso Técnico em Magistério. Como eu já havia quase concluído o Ensino Médio no Curso Técnico em Contabilidade, resolvi submeter-me ao Exame da Educação de Jovens e Adultos ao final do segundo ano do Curso de Magistério, tendo sido aprovado. No mesmo período fiz minha inscrição no Vestibular para Pedagogia da Universidade Federal do Pará – UFPA, tendo sido, também, aprovado. Ao iniciar o terceiro ano do Curso Técnico em Magistério, concomitantemente, eu iniciava minha jornada no Curso de Pedagogia.

Em um primeiro momento, essa situação, não tão comum, pode parecer muito positiva. Entretanto, ela trouxe muitas pressões e dúvidas. Ao cursar uma Licenciatura que forma novos professores, deparei-me com todo um arcabouço teórico muito denso, sobretudo no tocante aos fundamentos políticos, filosóficos, históricos e sociológicos da educação. A teoria no campo da educação e da Pedagogia surgiu para mim como um corolário de preceitos a serem implantados na prática pedagógica.

Por outro lado, enquanto estudante do Curso de Magistério, essa prática parecia muito distante de tudo aquilo que era proposto no Curso de formação docente. Em resumo, eu vivia uma face da educação enquanto estudante secundarista durante a tarde e, à noite, eu ingressava em outro universo – completamente distinto – enquanto estudante do Ensino Superior. O mais

contraditório nesse contexto é que a preparação para a docência que eu recebia na faculdade de Pedagogia era diametralmente oposta às práticas docentes da maioria dos professores do curso de Magistério, que também era um curso de formação docente.

Ao final do terceiro ano do Curso de Magistério e do primeiro ano do curso de Pedagogia prestei concurso público para professor das séries iniciais do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino de Santarém, no estado do Pará, tendo sido aprovado e classificado. Era o ano de 1998 quando iniciei minha trajetória docente. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9394/96 completava pouco mais de um ano de promulgação. A grande maioria dos professores das séries iniciais do Ensino Fundamental possuía apenas o Curso Técnico em Magistério. Professores com Licenciatura Plena em Pedagogia atuando nessa etapa da educação básica eram a exceção.

Embora ainda cursando o segundo ano da faculdade de Pedagogia, também percebi contradições entre todo o arcabouço teórico que tínhamos acesso na formação inicial com o que era praticado nas escolas de Educação Básica, sobretudo nas séries iniciais do Ensino Fundamental. A dicotomia teoria X prática era vivida por mim de forma real, como uma espécie de laboratório. Às vezes questiono se os cursos de formação docente não deveriam ter esta metodologia, que garantisse a todos os docentes em formação a possibilidade (diria mesmo exigência) de atuar desde o princípio de seu curso e conciliar a teoria com a prática durante toda a trajetória acadêmica.

Quando penso nas motivações e inquietações que me levaram a trilhar esse percurso acadêmico e que me fizeram chegar até essa fase da pesquisa, percebo-me fazendo uma “viagem no tempo” até sentir-me revivendo dois momentos da minha vida estudantil, nos quais a Matemática teve papel preponderante. Antes, se faz necessário ressaltar que, como um bom pedagogo, não sou necessariamente um amante da Matemática. Posso, em breves palavras, resumir que enquanto estudante da Educação Básica eu me dedicava à Matemática somente durante as semanas de provas e, às vésperas do exame da disciplina, apenas para preparar-me para o dia “D”.

Realmente eu nunca consegui entender a Matemática enquanto ciência ou disciplina (componente curricular) da qual eu pudesse me apropriar e fazer um uso

social, cotidiano ou mesmo prático. A Matemática apresentava-se para mim – e para a maioria dos meus colegas – como algo distante e inatingível. É necessário que os conteúdos ensinados nas escolas estejam de acordo com a realidade dos estudantes, desta maneira a motivação para a aprendizagem seria maior (ALMEIDA, 2006).

Para se ter uma ideia, os alunos que se destacavam em Matemática, que gostavam da disciplina e a decifravam com facilidade, eram tratados como alunos notáveis ou “mentes brilhantes”. Ser o melhor aluno de Matemática da turma rendia tratamento especial na escola de Educação Básica e, em regra, olhávamos para esses alunos com uma certa crença de que eles teriam sucesso na vida acadêmica e profissional. Existia algo como uma admiração a essas mentes brilhantes.

Vou reportar-me a dois episódios para tentar ilustrar meus motivos para a escolha do tema desta pesquisa. O ano era 1988 e eu estava cursando a 8ª série do então Primeiro Grau na Escola Estadual José de Alencar, na cidade de Santarém, estado do Pará. Eu era um bom aluno, destacando-me sempre nas disciplinas da área de ciências humanas e sociais e me esforçando ao máximo para obter aprovação nas disciplinas da área de ciências exatas. No terceiro bimestre tive um desgaste na relação professor-aluno com minha professora de Matemática, o que acabou culminado com minha reprovação no período de estudos regulares e a submissão a exame de final.

No calor da emoção de um de nossos atritos a professora disse que eu não teria êxito no exame e repetiria de ano. Soou aos meus ouvidos como um desafio, pois eu respondi dizendo que seria aprovado. Como a professora não estava muito disposta a me ajudar nesse processo de recuperação de aprendizagem, resolvi agir por conta própria e pedi ajuda ao melhor aluno de Matemática da minha turma. Aliás, se tratava do melhor aluno deste componente curricular de todas as turmas de 8ª série da escola.

Foi uma semana intensa de estudos matemáticos, em que todas as manhãs eu me deslocava para a casa do aluno mente brilhante de Matemática e no turno da tarde para as aulas de recuperação na escola. Estas últimas eram mais para cumprir o protocolo, uma vez que a professora, de fato, pouco se importava com meu aprendizado. Ela fingia que ensinava e eu fingia que estava aprendendo com suas aulas.

No dia do exame, a professora reuniu todos os alunos em recuperação das turmas de 8ª série em uma única sala, que ficou lotada. Antes de iniciar a prova convocou-me para sentar junto a ela em sua mesa de trabalho e, após entregar as provas dos demais alunos, sacou de sua bolsa uma prova específica para mim, que ela fez questão de chamar de um “presente de natal”. Passado o nervosismo inicial dos cinco primeiros minutos de prova, concentrei-me, controlei a respiração e passei a ler com muita atenção as questões, que, na maioria, se tratavam de equações.

Ao final do prazo do exame, entreguei minha prova e fui para casa com a certeza de ter feito um bom trabalho, afinal, embora a professora tivesse me dado um presente de grego, como bom estrategista eu escalei o melhor aliado para meu projeto de aprovação em Matemática. No decorrer da prova eu pude perceber como Cid era um aluno-mestre brilhante e consegui fazer com que eu compreendesse a Matemática para além das regras pelas regras. De certa forma, mesmo sem formação pedagógica, aquele meu colega trazia em seu ímpeto algo do pensamento de Freire, para quem “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 1996, p. 52).

De alguma maneira, mesmo não intencionalmente ou sem perceber, sua metodologia de ensino conseguia aproximar a Matemática da realidade, e isso fez toda a diferença no meu processo de aprendizagem daqueles dias. O resultado refletiu não só meu processo de aprendizagem significativa como também a estratégia exitosa do melhor professor de Matemática que eu havia tido até então: um colega de turma com a mesma idade que eu e as mesmas inquietações da adolescência. A parceria deu certo e gabaritamos o exame.

Outro momento marcante de minha relação com a Matemática deu-se no curso Técnico em Magistério da Escola Estadual “Onésima Pereira de Barros”, também na cidade de Santarém. O ano era 1996 e tratava-se do segundo curso técnico que eu cursava, visto que quando concluí o primeiro grau ingressei no curso Técnico em Contabilidade, para anos depois ingressar no magistério.

Estávamos no 3º e último ano do curso e iniciamos o ano letivo sem professor de Matemática. Esse fato perdurou durante todo o primeiro bimestre e somente no segundo o problema foi resolvido. O novo professor assumiu a disciplina com o dilema de conciliar todo o conteúdo do primeiro e do segundo bimestres em um

curto espaço de tempo. Sua maior preocupação era “vencer” toda a listagem de conteúdos.

Assim, com uma estratégia de ensino que mesclava aulas com exposição oral e produção de trabalhos pelos alunos e sem considerar muito a aprendizagem destes, o professor chegou ao final do segundo bimestre com a aplicação de uma prova com peso 70 em uma escala de 0 a 100 pontos. Os outros 30 pontos correspondiam aos trabalhos produzidos pelos alunos com o objetivo de cumprir o plano de curso do primeiro bimestre.

Exame aplicado e corrigido, notas somadas aos trabalhos, lançadas e apresentadas à turma. Descobri que não era apenas eu que não morria de amores por Matemática. Nesta turma de 3º ano do Ensino Médio, mais da metade dos alunos também não nutria essa paixão, visto que o percentual de estudantes reprovados na disciplina depois do exame de recuperação bimestral foi em torno de 60% do total.

O grande problema é que esta nota (vermelha) do segundo bimestre seria simplesmente replicada no primeiro. Ou seja, mais da metade da turma teria notas vermelhas no primeiro e no segundo bimestres. Isso me pareceu um desastre e uma situação que merecia e precisava ser revista. Depois do professor encerrar seu trabalho de divulgação das notas para a turma, eu perguntei o que ele faria diante do cenário de reprovação em massa; qual era seu plano ou estratégia; ao que ele respondeu que não faria mais nada, uma vez que tudo o que tinha que fazer já havia sido feito, inclusive a prova de recuperação. Indaguei ao professor se o fato de quase 60% dos alunos da turma terem sido reprovados nos dois primeiros bimestres não o incomodava e ele respondeu que isso não era problema dele e sim dos alunos que não se esforçaram para aprender.

Nesse momento eu argumentei com o professor que se em uma turma de 30 alunos, 02, 03 ou 04 reprovam ao final do processo, podemos afirmar que isso é uma questão pontual e que o problema pode estar nesses poucos alunos. Entretanto, se nesta turma de 30 alunos, 15, 16 ou 17 reprovam, aí temos um problema mais sério, complexo e que não podemos atribuir a culpa apenas ao processo de aprendizagens destes alunos, mas, que, talvez, as metodologias de ensino do professor precisassem ser revistas, pois, teriam se mostrado ineficientes para atingir os objetivos propostos.

Certamente o professor não concordou com meus argumentos, a turma endossou meu posicionamento e cobramos dele que se propusesse a rever os conteúdos, a metodologia, a avaliação de aprendizagem dos alunos, e se permitisse a possibilidade de reconsiderar as notas dos dois bimestres, procurando uma saída que não fosse tão prejudicial à turma. O professor continuou se negando a rever a situação e se retirou da sala de aula para não mais voltar. Novamente: “procura-se um professor de Matemática”.

Acredito que o maior problema desse episódio acima narrado tenha sido a exacerbada preocupação do professor com o que ensinar, ou com o quanto ensinar. Ele colocou como meta cumprir um programa de ensino para atender exigências técnicas do sistema de ensino e deixou de considerar aspectos relevantes como o desenvolvimento das aprendizagens dos diferentes alunos, a contextualização por parte dos alunos do conhecimento apreendido ou produzido, dentre outros.

Outra hipótese é que podem ter faltado estratégias diferenciadas de ensino para um momento complexo. Talvez o professor tenha focado demasiadamente no conteúdo como fim único. Se tivesse criado um ambiente motivador para aprendizagens matemáticas, o resultado poderia ter sido outro. Se procurasse, de alguma maneira, motivar os alunos para os estudos matemáticos, poderia ter tido êxito. Uma possibilidade seria trabalhar a história da Matemática ou, ainda, sua importância prática e seu uso social.

Relembrando esses episódios de minha trajetória estudantil e, de certa forma, rememorando e revivendo um pouco das angústias, das incertezas, do medo do fracasso escolar, da ojeriza à Matemática e da incapacidade de compreender como pensam e o que sentem os professores deste componente curricular da Educação Básica, pude melhor compreender minhas inquietações e as intenções com esta pesquisa. Porque a Matemática é tão distante da realidade? Porque parece haver uma distância gigantesca entre o conhecimento matemático professado nas universidades e o ensino necessário nas salas de aula da Educação Básica? Porque professores de Matemática e os melhores alunos parecem “deuses” ou “seres de outro mundo”? Porque o conhecimento matemático parece algo inatingível para a maioria das pessoas?

São essas questões que serviram de motivação para a proposição desta pesquisa e de seu tema “A Contribuição da Formação Continuada para o

Desenvolvimento Profissional dos Professores de Matemática do Ensino Médio da Rede Pública do Estado de Roraima”. Se faz necessário tentarmos compreender um pouco mais sobre as políticas públicas educacionais em voga em nosso país, dentre elas SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica), IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) e Descritores de Matemática, na tentativa de verificarmos se a formação continuada de professores de Matemática dialoga com tais políticas e de que maneira.

Outro ponto crucial sobre o qual devemos nos debruçar um pouco mais é a necessária articulação entre a formação continuada de professores de Matemática, as políticas públicas educacionais e o universo dos estudantes de Educação Básica. Até que ponto a formação continuada destes professores busca elementos constitutivos de sua produção nos anseios, necessidades, dificuldades e na percepção dos estudantes da Educação Básica sobre a Matemática e seus processos de ensino? Talvez seja hora de pensarmos uma maneira de ao planejarmos políticas públicas educacionais e a formação continuada de professores de Matemática ouvirmos de forma ativa os estudantes a quem tais políticas públicas se destinam e para quem a formação continuada de professores, de fato, busca proporcionar ganhos.

Todas estas questões que motivaram esta pesquisa nos fazem perceber que o ensino de Matemática vem enfrentando sérios problemas. Como grande parte das pesquisas apontam falhas na formação inicial dos professores, observa-se, então, a necessidade de investigar o processo de formação continuada desses docentes. Desta forma, buscaremos responder com nossa pesquisa a seguinte questão: O processo de formação continuada ofertada pelo CEFORR contribui para o desenvolvimento profissional de professores de Matemática do Ensino Médio do estado de Roraima?

Nesse aspecto, tem-se como objetivo geral Investigar a contribuição do processo formativo desenvolvido no CEFORR para o desenvolvimento profissional de professores de Matemática do Ensino Médio da rede pública estadual de ensino de Roraima. Com vistas a alcançar este objetivo geral, traçou-se os seguintes objetivos específicos: Analisar as contribuições do curso “Descritores da Matemática no Ensino Fundamental e Médio e as Políticas Públicas” para a formação continuada de professores de Matemática do Ensino Médio; Estabelecer relações entre



formação continuada e Descritores de Matemática do SAEB, com vistas ao desenvolvimento profissional dos professores de Matemática do Ensino Médio; Compreender a interface da formação continuada ofertada pelo CEFORR com os indicadores de Matemática do SAEB.

Esta dissertação está dividida em quatro capítulos: O capítulo I trata da formação continuada para professores de Matemática, buscando evidenciar como está sendo ofertada e como se desenvolve a formação continuada dos docentes deste componente curricular atualmente no Brasil. Para tanto, abordamos a escola pública enquanto local de aprendizagens e formação do educando crítico, autônomo e reflexivo, destacando assim o papel dessa instituição e dos professores que nela atuam. Este capítulo ainda aborda a formação de professores diante da BNCC, elencando os desafios e as perspectivas perante essa política pública. O capítulo contempla também a reflexão sobre a formação continuada, enquanto momento formativo essencial para a prática dos docentes.

O capítulo II aborda o desenvolvimento profissional do professor de Matemática no contexto atual, sobretudo a partir da perspectiva da BNCC. Ainda contempla a discussão sobre dados de avaliações externas que englobam a matemática e os indicadores de qualidade do ensino para esse componente curricular.

No capítulo III é feita uma apresentação dos procedimentos metodológicos que subsidiaram a pesquisa qualitativa e o instrumento de coleta de dados. Também é apresentado o universo do estudo, destacando o CEFORR e os professores participantes.

O capítulo IV traz a apresentação da análise dos dados diante das respostas dos docentes que participaram da pesquisa e finaliza com as considerações finais.

## **CAPÍTULO I: A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

Este capítulo trata da formação continuada para professores de Matemática, buscando evidenciar como está sendo ofertada e como se desenvolve a formação continuada dos docentes deste componente curricular atualmente no Brasil.

Antes de nos debruçarmos sobre a formação continuada de professores de Matemática teceremos algumas considerações que julgamos necessárias sobre o lócus de atuação deste professor, ou seja, a escola enquanto instituição social, refletindo um pouco sobre sua função, seu papel enquanto espaço de resistência, de formação identitária de coletivos e de emancipação política.

### **1.1 ESCOLA PÚBLICA: LOCAL DE ENSINO, APRENDIZAGENS, FALA, PESQUISA E REFLEXÃO**

Na maioria das vezes em que se observa um diálogo sobre a educação, percebemos comentários que ressaltam apenas as precariedades da educação pública brasileira. Defendemos, contudo, que “assumir uma atitude pessimista e negativa como educadores e professores é um empecilho à busca de uma educação emancipatória e de melhor qualidade” (DI GIORGI; LEITE, 2010, p. 306). Antes de se assumir qualquer atitude, devemos primeiramente compreender os fatos históricos que caracterizam a escola de hoje.

Este tópico visa refletir sobre o processo histórico da construção da escola pública, enquanto local de fala, pesquisa e investigação, espaço que se constitui como local de trabalho do professor, o sujeito desta pesquisa.

As primeiras iniciativas de educação em nosso país ocorreram por meio dos portugueses durante o período colonial, com os jesuítas. Estes, eram encarregados de catequizar e ensinar valores cristãos à sociedade. Através de classes de “ler e escrever” os religiosos ensinavam apenas o básico da alfabetização nas catequeses (DI GIORGI; LEITE, 2010).

Com o passar do tempo, o sistema de ensino montado pela Companhia de Jesus foi transformando-se em um ensino voltado somente a elite e aos religiosos. As condições econômicas, sociais e políticas não favoreciam o desenvolvimento de

um sistema educacional acessível a todos. Somente no império o país começa a reconhecer a importância da educação escolar.

Em meados de 1920 surgem os primeiros profissionais da educação. Contudo, o sistema de ensino não atendia satisfatoriamente a população, resultando em uma intensa mobilização em prol do acesso à escolarização. A partir da II Guerra Mundial e de suas consequências na vida do país, as decisões sobre a educação começaram a tomar um rumo animador. Iniciou-se uma campanha contra o analfabetismo e os movimentos a favor da educação popular. Na década de 30 ganha força o movimento dos educadores escolanovistas, que lutavam por uma educação pública progressista que rompesse com a pedagogia tradicional e, em 1932, é lançado o Manifesto dos Pioneiros da Escola Nova, liderado por Anísio Teixeira.

Em 1945, no governo Getúlio Vargas, é criado o Ministério da Educação e Saúde. No período do pós-guerra o Brasil passa por um intenso processo de industrialização, fortalecendo a denominada pedagogia tecnicista. Com a tomada do poder pelos militares, a partir do golpe de 1964, a educação ganha novo viés, com preponderância de aspectos cívicos, morais e conservadores no currículo escolar.

Em 1988 temos a aprovação de uma nova Constituição Federal, que passou a assegurar a educação laica, gratuita e de qualidade a todos. Assim, a massa popular começa a ser reconhecida no cenário educacional, em um processo incipiente de democratização e valorização da escola pública.

Com esses direitos conquistados, o número de alunos nas escolas públicas começa a ser ampliado. Esse crescimento educacional é denominado “processo de democratização de ensino”, segundo Di Giorgi e Leite (2010) e Beisiegel (2005). Ao tratar do processo de democratização do ensino, deve-se levar em conta os diversos fatores desencadeadores desse movimento pela democratização da escola, entre eles, a transição do modo de vida, até então agrário, para o modelo industrial, constituindo uma sociedade moderna e cosmopolita. Essas mudanças implicam o surgimento das denominadas “massas urbanas”.

No Brasil, o processo de democratização de ensino ocorreu em uma situação onde as possibilidades financeiras eram restritas. É inegável que com a expansão das escolas ocorre uma quebra nos padrões de adequação. A escola pequena,

elitista e segregadora não estava preparada para atender a essa totalidade da população, e precisava passar por mudanças drásticas.

Segundo Beisiegel (2005), a escola não perdeu a qualidade, como muitos defendem, visto que ela se alargou a todos, ganhando qualidade quantitativa. Entretanto, a escola pública brasileira ainda está longe da perfeição. Mesmo que uma grande parcela da classe trabalhadora ingresse no ciclo I do Ensino Fundamental, vemos o número de alunos sendo enxugado no Ensino Médio. Isso ocorre por diversos motivos, dentre eles citamos o fato dos estudantes socialmente desfavorecidos sofrerem a pressão por trabalhar, ou, pelo fato da escola não se tornar significativa para boa parte dos estudantes.

Vivemos no Brasil em uma sociedade capitalista, isso significa que há a presença de duas classes sociais distintas, com interesses antagônicos e irreconciliáveis. A primeira classe, chamada de burguesia, é composta pela parcela da população dona dos meios de produção, governante do capital, e que domina a segunda classe, que recebe o nome de classe trabalhadora, classe dominada ou ainda proletariado. O proletariado representa a grande maioria da população, que vende sua força de trabalho para a burguesia, em troca de um salário.

Silveira (1995) destaca que a relação que se estabelece entre ambas as classes é uma relação de troca: a força de trabalho em troca do salário. Contudo, essa troca é desigual, pois o valor pago em salário é absolutamente menor do que o valor da energia utilizada para a produção (trabalho), que se transforma em produtos produzidos e no lucro gerado por eles. Para essa diferença entre a energia empregada pelo trabalhador e o lucro aferido pelo capitalista Marx cunhou o termo *mais valia*<sup>2</sup>.

Diante de tais colocações, podemos perceber claramente os motivos pelos quais os interesses de ambas as classes são antagônicos. Enquanto a burguesia busca manter a sociedade capitalista e enriquecer à custa do proletariado, este, busca transformação e libertação.

---

<sup>2</sup> O sistema capitalista pode ser interpretado através de dois vieses, o da economia e o da sociologia. Para a economia, o capitalismo é um sistema que se baseia na propriedade privada e na liberdade comercial, visando o lucro. Na perspectiva da sociologia, esse é um sistema social em que as empresas ou indivíduos detêm a mão de obra trabalhadora em troca de salário. Mas por que os autores como Karl Marx e também Friedrich Engels, que contribuíram para as teorias marxistas, criticavam o sistema capitalista? Porque segundo a análise desses autores todo o lucro adquirido vem através da exploração da força de trabalho, ou seja, há uma disparidade entre aquilo que é produzido e o que é pago aos trabalhadores. Esse é o ponto central na discussão sobre A Mais Valia, de Karl Marx. (A Mais Valia, de Karl Marx, in educamaisbrasil.com.br)

O arcabouço normativo brasileiro traz em seus princípios garantias dessas liberdades e dessa transformação social. A LDB 9394/96 estabelece no seu artigo 1º que a educação deve abranger todos os processos formativos, desde a família, e que a convivência humana, o trabalho, as instituições de ensino e pesquisa devem abranger também aspectos para a formação cultural e social das crianças. A escola é uma instituição que envolve diversos atores, cujo objetivo principal é formar cidadãos, sendo assim, ela também deve ser um espaço transformador e de formação crítica. Segundo Beisiegel (1988, p. 21).

Uma escola que corresponda aos interesses populares não será, nunca, uma escola que se limite a ensinar leitura, escrita, cálculo e outras noções elementares. Esta escola deverá ser, também, uma escola que discuta, ao mesmo tempo, o próprio conhecimento que está sendo transmitido, explicitando os conceitos, os conteúdos ideológicos que estão sendo transmitidos.

O artigo 205 da Constituição Federal de 1988 deixa claro que: “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”. Como afirma Paro (2007), o debate sobre a função da escola pública é fundamental, e deve ocorrer envolvendo todos os segmentos que atuam nela. Ainda segundo Paro (2007), a visão que temos sobre a escola pública assume diferentes funções, como: espaço de promoção social, instituição que prepara mão de obra para o mercado de trabalho, prepara para a continuação dos estudos, ou até mesmo um lócus para cuidar de crianças enquanto os pais trabalham.

É necessário que a escola se construa como centro de debates, de discussões, de reflexões sobre sua função social no seu espaço-tempo, no seu contexto. Semelhante exercício permitirá que professores, gestores e alunos assumam seu lugar na sociedade como sujeitos históricos, compreendam a contemporaneidade histórica da escola, ampliem os valores da cultura, da própria civilização humana e do grupo social a que pertencem, compreendendo o mundo e, principalmente, escolhendo o modo de atuar sobre ele, respeitando os limites das suas possibilidades.

O trabalho da escola, além de educar, é formar cidadãos responsáveis que conheçam, defendam e exerçam seus direitos, além de cumprirem com suas

obrigações. A escola deve atuar como uma instituição que prepara para a consciência política e a cidadania, não apenas na promoção de conteúdos.

Vale (2000), aponta que no momento atual, marcado pela globalização e privatização, é preciso pensar na escola pública como um espaço único de cultura erudita acessível a todos. Ela não pode ceder aos valores de competição e eficiência de qualidade, pressionando os alunos para obterem resultados quantitativos. Essa ação resultaria apenas em exclusão daqueles que não dominam o saber científico-tecnológico.

Nos dias atuais tornou-se quase sagrado o mito da “sociedade do conhecimento” e da necessidade de adequar-se a ela. A estratégia preferida para proceder a essa adequação parece ser a aquisição da maior quantidade possível de informação. A reflexão, a criatividade, o espírito crítico, a capacidade de raciocínio e a aptidão para o julgamento são relegados a um plano inferior, e a escola passa a ser valorizada quase só na medida de sua capacidade de fornecer informações (PARO, 2011, p. 494).

Beisiegel (2005), ressalta que é preciso refletir sobre a natureza da função da escola, sobre as mudanças que vem ocorrendo com o professorado, com a clientela que a frequenta, sobre as mudanças que ocorrem constantemente na sociedade.

Vale (1997), aponta que não basta apenas oferecer uma vaga, é preciso qualidade

Hoje, mais do que nunca, urge reconstruir a escola pública como o único espaço institucional que pode abrigar os filhos das camadas populares; todavia, não basta "dar escola para todos", será preciso pensar em desenvolver no interior da escola pública o ensino de qualidade que vá eliminando, gradativamente, a velha "dualidade da educação brasileira" com a construção de uma escola que possa ser frequentada por todos os brasileiros, ricos e pobres, sem qualquer distinção de raça, cor ou sexo, como estabelece a Constituição do país. (VALE, 1997, p. 21).

Segundo Lima (2007), inúmeros trabalhos e pesquisas sobre a educação escolar vêm apontando para uma “cultura do fracasso”. Essa cultura, atinge principalmente as séries dos anos iniciais, com índices elevados de repetência e evasão. Arelada a evasão, ressaltamos outro motivo que traz dificuldade a conquista da qualidade da educação pública. Vemos, principalmente no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, jovens e adolescentes saindo da escola pela pressão por arrumar um emprego ou mesmo trabalhar na informalidade, uma vez que precisam ajudar no sustento de suas famílias.

Outro aspecto que julgamos essencial ao discutirmos a qualidade do ensino é a formação inicial do professor. Lima (2007), aponta que o ensino brasileiro se

encontra com sérios problemas em relação a professores desqualificados, que não sabem lidar com essa clientela que conquistou o espaço escolar. É preciso, portanto, investimentos urgentes na formação inicial e continuada desse profissional.

Martinazzo e Barbosa (2016) apontam os desafios da educação escolar em um mundo complexo e multicultural, ressaltando a falta de recursos físicos e financeiros, as condições precárias, a baixa remuneração, que acarretam na desvalorização e desmotivação, a inadequação dos saberes separados e fragmentados em disciplinas, além de problemas de ordem multidimensionais e globais.

Como já citamos, a escola pública ainda está caminhando em relação ao ideal. Contudo, não podemos negar que muito já foi conquistado. No Brasil temos acesso a uma legislação extremamente rica, que garante uma educação de qualidade a todas as crianças, adolescentes, jovens e mesmo adultos que não tenham tido acesso à escola na idade certa. Temos documentos que normatizam e garantem a obrigatoriedade da educação infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, além da formação de professores, entre outras garantias. Mas, para que tais arcabouços normativos tenham eficácia é preciso que os profissionais da educação os conheçam, os estudem e façam valer o que está regulamentado.

Nesse contexto, compreende-se que o professor é essencial no processo de transformação do educando, modificando suas concepções ingênuas de mundo em ideais e posicionamentos críticos e reflexivos (FREIRE, 2020a). Esse profissional deve assumir-se enquanto agente político, em prol da formação integral de seus educandos. Para tanto, deve elencar diversos meios para cumprir seu papel com qualidade, inclusive, buscando metodologias que articulem os saberes prévios dos educandos aos novos conhecimentos, apresentando-os de forma analítica, dialógica e conceitual, mas também significativa e aplicável ao cotidiano (FREIRE, 2020b).

Além disso, o professor necessita possuir conhecimentos referentes à conteúdos, didática geral, currículo, conhecimento da realidade dos alunos e suas características, contextos educativos; além de conhecimento dos objetivos, finalidades e valores educativos. “Mais especificamente, o professor possui papel ativo e intencional na promoção da aprendizagem dos alunos, atuando na formação de capacidades cognitivas” (LIBÂNEO, 2010, p. 576).

Defende-se que “o trabalho docente competente é um trabalho que se faz bem. É aquele em que o docente mobiliza todas as dimensões de sua ação com o objetivo de proporcionar algo bom para si mesmo, para os alunos e para a sociedade” (RIOS, 2002, p. 107). O docente competente utiliza todos os recursos que dispõe de maneira crítica, consciente e comprometida com as necessidades exigidas pelo contexto social em que vive e desenvolve seu ofício. Esse profissional deve auxiliar “os alunos na resolução de problemas que estão fora de seu alcance, desenvolvendo estratégias para que, pouco a pouco, possam resolvê-los de maneira independente” (LIBÂNEO, 2010, p. 576).

O ensinar, conforme Reali e Reyes (2009), implica o desenvolvimento e compreensão de si, dos alunos, da matéria, do currículo, das estratégias de ensino e avaliação, da relação com os alunos, da facilitação da aprendizagem. Implica transformar o conteúdo a ser ensinado em conteúdo a ser aprendido. Envolve uma relação tripla: professor, aluno e currículo.

Constituir-se professor é um processo mais amplo, visto que a atuação docente não se limita à sala de aula. Envolve responsabilidades sociais e políticas, participação na escola e comunidade. Abrange o ensinar, mas também a participação ativa na escola e na comunidade, por meio de uma intervenção pedagógica que possibilite o acesso a uma educação de qualidade.

Nesse momento cabe refletirmos sobre a formação docente desenvolvida no chão da escola, em meio aos processos de ensino e de aprendizagens escolares, para tentarmos lançar um olhar sobre como as políticas públicas, sobretudo a partir da Base Nacional Comum Curricular - BNCC, podem e devem articular a formação docente com as práticas pedagógicas dos professores em seu processo de desenvolvimento profissional docente.

## 1.2 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: PERSPECTIVAS E DESAFIOS EM FACE DA BNCC

O ano de 2017 está marcado na história da educação brasileira. Em 20 de dezembro daquele ano foi homologada a BNCC para a educação básica, um marco histórico sem precedentes. Esse acontecimento trouxe e trará por muito tempo desdobramentos estruturantes para a educação de nosso país.



Pela primeira vez no Brasil se constituiu uma política pública cujo objetivo e o resultado se materializam na definição de aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem aprender ao longo de sua jornada na Educação Básica, independente da modalidade ou etapa que estejam cursando. Mais importante: independente de ser aluno de escola pública ou privada, de periferia ou centros urbanos, do semiárido nordestino, da zona sul de São Paulo ou de Copacabana, no Rio de Janeiro, a partir da BNCC todos os estudantes têm os mesmos direitos de aprendizagens, segundo a lei.

Trata-se de uma garantia do estado brasileiro de que em todas as escolas de Educação Básica do país, todos os alunos terão direito as mesmas diretrizes curriculares, que deverão se traduzir em currículos, processos de ensino e aprendizagens equânimes. É isso que a BNCC se propõe a garantir.

A Base foi construída a partir da perspectiva da formação integral do aluno, isto é, os objetivos da Educação Básica devem procurar formar o indivíduo sob múltiplos aspectos, implementando processos formativos que visem o desenvolvimento físico, social, emocional, cultural e intelectual do aluno. Não se concebe mais, a partir da BNCC, a busca pela formação apenas no campo cognitivo ou intelectual do indivíduo, o que ocorria quase como uma regra nas escolas de norte a sul do país (BRASIL, 2018).

Nesse contexto, ganha força a educação sócio emocional do sujeito. O que antes aparecia como dever da família e não da escola – cuidar dos aspectos emocionais, das relações do ser com o outro e com o mundo – agora se apresenta, também, como tarefa educativa escolar. Não por acaso a BNCC traz em seu bojo princípios filosóficos, sociológicos e pedagógicos embasados na concepção sociointeracionista de educação. E, partindo dessa premissa, a escola passa a ter a função social de fazer com que as experiências de vida e do cotidiano dos alunos possam servir de ponto de partida para a construção de conhecimentos científicos (BRASIL, 2018).

O grande norte da BNCC é a compilação de seus objetivos macros em 10 (dez) competências básicas a serem desenvolvidas em todos os estudantes da Educação Básica. Não vamos transcrevê-las aqui, apenas apontar os temas sobre os quais as 10 competências dialogam: o campo intelectual que, indubitavelmente, não pode ser desprezado no universo da educação escolar; o desenvolvimento do

pensamento científico; a valorização da cultura; a ênfase na capacidade de comunicação, na cultura digital e nas Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC's; o desenvolvimento de um projeto de vida para o aluno; o desenvolvimento pessoal/subjetivo; o desenvolvimento social e da empatia; capacidade de argumentação e a busca pela autonomia (BRASIL, 2018).

São essas as trilhas que a BNCC aponta e que devem servir como norteadores dos processos e dinâmicas de construção coletiva dos currículos das escolas de educação básica de todo o país, pois, a BNCC não é um currículo oficial a ser implementado nas escolas e não deve ser assim entendido. Não é um rol de temas a ser seguido pelos docentes quando do planejamento de suas aulas. Ela é muito mais um ponto de reflexão e de proposição de debates e um alicerce para a construção de novas propostas pedagógicas, de novos projetos para as escolas, de novos currículos para novos tempos e espaços formativos (BRASIL, 2018).

### 1.3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES: DA NECESSIDADE DE (DES)CONSTRUÇÃO

O currículo escolar é tecido a partir da trama social que o envolve, nos mais diversos espaços sociais e no tempo presente. Mas, afinal, quem tece essa trama? Quem produz esse tecido?

Talvez fosse mais apropriado perguntar se nessa teia social, que tece o currículo, se encontram nossas marcas ou digitais, de nós, docentes. É importante fazermos essa indagação porque é comum ouvirmos professores fazerem as mais contundentes críticas ao currículo escolar, as políticas públicas em educação, ao Plano Nacional de Educação e, agora mais recente a BNCC, como se nada tivéssemos a ver com tudo isto. Como se todos esses instrumentos tivessem sido construídos a margem de nossa presença.

Assim, seria de bom tom lembrar que enquanto sujeitos de direito e profissionais da educação todos nós, educadores, temos nossa parcela de contribuição na construção destas políticas públicas, seja por ação ou por omissão. Qualquer das hipóteses denota uma escolha, uma opção política.

E porque iniciamos esta seção nos reportando a figura do professor no processo de construção das políticas públicas em educação? Porque é preciso

deixar claro que enquanto cidadãos, os docentes não podem se omitir ou negar seu papel no processo de legitimação ou negação de currículos, da escola que temos ou nos processos de construção da escola que queremos e do homem/cidadão que queremos ajudar a formar. Enquanto educadores, precisamos assumir que nossa ação ou omissão tem repercussões no cenário educacional.

Dito isto, vamos começar a pensar a educação a partir de um outro prisma, de uma outra lógica. Vamos sair do campo da Educação Básica e nos situarmos no campo do Ensino Superior, mais precisamente no campo da formação de professores. Não há como negar que a BNCC, para além de uma política que versa sobre aprendizagens essenciais para os estudantes da Educação Básica, configura um marco de reestruturação de todo o Sistema Nacional de Educação, aqui também incluso a educação superior.

A Base inaugura um novo modo de pensar a educação no Brasil, ela representa uma nova dinâmica nos processos pedagógicos, na prática docente e nos processos de aprendizagens. Em outras palavras, a BNCC é a materialização da necessidade de uma transformação profunda, complexa e inevitável no campo da educação brasileira. Isso decorre da constatação da baixa qualidade da Educação Básica em nosso país. Inúmeras pesquisas realizadas no campo da educação têm apontado nesse sentido nas últimas décadas e indicadores oficiais de qualidade tem confirmado esse cenário.

Os resultados dos indicadores do IDEB<sup>3</sup> de 2017, ano da homologação da BNCC, apresentaram um quadro bastante preocupante. Nas séries iniciais do Ensino Fundamental, o índice foi 5,8 no geral e 5,5 nas escolas públicas. Já nos anos finais do Ensino Fundamental as escolas públicas atingiram o índice de 4,4, sendo que no geral o IDEB foi de 4,7. Ressaltando que ambos os indicadores ficaram abaixo das metas estipuladas pelo MEC para aquele ano.

Dentre as muitas pesquisas no campo da educação, alguns estudos têm apontado que o currículo é um dos problemas a serem enfrentados na busca pela melhoria nos indicadores de qualidade. Currículos extensos, fragmentados,

---

<sup>3</sup> O IDEB é um indicador de qualidade educacional que combina informações de desempenho em exames padronizados (Prova Brasil ou SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica) que os estudantes são submetidos ao final das etapas de ensino (5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3ª série do Ensino Médio) com informações sobre rendimento escolar. As escolas são avaliadas em escalas de 0 a 10. Essas avaliações medem a proficiência desses estudantes em Língua Portuguesa e Matemática.

descontextualizados da realidade dos alunos e um número excessivo de disciplinas/componentes curriculares, são alguns dos pontos a serem combatidos. Foi nesse esforço que surgiu o movimento pró BNCC, que culminou com sua homologação em dezembro de 2017. A Base representa um primeiro passo no sentido de repensarmos o currículo da Educação Básica de nosso país.

Nessa seara, a formação de professores também precisa ser repensada. Estudos apontam que a formação docente representa um ponto contraproducente no que se refere ao fracasso escolar verificado nos indicadores de avaliação educacional do país. Contudo, esses problemas não são apontados apenas no Brasil. Vários outros países, dentre eles – Inglaterra (CALDER-HEAD, 1999) e Portugal (PONTE, 2002), têm implementado reformas nas quais se destacam o papel da prática na formação inicial do professor e muitas pesquisas discutem essa realidade.

Lampert e Ball (1999), educadoras norte-americanas, traçaram um diagnóstico bastante negativo da formação inicial de professores. Para essas pesquisadoras, os problemas existem devido à formação inicial não atender às crenças, concepções e conhecimentos que os professores trazem; transmite uma impressão que para ensinar é preciso pouco mais do que o senso comum; não dá a devida atenção ao conhecimento didático; separa a teoria e prática, sendo a teoria raramente examinada na prática e a prática pouco interrogada pela teoria, e por fim, as pesquisadoras destacam em seu diagnóstico que a formação inicial dá pouca importância à prática profissional.

O grande problema quando discutimos a formação de professores no Brasil é que se trata de uma questão delicada em demasia. Não se pode negar a importância e o legado histórico das universidades públicas em nosso país, sobretudo das universidades federais, que tiveram papel central na luta pela redemocratização brasileira. E foram as universidades públicas federais que assumiram o papel pela formação docente em nosso país e pela formação crítica de toda uma geração pós 64.

Entretanto, apesar do reconhecimento do papel histórico das instituições públicas de ensino superior do Brasil, é preciso, também, reconhecer que a formação de professores, hoje, contém lacunas e desvios que precisam ser sanados. Sem desmerecer as IES, precisamos sim, entender que os programas de

formação docente em vigor talvez estejam ultrapassados, descontextualizados ou inapropriados. Não se pode negar que é urgente uma reflexão profunda por parte das próprias instituições formadoras sobre o cenário da formação docente no atual contexto histórico, político e socioeconômico que vivemos.

Provavelmente precisemos de um processo de ressignificação ou de reconstrução da formação docente em nosso país, e a BNCC deve ser entendida como o marco inicial desse processo. Mas, antes de qualquer movimento nesse sentido, se faz necessário admitir que não há processo de reconstrução que não seja precedido por um processo de desconstrução. E esse processo tem que se dar de dentro para fora das instituições formadoras. E, talvez, esse seja um nó difícil de desatar.

### **1.3.1 Os Desafios da Desconstrução Docente em Face da BNCC**

Finalizamos a seção anterior tecendo considerações sobre o necessário processo de reconstrução da formação docente em nosso país. E, consideramos que um processo de reconstrução, por óbvio, deve ser precedido por um processo de desconstrução. Ou seja, não podemos construir o novo sem abirmos mão do velho. Ocorre que, em nosso país, as reformas educacionais dos séculos XIX e XX parecem ter sido realizadas mais com o intuito de preservação do velho do que de consolidação do novo.

A educação brasileira foi construída a partir da Companhia de Jesus, de forte pedagogia tradicional. E esta foi notabilizada a partir de padrões de repetição, memorização e o desapego a inovações e mudanças. A escola se notabilizou pelo monopólio do conhecimento, e o professor, pelo domínio quase que exclusivo do saber científico. Nesse cenário, o campo educacional foi fortemente marcado por relações hierárquicas verticais entre os que detinham o conhecimento e àqueles que não o possuíam. Em regra, essas relações sociais eram pouco democráticas e justas.

Dentre os vários problemas enfrentados pela educação escolar em nosso país, podemos destacar um que, talvez, seja dos mais complexos: a questão curricular, sobretudo, no tangente ao excesso de conteúdos que compõem os programas de quase todos os níveis, modalidades e séries da Educação Básica. A

escola se tornou conteudista em demasia. O que verificamos ao longo do tempo no Ensino Médio, a título de exemplo, é um emaranhado de disciplinas desconectadas umas das outras, sem dialogarem entre si ou manterem uma conexão mínima, quer por tema abordado ou área do conhecimento.

Outro problema é a falta de identidade ou objetivo macro do Ensino Médio. Na maioria das escolas ele se tornou uma espécie de curso preparatório para o vestibular, confundindo-se, assim, com muitos cursinhos disponíveis em quase todas as cidades do país. Sem conseguir definir de fato o que é, o Ensino Médio, última e importante etapa da Educação Básica, deixou de despertar o interesse em muitos alunos, tendo como resultado o abandono da escola, que se traduz em um crescente índice de evasão escolar. Segundo o IBGE

Por trás de situações de infrequência, abandono e evasão escolar, existem motivações das mais diversas naturezas: gravidez, falta de conexão dos conteúdos escolares com os interesses e desejos dos estudantes, necessidade imediata de geração de renda para apoiar a família, entre outros. E é na adolescência que o problema apresenta-se com maior intensidade. Em 2018, 8,8% da população entre 15 e 17 anos estava fora da escola, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (Brasil, INEP/Observatório de educação).

Quando analisamos o fenômeno da evasão escolar, temos que considerar que são variadas as causas desse problema. Questões econômicas, desestrutura familiar, gravidez na adolescência etc. Entretanto, não podemos deixar de considerar que a escola de Educação Básica é pouco atrativa para os alunos, sobretudo para os adolescentes e jovens que integram o público do Ensino Médio.

Nesse sentido, é preciso repensar o modelo de escola que temos há séculos no Brasil. Será que o formato de nossas escolas, os programas educacionais, os métodos, processos e dinâmicas selecionados ao longo do tempo funcionam hoje? Será que nossa escola, esculpida nos séculos XVIII, XIX e XX ainda serve para os estudantes do século XXI?

Algumas dessas questões podem ser respondidas se tomarmos como parâmetro a BNCC. Certamente, quando a Base traz todo um arcabouço filosófico, sociológico e pedagógico calcado na teoria sociointeracionista e na educação psicoemocional, ela nos sinaliza que precisamos sim repensar a escola que temos hoje e, fundamentalmente, definirmos que escola queremos ter em um futuro próximo.

Dentro desse quadro traçado, não podemos deixar de considerar a figura do professor e seu papel – crucial – nesse processo de desconstrução e reconstrução dos processos educativos vivenciados na educação brasileira. Na verdade, o que se faz necessário para que possamos avançar alguns passos após a homologação da BNCC, para sua efetiva implementação, é um processo de ressignificação ou reconstrução das práticas docentes. E nesse caso vale a mesma premissa de que uma reconstrução deve ser precedida por uma desconstrução.

E o que representaria na prática a desconstrução docente? Ela pode representar muitas nuances de um mesmo objeto. Contudo, optamos por delimitar essa questão tomando como pano de fundo desta discussão o desenvolvimento profissional. Nos parece claro que os processos de desconstrução e de reconstrução docentes devem passar, necessariamente, por uma dinâmica de valorização do professor e de fortalecimento da carreira do magistério da Educação Básica. E isso seria possível com a consolidação de políticas públicas que permitissem e fomentassem o desenvolvimento profissional da carreira docente.

O conceito de desenvolvimento profissional é extremamente amplo. Na literatura há diversos autores que abordam essa perspectiva. São discutidos, por exemplo, os ciclos da carreira, as dimensões do desenvolvimento profissional e os diversos fatores que influem neste processo (Ponte (1997), no Brasil (Pimenta, 1997; Fiorentini *et al.*, 2002), entre outros.

Consideramos pertinente apresentar um conceito dado por Ponte<sup>4</sup>. Para ele, “Desenvolvimento profissional é entendido como sendo composto por todos os movimentos empreendidos pelo professor, que levam à reestruturação de sua prática pedagógica, partindo da reflexão, ação e nova reflexão” (Ponte 1997, p. 44).

Este autor esclarece que grande parte dos trabalhos que se realizam sobre formação tem por detrás a ideia de desenvolvimento profissional, porém salienta que é possível indicar contrastes entre as lógicas da formação e do desenvolvimento profissional. Mais adiante discutiremos sobre esses contrastes apontados por Ponte. No momento, apenas cumpre destacar que a formação continuada se configura muito mais como uma política pública em educação (política de Estado), enquanto que o desenvolvimento profissional dar-se no âmbito de um projeto

---

4

pessoal e individual de cada professor, a medida que se faz educador e sujeito de sua própria história.

#### 1.4 A BASE NACIONAL COMUM PARA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA – BNC-FORMAÇÃO E AS PERSPECTIVAS DA RESSIGNIFICAÇÃO DOCENTE

Neste tópico falaremos sobre a formação continuada de professores a luz da BNCC. Na seção anterior discorreremos sobre os desafios do processo de desconstrução docente em face da nova Base Curricular. Vimos que um caminho possível para esse processo – necessário – de desconstrução docente pode ser o desenvolvimento profissional docente. Retomemos aqui o conceito de Ponte, por nós utilizado, para situar um pouco o leitor sobre o alinhamento das novas políticas públicas de formação docente com esse conceito de desenvolvimento profissional. Para o referido autor *desenvolvimento profissional é entendido como sendo composto por todos os movimentos empreendidos pelo professor, que levam à reestruturação de sua prática pedagógica, partindo da reflexão, ação e nova reflexão.*

Resta claro que o desenvolvimento profissional não se configura como a reestruturação da carreira docente empreendida pelo Estado, por força de Decretos ou outros instrumentos normativos. Trata-se de um processo de ressignificação, um movimento que deve partir de dentro para fora. Do interior de cada professor ou professora deste país que, em conexão com o momento histórico presente, entende que é urgente uma mudança de paradigma no campo da educação. Da mesma maneira que entende que o papel do educador é de fundamental importância nesse processo de reconstrução da educação brasileira.

Por certo que ao afirmarmos o papel central do professor nesse processo de ressignificação da prática docente, que se dá por meio do desenvolvimento profissional, não estamos eximindo o Estado de, também, assumir seu papel e suas obrigações constitucionais. Novamente recorreremos aos ensinamentos de Freire (2020a) e Ponte (1997) que comungam com a mesma ideia de que é o próprio professor o grande responsável pelo seu desenvolvimento profissional, contudo ele



é favorecido por contextos colaborativos de trabalho docente e impulsionado por processos formativos adequados às demandas dos professores.

Esses contextos colaborativos se materializam nas condições estruturais que professores e alunos necessitam para bem desempenharem suas jornadas. Se trata das condições materiais, físicas, de suportes tecnológicos, insumos humanos, recursos pedagógicos e, sobretudo, um consistente programa de formação continuada que possibilite aos professores e aos demais sujeitos ligados a escola e ao campo da educação a possibilidade permanente de refletir suas práticas, de redefinir suas ações, em um movimento dialético alinhado com o projeto pedagógico da escola. É nesse contexto que a BNCC se apresenta como o fio condutor que inaugura um novo momento da Educação Básica de nosso país.

Cientes de que não seria possível implementarmos um novo conceito de educação escolar, uma nova forma de olhar a escola e seu papel na formação integral das novas gerações sem lançarmos um novo olhar, também, sobre o professor e sua formação, o Conselho Nacional de Educação estabelece novas diretrizes para a formação continuada de professores, alinhadas a BNCC, homologando em 27 de outubro de 2020 a Resolução CNE/CP Nº 01 que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores que atuam nas diferentes etapas e modalidades da Educação Básica, e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada). Vejamos quais são os princípios e as diretrizes emanadas das Competências Básicas Docentes:

O que se espera dos professores a partir das premissas da BNC-F é que estes sejam capazes de ensinar a realidade com engajamento na aprendizagem do estudante; De planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas; Valorizar e incentivar as diversas manifestações artísticas e culturais; Utilizar diferentes linguagens - verbal, corporal, visual, sonora e digital; Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica; Valorizar a formação permanente para o exercício profissional; Desenvolver argumentos com base em fatos, dados e informações científicas; Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional; Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação; Agir e incentivar, pessoal e coletivamente, a abertura a diferentes opiniões e concepções pedagógicas.

Na verdade, muito das 10 Competências Gerais da BNCC se alinham com as 10 Competências Docentes. E não poderia ser diferente. A Base Curricular para a Educação Básica versa sobre os direitos de aprendizagens dos estudantes, sobre um conjunto de diretrizes, de princípios, competências e habilidades que o país entendeu serem essenciais na formação integral das novas gerações nesse momento histórico, no contexto da sociedade de hoje, no tempo e no espaço vividos por estudantes, professores, pais de alunos, pelas comunidades e coletivos de todos os lugares e de todos os contextos histórico-sociais de nosso país.

Nesse sentido, é de vital importância que a formação continuada dos professores das redes de Educação Básica de nosso país dialoguem com esse mesmo conjunto de diretrizes, de princípios, competências e habilidades. É preponderante que as 10 Competências Docentes estejam alinhadas e em sintonia com a BNCC. Por isso que seus temas são muito próximos aos temas sobre os quais versam as Competências Gerais da Base Nacional Comum Curricular.

Todas essas competências devem ser buscadas a partir de um consistente programa de formação continuada que sirva de instrumento, ferramenta e subsídio para que os professores possam buscar e atingir seu desenvolvimento profissional. Não é crível pensarmos ou defendermos que esse desenvolvimento profissional seja atribuição apenas individual e subjetiva inerente a cada professor ou professora deste país.

Bem mais que um compromisso pessoal de cada educador com sua formação continuada (que certamente deve existir), esse itinerário que visa atingir o desenvolvimento profissional docente, a partir das Competências Gerais da BNC-F, deve consolidar-se como uma política pública de estado, como um dever/meta do poder público.

Outro ponto importante a se destacar na Resolução CNE/CP Nº 01, além das 10 Competências Gerais Docentes, é um tripé sobre o qual se sustentam as Competências Profissionais Docentes, a partir dos seguintes eixos:

Conhecimento Profissional – Aquisição de conhecimentos específicos de sua área, do ambiente institucional e sociocultural e de autoconhecimento; pressupõe uma formação específica e permite a atuação docente autônoma.

Este eixo versa sobre o conhecimento técnico profissional, isto é, o profundo conhecimento sobre sua área de atuação, sobre a instituição na qual o professor atua,

tanto o contexto organizacional, normativo e político, quanto aos aspectos histórico-culturais e sociais. Todo esse conhecimento deve permitir aos educadores uma atuação autônoma, a partir de uma relação emancipatória de currículo, cultura e sociedade.

Prática Profissional – Prática profissional referente aos aspectos didáticos e pedagógicos e a cultura organizacional das instituições de ensino e do contexto sociocultural em que está inserido. Pressupõe valorizar o conhecimento pedagógico do conteúdo e a forma como são trabalhados em sala de aula.

Este eixo permite a articulação e o alinhamento entre o conhecimento técnico-científico do professor com sua prática docente. Uma espécie de simetria entre a cultura da escola com o contexto sociocultural da comunidade escolar. Pressupõe uma prática pedagógica fundamentada nos saberes que permeiam toda a comunidade escolar, que deve alicerçar uma ação docente rica de significados e de valores éticos, estéticos e políticos.

Engajamento Profissional – Comprometimento com a profissão docente assumindo o pleno exercício de suas atribuições e responsabilidades. Pressupõe o compromisso pessoal e profissional, o compromisso com o outro e o compromisso com os alunos.

O terceiro tripé que sustenta as competências profissionais docentes remete ao compromisso do professor. Um compromisso de múltiplos aspectos, tratando-se do compromisso consigo, com o outro, com a coletividade e, sobretudo, com as aprendizagens e o desenvolvimento integral dos alunos. É o estabelecimento de um pacto pelo aprendizado de todos os estudantes, com a emancipação dos diversos sujeitos que formam a comunidade escolar.

Esta é a tríade que deve subsidiar a formação continuada de professores ao longo de sua trajetória profissional, para que ele possa, a partir das condições ofertadas pelo Estado brasileiro, ter a possibilidade de avançar no seu desenvolvimento profissional. Sem isto, nada mais é plausível ou factível no âmbito das políticas públicas em educação e todo arcabouço político normativo que emana da BNCC e da BNC-F poderão tornar-se letra morta no papel.

Em consonância com os princípios encontrados na BNC-F, Perrenoud *et al.*, (2002) nos mostra algumas características que o professor contemporâneo precisa ter para se enquadrar nas escolas atuais e futuras. São elas: ser uma pessoa

confiável; torna-se um mediador intercultural; ser um mediador de uma comunidade educativa; garantir a lei; ser o organizador de uma vida democrática; ter capacidade de ser um transmissor cultural e ser um intelectual. Além disso, o autor em questão ainda nos proporciona uma lista para a organização essencial visando tornar o professor um profissional eficiente. São eles:

1. Uma transposição didática baseada na análise das práticas e em suas transformações.
2. Um referencial de competências que identifique os saberes e as capacidades necessários.
3. Um plano de formação organizado em torno das competências.
4. Uma aprendizagem por problemas, um procedimento clínico.
5. Uma verdadeira articulação entre a teoria e a prática.
6. Uma organização modular e diferenciada.
7. Uma avaliação formativa baseada na análise do trabalho.
8. Tempos e dispositivos de integração e de mobilização das aquisições.
9. Uma parceria negociada com os profissionais.
10. Uma divisão dos saberes favorável à sua mobilização no trabalho (PERRENOUD *et al.*, 2008, p. 16).

A formação do professor, inicial e continuada, deve levar em conta seu papel social, profissional, cultural, político, que ocorre independente de sua vontade. Ser professor envolve responsabilidades sociais e políticas, participação na escola, na comunidade e em outros espaços. Inclui o ensinar, mas também inclui a participação em uma instituição escolar, inserida em uma comunidade profissional com características, normas e culturas próprias.

Nossa profissão é socialmente relevante não apenas para transmitir competências, habilidades, saberes escolares, conhecimentos de nossa área e disciplina. A consciência política alarga nossa cosmovisão e a percepção sobre nossa prática, nossa profissão e nosso desenvolvimento profissional, ou seja, dá maior densidade social e cultural a nosso fazer. “A escola é mais do que escola, o professor (a) é mais do que transmissor, habilitador” (ARROYO, 2010, p. 207).

## 1.5 FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA E A RELAÇÃO COM O ENSINO

Há uma grave questão discutida nas pesquisas que tratam das falhas na formação inicial dos professores de Matemática. Estudos (DAMICO, 2007; OLIVEIRA, 2010; LORENZATO, 2003) revelam a necessidade de desenvolver nos

futuros professores as competências referentes ao domínio dos conteúdos matemáticos e de seus significados em diferentes contextos.

A formação inicial deve proporcionar, também, aos futuros professores maneiras de articular as competências Matemáticas com o conhecimento pedagógico para, assim, facilitar a transposição didática, problema comum que aparece nas pesquisas. Temos aí duas questões cruciais apresentadas nessas pesquisas e que certamente refletem na aprendizagem do aluno.

Ponte (1997), educador matemático português, salienta em suas pesquisas problemas existentes na formação inicial dos professores. Ele ressalta a questão do domínio do conteúdo pelo professor e também destaca a necessidade de aproximar a Matemática da realidade do aluno. O autor adverte que “se a formação não preparar os novos docentes para a mudança educativa e social, assume-se como mais uma força conservadora e, no fundo, complacente com os problemas existentes” (PONTE, 1997, p. 3).

Não há dúvidas que diante de todos esses problemas deva se buscar mecanismos para preencher essas lacunas e minimizar essa problemática presente na formação inicial de professores. Refletindo sobre essa realidade e direcionando o nosso olhar ao estado de Roraima, observamos que as políticas públicas que visam propiciar o desenvolvimento profissional dos docentes datam do início dos anos 2000, especialmente após a primeira década. No âmbito do poder público podemos destacar a Lei 1030, de 21 de janeiro de 2016 que altera e acrescenta dispositivos a Lei 892, de 25 de janeiro de 2013, que dispõe sobre o Plano de Cargos, Carreiras e Remunerações dos Servidores da Educação Básica (PCCREB).

Entretanto, nos parece que essas políticas são genéricas. Verifica-se a necessidade de uma política robusta voltada para a formação continuada dos professores de Matemática que objetive suprir as lacunas deixadas pela formação inicial e que, sobretudo, proporcione aos professores o seu desenvolvimento profissional. A formação continuada tem, ao longo dos tempos, se tornado alvo de políticas e reformas educacionais no país (BRASIL, 1996, 1997, 1999, 2005) e no mundo (OCDE, 2005; UNESCO 2004) e esse enfoque tem suscitado o desenvolvimento de pesquisas com foco no professor e sua formação.

O papel do professor como intelectual pode ser determinante para as possibilidades de transformação da escola. É fundamental que o professor faça um

exercício constante sobre seu papel na democratização da educação, compreendendo-a como atividade coletiva que busca melhorar a qualidade da escola.

Neste sentido, há necessidade de que tanto a formação inicial quanto a continuada privilegiem as experiências profissionais, o trabalho mútuo e a formação política para enfrentar os desafios e as questões do cotidiano escolar. Como diz Silveira (1995) é urgente um professor comprometido com a transformação da sociedade, capaz de assegurar aos seus alunos o domínio dos conteúdos necessários à sua instrumentalização teórica e prática nessa transformação.

Para Lima (2007) a formação inicial é apenas uma das etapas da preparação profissional, e, portanto, não pode ser interrompida. “[...] A continuidade dessa formação é uma exigência para que profissionais da educação possam analisar criticamente suas necessidades e dificuldades com alternativas possíveis para superar suas limitações, angústias e possíveis lacunas no seu processo formativo” (LIMA, 2007, p. 97). Uma formação deve se constituir de fundamentação teórica, reflexão sobre a prática e de pesquisa.

Defende-se que na sociedade atual os educadores têm responsabilidade social e política e, portanto, sua atuação profissional deve garantir o desenvolvimento de capacidades cognitivas, o pensar por meio de conhecimentos relacionados a cultura, a ciência e a arte. O saber aprender, o saber fazer, o viver junto e agir moralmente. Contribuir para que os alunos se constituam sujeitos na sua individualidade e identidade cultural; formá-los para a cidadania por meio das práticas escolares, na organização e gestão da escola. Assim, faz-se necessário formá-los para valores éticos, qualidades morais, convicções humanistas e humanitárias. Neste sentido, “[...] além de uma formação inicial consistente, é preciso considerar um investimento educativo contínuo e sistemático para que o professor se desenvolva como profissional de educação [...]” (BRASIL, 1996, p. 25), com um processo reflexivo e crítico de sua prática educativa.

Dessa forma, é preciso colocar-se como protagonista ativo no processo de formação, na qual ação-reflexão-ação é o princípio básico na formulação e na compreensão do contexto de ensino-aprendizagem. O ponto de partida da formação continuada, na escola, são a reflexão e análise crítica permanentes da prática pedagógica.

“[...] O local onde se ensina precisa ser transformado em um lugar onde também se aprende, se fala, se ouve, respeita, se ama, de singularidades com uma dinâmica de alternativas, esperanças e possibilidades [...] uma escola cujo diretor entenda a educação como prática de liberdade e que acredite na luta permanente como possibilidade de resistência e continuidade histórica [...]” (LIMA, 2007, p. 103).

Compreende-se que a formação do professor deve possibilitar a análise crítica e reflexiva da realidade onde estão inseridos, com clareza da dimensão política de sua profissão, compreendendo o seu compromisso com a educação. É o professor crítico, comprometido e bem formado que pode lutar pela escola que sonhamos, que assegure a todos uma formação cultural e científica para a vida pessoal, profissional e cidadã, possibilitando uma relação autônoma, emancipatória e construtiva com a cultura e suas diferentes manifestações. Uma escola inclusiva e, de fato, para todos.

Nesse sentido, sobre a formação docente, na LDB 9394/96 é assegurado ao graduando de ensino superior de instituições públicas a existência e efetivação da gestão democrática, conforme o artigo 56 que estabelece;

Art. 56. As instituições públicas de educação superior obedecerão ao princípio da gestão democrática, assegurada a existência de órgãos colegiados deliberativos, de que participarão os segmentos da comunidade institucional, local e regional (BRASIL, 1996).

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, os princípios que norteiam a base comum nacional para a formação inicial e continuada envolvem uma sólida formação teórica e interdisciplinar; unidade entre teoria e prática; trabalho coletivo e interdisciplinar; compromisso social e valorização do profissional da educação; gestão democrática; avaliação e regulação dos cursos de formação (BRASIL, 2015).

Considerando o Art. 3º do mesmo documento, é estabelecido que tanto a formação inicial quanto a formação continuada destinam-se, respectivamente, à preparação e ao desenvolvimento de profissionais para funções de magistério na Educação Básica em suas etapas (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio), e modalidades (Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial,

Educação Profissional e Técnica de Nível Médio, Educação Escolar Indígena, Educação do Campo, Educação Escolar Quilombola e Educação a Distância).

A partir da compreensão contextualizada e ampla de educação e educação escolar, no intuito de assegurar a produção e difusão de conhecimentos de determinada área e a participação na elaboração e implementação do projeto político-pedagógico da instituição, a fim de garantir, com qualidade, os direitos e objetivos de aprendizagem e o seu desenvolvimento, é que podemos assegurar a gestão democrática e implementar a avaliação institucional (BRASIL, 2015). Ainda conforme o Art. 12, os cursos de formação inicial para professores, constituir-se-ão em diversos núcleos, dentre eles, princípios de justiça social, respeito à diversidade, promoção da participação e gestão democrática (BRASIL, 2015).

O processo de formação e atuação profissional dos educadores no Brasil é normatizado por diretrizes curriculares nacionais gerais, e também por diretrizes específicas para cada licenciatura, que têm como um de seus pressupostos as propostas de educação desenvolvidas por agências multilaterais, como A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), Banco Mundial e Organização Mundial do Comércio (OMC).

As políticas públicas educacionais em vigor, influenciadas pelo paradigma neoliberal, mostram o esvaziamento do conteúdo da democracia, a separação entre político e econômico, perda de discussões das políticas como materialização de direitos sociais, etc. Tais políticas priorizam concepções pedagógicas das agências multilaterais que defendem a educação por competências e habilidades.

A universidade encontra o desafio de viabilizar propostas que atendam às Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) sem, contudo, perder-se do sentido público e político que a institui. O papel da universidade deve ir além de apenas institucionalizar seus estudantes e oferecer uma formação técnica que enfatize prioritariamente os conhecimentos científicos. Assim, outro desafio que esse espaço encontra é o de corresponder às necessidades de democratização e à revolução técnico-científica, tendo a globalização como pano de fundo.

A reflexão sobre universidade, ação docente e produção teórica não pode ocorrer sem reflexões sobre ética e cidadania. A formação de profissionais envolve não somente questões pedagógicas da docência no Ensino Superior, mas também



em questões políticas dessa prática (OLIVEIRA; BORSSOI; GENRO, 2011).

Quando as propostas de tais agências multilaterais definem a organização dos cursos, há implicações que atingem a soberania social. A imposição do mercado internacional acaba refletindo a lógica das grandes empresas que dominam o mercado. Devemos nos indagar à quem interessa essa concepção de formação? Quais concepções há por trás dessa lógica?

Devemos lembrar que as empresas que influenciam a formação do professor e a própria escola têm como objetivo principal o lucro. Utilizam estratégias de marketing, naturalizando as especificidades, valores e atitudes dos sujeitos. Assim, mais uma vez reforçamos o papel político da sociedade em promover uma educação que leve em conta a realidade sociocultural a qual pertencem os educandos, refletindo sobre seus significados e seu papel na construção do processo civilizatório.

O sentido de política, de fato, é o sentido de cuidar do bem público, daquilo que é de interesse da coletividade, na sua diversidade, incluindo aí o preparo das novas gerações para o exercício pleno da cidadania e da vida democrática. Compreendemos política como sinônimo de liberdade, da livre manifestação do pensamento e da coexistência de pontos de vistas divergentes, com respeito aos valores e ideologias distintos.

E enfatizamos que só existe liberdade em contextos públicos. Em interesses privados a amplitude para o bem comum não é alcançada. “Em um mundo esfacelado, numa sociedade automatizada, de grupos isolados, que não estabelecem o diálogo político, resta a cada um, ou a cada grupo, apenas defender-se uns dos outros, destruindo nossa própria liberdade” (Idem, p. 70). Entendemos que “[...] a educação não é um empreendimento neutro e pela própria natureza da instituição, o educador está implicado de modo consciente ou não, num ato político” (OLIVEIRA; BORSSOI; GENRO, 2011, p. 70). Por essa razão defendemos uma formação para além da formação específica, para que o educador possa olhar e analisar os diversos aspectos que interagem na educação e em sua prática, e se responsabilize pela constituição humana e material desse mundo. Ser cidadão é o principal elemento da profissão docente.

É justamente na sala de aula que o professor deve ter uma postura de cidadania e não de uma suposta neutralidade política como já se reivindicou no passado da profissão. Quando o professor não atua como cidadão, com

bases políticas, acaba favorecendo que se exerça sobre ele algum tipo de manipulação [...] (OLIVEIRA; BORSSOI; GENRO, 2011, p. 71).

A Universidade, em sua função social, não deve proporcionar apenas a formação específica e técnica, mas a formação política, humana e ética. A formação no Ensino Superior não prepara apenas o trabalhador para o mercado, mas para um agir coletivo, que é potencializado ao trazer as dimensões política e ética. Assim, como é abordado na LDB 9.394/96, no art. 43, a educação de nível superior deve estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito criativo, reflexivo, incentivar a pesquisa, a investigação científica e a difusão de cultura, além de ter um viés político ao estimular o conhecimento dos problemas do mundo, da sua região e de sua cidade, incentivando o graduando a prestar serviços à comunidade em uma relação de reciprocidade.

Quando falamos da formação do professor não podemos deixar de identificar o tipo de professor que atualmente é preciso para o que é desejado pela instituição em questão, uma escola que busca autonomia, abertura ao mundo, tolerância, intelectualidade, espírito voltado por buscar novas pesquisas, o senso cooperativo ou a solidariedade; visando isso, os responsáveis pela escola irão trazer para o seu corpo docente professores com características voltadas a suas necessidades iniciais, possibilitando o melhor desempenho dos objetivos da instituição de ensino em questão (PERRENOUD *et al.*, 2008, p. 12, 13).

A formação do professor, inicial e continuada, deve levar em conta seu papel social, profissional, cultural e político, que ocorre independente de sua vontade. Ser professor envolve responsabilidades sociais e políticas, participação na escola, na comunidade e em outros espaços. Inclui o ensinar, mas também inclui a participação em uma instituição escolar inserida em uma comunidade (profissional e social) com características, normas e culturas próprias.

Nossa profissão é socialmente relevante não apenas para transmitir e ajudar a desenvolver competências, habilidades, saberes escolares, conhecimentos de nossa área e componente curricular. A consciência política alarga nossa auto-visão, atribui maior densidade social e cultural ao nosso fazer. “A escola é mais do que escola, o professor (a) é mais do que transmissor, habilitador” (ARROYO, 2010, p. 207).

Como professores, devemos assumir uma postura política e transformadora por diversos motivos. Primeiramente por realizarmos plenamente nossa humanidade e lutarmos contra as injustiças. Um segundo motivo é de natureza ética, visto que, a

sociedade, como vimos, é desigual, opressiva, desumanizadora, e, “abster-se de um compromisso com sua superação significa, na prática, autorizar a permanência da desigualdade e da opressão, ou seja, significa aliar-se aos poderosos numa relação de convivência e cumplicidade” (SILVEIRA, 1995, p. 26).

Devemos assumir uma postura política para lutarmos contra o processo de proletarização vivido pelos professores, que acarreta diversos problemas, como a desvalorização profissional, a má remuneração, entre outros. Silveira (1995) nos traz, entretanto, uma razão que talvez seja maior do que todas as outras, a função de educar é o maior instrumento do educador comprometido com a transformação da realidade.

Ao proporcionar aos alunos da classe trabalhadora acesso à educação de qualidade, está oferecendo também instrumentos de luta para sua libertação. Consciente disso, o professor comprometido buscará despertar em seus alunos uma consciência crítica sobre a realidade em que vivem, agindo assim em favor da transformação.

Para assumirmos uma postura política, transformadora e crítica, devemos conhecer bem nosso próprio espaço de trabalho, seus limites, possibilidades e complexidades. Devemos também garantir a nossos educandos o acesso aos conhecimentos e conteúdos historicamente produzidos. Envolve movimento político na escola, em sindicatos e em outros coletivos sociais.

Diante do vasto cenário de atuação, qual deve ser a identidade do professor? Quais características esse profissional deve possuir? Quais saberes lhes são exigidos? Quais competências e habilidades precisa desenvolver?

Pimenta (1997) compreende que na sociedade contemporânea a atuação desse profissional torna-se cada vez mais necessária, assim como o processo de mediação que ele realiza, enquanto promotor da construção da cidadania dos alunos, para que superem as desigualdades existentes.

[...] entendo que na sociedade contemporânea, cada vez mais se torna necessário o seu trabalho enquanto mediação nos processos constitutivos da cidadania dos alunos, para o que concorrem a superação do fracasso e das desigualdades escolares. Tal fato, me parece, impõe a necessidade de repensar a formação de professores (PIMENTA, 1997, p. 5).

Para a autora, os cursos de licenciatura têm demonstrado fragilidade em seus currículos, em contemplar todas as esferas de formação dos profissionais, além de

desenvolverem estágios distanciados da realidade e disciplinas com perspectivas burocráticas, que não dão conta de captar as contradições presentes no cotidiano social do educando, assim, vem pouco contribuindo com a formação de qualidade.

Pimenta (1997) apresenta o que se espera para os cursos de licenciatura e para a formação dos professores, entretanto, as considerações se adequam as funções desenvolvidas por esse profissional em todos os âmbitos.

Do curso de formação inicial se espera que forme o professor, ou que colabore para sua formação, Melhor seria dizer, que colabore para o exercício de sua atividade docente, uma vez que professorar não é uma atividade burocrática, para a qual se adquire conhecimentos e habilidades técnicas mecânicos. [...] Espera-se da licenciatura que desenvolva, nos alunos, valores que lhes possibilitem permanentemente, irem construindo seus saberes docentes a partir das necessidades e desafios que o ensino, como prática social, lhes coloca do cotidiano. (PIMENTA, 1997, p. 6)

A identidade do professor para Pimenta (1997) não é um dado imutável, nem externo, que possa ser adquirido, é um processo que ocorre por meio da construção cotidiana no desenvolver das funções. A identidade docente é dinâmica, envolve a prática social, as próprias concepções que se tem sobre o papel da profissão e os posicionamentos diante das realidades sociais.

A identidade não é um dado imutável. Nem externo, que possa ser adquirido. Mas é um processo de construção historicamente situado. [...] Este é o caso da profissão de professor. Essas considerações apontam para o caráter dinâmico da profissão docente como prática social. É na leitura crítica da profissão, diante das realidades sociais que se buscam os referenciais para modificá-la (PIMENTA, 1997, p. 6-7).

Compreende-se que “uma identidade profissional se constrói, pois, a partir da revisão constante dos significados sociais da profissão; da revisão das tradições, como também da reafirmação de práticas consagradas culturalmente e que permanecem significativas” (PIMENTA, 1997, p. 7).

Tardif (2014, p. 59) nos mostra que existem saberes essenciais para a formação de docentes, tornando-os bases para o ensino e qualificando-os como eficientes durante sua atuação na sala de aula. Estes saberes são válidos e considerados capazes de serem acrescentados nas didáticas de formação de professores, pois, fundamentam a forma de ensinar no ambiente escolar. Eles são saberes vindos de várias fontes, como “formação inicial e contínua dos professores, currículo e socialização escolar, conhecimento das disciplinas a serem ensinadas, experiência na profissão, cultura pessoal e profissional, etc”.

Ainda de acordo com Tardif (2014, p. 60), os professores precisam ter conhecimento da matéria que lecionam e também saber planejar a aula e organizá-la de modo eficaz para o aluno compreender o assunto abordado sem muita dificuldade. Igualmente, ele precisa entender os princípios educacionais e o sistema de ensino no qual está inserido, além de acrescentar a importância de:

[...] gostar de trabalhar com jovens e crianças, ser capaz de seduzir a turma, dar provas de imaginação, partir da experiência dos alunos, ter uma personalidade atraente, desempenhar o seu papel de forma profissional sem deixar de ser autêntico, ser capaz de questionar a si mesmo (TARDIF, 2014, p. 60-61).

Ademais, existem saberes que o professor usa diariamente no ambiente escolar, como os saberes pessoais, os adquiridos da sua formação escolar, os provenientes da formação profissional, aqueles vindos dos programas e livros didáticos manuseados em seu trabalho, e também os saberes possuídos pela experiência da profissão.

Desta forma, é possível perceber que nem todos os saberes são vindos exclusivamente do profissional em questão, mas sim adquiridos no decorrer do seu contato com tudo que é exterior a ele, por isso, o professorado utiliza no seu ambiente escolar e no seu processo de ensino o que chamamos de sincretismo, ou seja, “o ato de usar um vasto leque de saberes compósitos”. Ele valida determinados modos de estruturar e orientar sua atividade como professor (TARDIF, 2014, p. 66).

Realy e Reyes (2009) defendem que a atuação do professor envolve duas ações essenciais e inseparáveis, mas que apresentam características diferentes. A primeira é o ensinar, que implica o desenvolvimento sobre si, os alunos, a matéria, os currículos, estratégias de ensino, avaliação, exige a reflexão sobre a ação de tornar o conteúdo ensinado em conteúdo aprendido. Já ser professor é mais amplo, pois a atuação não se limita as atividades desenvolvidas em sala de aula, inclui as responsabilidades pessoais, sociais, políticas, profissionais, a participação democrática e consciente, não só na escola, mas na sociedade de forma geral.

A aprendizagem da docência é um processo contínuo que ocorre ao longo da trajetória dos professores; que não se limita aos espaços formais e tradicionais de formação como um curso de licenciatura, por exemplo, pois na realidade as principais fontes de aprendizagem são a própria atividade de ensinar e a relação dialogada com outros professores. Uma outra fonte importante de aprendizagem sobre o ensinar e ser professor é derivada de processos de observação vivenciados ao longo de nossas vidas como

estudantes. Como alunos aprendemos a ensinar conteúdos, a controlar a disciplina, a corrigir tarefas, avaliar...(REALY; REYES, 2009, p. 17).

Para as autoras, a identidade profissional não é construída somente no curso superior ou na atuação, mas envolve-se com processos cotidianos e diários. Nesse sentido, a identidade é moldada com o auxílio das vivências formais e informais, nas trocas de experiências entre os pares, com base nas crenças e preceitos que o sujeito defende, por meio da influência midiática, no contexto com os educandos e demais colegas que frequentam o ambiente, e até mesmo pelas vivências que teve enquanto aluno da Educação Básica.

Nóvoa (1995) defende que o professor deve ter sua identidade valorizada profissionalmente e financeiramente. Compreende que tais profissionais são fundamentais na sociedade para a difusão do conhecimento. Compreende que o professor deve ser um sujeito qualificado, com conhecimentos teóricos, empíricos e práticos.

Para os professores o desafio é enorme. Eles constituem não só um dos mais numerosos grupos profissionais, mas também um dos mais qualificados do ponto de vista acadêmico. Grande parte do potencial cultural (e mesmo técnico e científico) das sociedades contemporâneas está concentrado nas escolas. Não podemos continuar a desprezá-los e a menorizar as capacidades de desenvolvimento dos professores. (NÓVOA, 1995, p. 31).

Compreende-se que a identidade envolve habilidades, competências e características gerais, como ética, moral e comprometimento social. Entretanto, cada ramo de atuação exige especificidades.

Compreendemos que a atuação política do professor não é criada instantaneamente. Assim como sua profissionalidade, sua forma de dar aula e sua forma de lidar com os alunos, a consciência profissional política, assim como a atuação são um processo que percorre toda a vida do docente durante sua jornada de trabalho e essa trajetória pressupõe uma formação continuada que possa contribuir para reflexões e (re) construções de novos saberes docentes e com clareza das políticas educacionais que envolvem e direcionam sua prática pedagógica, com consciência do importante papel que exerce em uma gestão democrática da comunidade escolar

O projeto de administração da escola deve privilegiar essa participação utilizando alguns instrumentos que contribuam para uma administração democrática:

Conselho Escolar, Grêmio Estudantil, Projeto Político Pedagógico, e com especial atenção, a formação continuada dos professores.

[...] O local onde se ensina precisa ser transformado em um lugar onde também se aprende, se fala, se ouve, respeita, se ama, de singularidades com uma dinâmica de alternativas, esperanças e possibilidades [...] uma escola cujo diretor entenda a educação como prática de liberdade e que acredite na luta permanente e como possibilidade de resistência e continuidade histórica [...] (LIMA, 2007, p. 103).

Sabemos que na sociedade moderna e globalizada, os conhecimentos passaram a ser difundidos e divulgados de forma instantânea, ao passo que, se manter atualizado de acordo com as demandas sociais é uma determinação indispensável a qualquer profissional. Mesmo que a informação só se torne conhecimento ao passo que associada aos saberes prévios e relacionada a aplicação prática e cotidiana, é essencial promover momentos de formação continuada aos profissionais, para que estes modifiquem sua prática de acordo com as necessidades presentes no atual momento.

Compreende-se que a formação continuada é essencial ao professor, uma vez que sua atuação ocorre em um contexto de mudanças constantes e permanentes, na medida em que esse profissional lida com alunos que também estão inseridos em uma sociedade volátil e dinâmica.

Nesse sentido, consideramos e defendemos que

a formação continuada não deve suprir a formação inicial, base para o exercício profissional com qualidade, conferindo aos cidadãos as múltiplas possibilidades de ocuparem seu lugar na sociedade de forma engajada, na tomada de decisões e na luta por mudanças que coletivamente se fazem prementes na construção da nação. Nossa defesa é a de que a formação continuada, inerente a todo profissional, não importando a área de atuação, é parte do processo de formação ao longo da carreira, na medida em que acompanhar pesquisas, produções teóricas do campo, realizar novos cursos, inovar práticas pedagógicas, a partir do contexto em que atuam os professores, constituem procedimentos que complementam a formação inicial. Esta deveria estar presentes quer em cursos formais quer em informais, suprimindo distanciamentos teórico/práticos/metodológicos, advindos da produção de novos conhecimentos nas mais diversas áreas, em resposta às demandas econômica, social, tecnológica e cultural da humanidade (MAGALHÃES; AZEVEDO, 2015, p. 32).

A formação continuada dos docentes deve ser compreendida como um processo constante e contínuo, considerando as implicações políticas, sociais e econômicas do trabalho desenvolvido por esse profissional. Nunca foi tão necessário entender tal processo formativo com tamanha seriedade, visto que a evolução das

tecnologias tem colocado o professor e sua prática constantemente a prova. Assim, metodologias tradicionais, burocráticas e arcaicas não podem mais prevalecer em uma escola comprometida com a transformação social.

Por mais que a profissão do professor seja uma formação permanente, é possível observar algumas dificuldades no limite necessário no que diz respeito as funções deste profissional.

Com o aumento de solicitações de que os professores resolvam também problemas derivados do contexto social, aparece também a exigência de novas competências no campo da educação com a consequente intensificação do trabalho educativo (IMBERNÓN, 2009, p. 3).

Nesse sentido, a educação se localiza no topo quando se trata de crítica social, pois muitos acreditam que o professor, somado a escola, necessita resolver os problemas que os alunos trazem para esse ambiente, porém, essa não é a função inicial desta instituição, contudo, muitos professores buscam ajudar seus alunos quando visualizam algum problema externo.

É importante ressaltar que a tarefa de buscar ajudar os alunos é função do psicólogo escolar, profissional que deveria ter suas atribuições mais valorizadas pela sociedade, devendo nascer um forte movimento de fora para dentro da escola objetivando lutar pela obrigatoriedade da incorporação de ao menos 01 (um) profissional da psicologia da educação em cada escola de Educação Básica deste país.

Ademais, esta formação permanente e suas novas tendências não se desassociam da essência da formação docente e das instituições de ensino, ela deve ser unificada ao conceito de trabalho e promover inovações institucionais, fazendo com que as escolas e o trabalho do professorado sejam realmente contínuos.



## **CAPÍTULO II: O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA E O ENSINO DA MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA BNCC**

Este capítulo apresenta uma abordagem sobre o desenvolvimento profissional docente do professor de Matemática, bem como sobre o ensino da Matemática sob a perspectiva da BNCC, além de fazer uma abordagem sobre os descritores de Matemática e os mecanismos de avaliação da aprendizagem dos alunos, a exemplo, o SAEB, apresentando dados sobre os resultados da avaliação de Matemática dos últimos anos.

### **2.1 DESENVOLVIMENTO DO PROFISSIONAL DOCENTE DE MATEMÁTICA**

O conceito de desenvolvimento profissional é extremamente amplo. Na literatura há diversos autores que abordam essa perspectiva. São discutidos, por exemplo, os ciclos da carreira, as dimensões do desenvolvimento profissional e os diversos fatores que influem neste processo.

Ponte (1997) explica que, “Desenvolvimento profissional é entendido como sendo composto por todos os movimentos empreendidos pelo professor, que levam à reestruturação de sua prática pedagógica, partindo de reflexão, ação e nova reflexão” (PONTE, 1997, p. 44). Este autor esclarece que grande parte dos trabalhos que se realizam sobre formação tem por detrás a ideia de desenvolvimento profissional, porém, salienta que é possível indicar diversos contrastes entre as lógicas da formação e do desenvolvimento profissional.

O primeiro contraste citado pelo autor é que a formação associa-se com a ideia de frequentar cursos, enquanto que o desenvolvimento profissional ocorre por diferentes formas, tais como estudos, reflexões, leituras, atividades com projetos, socialização de experiências, etc.

O segundo contraste, na concepção de Ponte (1997), é que na formação ocorre um movimento de fora para dentro, ou seja, cabe ao professor assimilar os conhecimentos e as informações que lhes são transmitidos. Já no desenvolvimento profissional, o movimento se dá de dentro para fora, isto é, ao professor cabe as decisões fundamentais referentes às questões que quer considerar, aos projetos que pretende empreender e a forma como deseja executar. O terceiro contraste,

conforme Ponte, é que na formação há prioridade naquilo em que o professor é carente e no desenvolvimento profissional a prioridade é dada às potencialidades do professor.

Como quarto contraste, Ponte (1997) relata que a formação é vista de forma compartimentada, separada em assuntos ou disciplinas e o desenvolvimento profissional concebe o professor como um todo nos seus aspectos cognitivos, afetivos e relacionais. Para finalizar o que ele chamou de contrastes, Ponte salienta que a formação fica apenas na teoria, enquanto o desenvolvimento profissional considera a teoria e a prática de forma interligadas.

Compreendemos então que o desenvolvimento profissional deve proporcionar aos professores atitudes emancipatórias, de constantes aprendizagens, sobretudo aprendizagens que os conduzam a reflexão de que a sociedade em constante mudança impõe a escola responsabilidades cada vez maiores.

A formação continuada se mostra como um meio de viabilização de mudanças qualitativas para o trabalho do professor e conseqüentemente colabora para o seu desenvolvimento profissional. No que concerne ao ensino da Matemática, esse desenvolvimento só tem sentido se atender as necessidades e interesses de cada aluno e contribuir para a melhoria das instituições educativas, levando o professor a realizar-se pessoal e profissionalmente.

Entretanto, essa realização apenas se efetiva se o professor se compromete com o processo formativo que está inserido. Freire (2020a) defende esse compromisso de modo contundente:

Sou professor a favor da boniteza de minha própria prática, boniteza que dela some se não cuido do saber que devo ensinar, se não brigo por este saber, se não luto pelas condições materiais necessárias sem as quais meu corpo, descuidado, corre o risco de se amofinar e de já não ser o testemunho que deve ser do lutador pertinaz que cansa, mas não desiste. Boniteza que se esvai de minha prática se, cheio de mim mesmo, arrogante e desdenhoso dos alunos, não canso de me admirar (FREIRE, 2020a, p. 103).

Freire (1996) e Ponte (1997) comungam com a mesma ideia de que é o próprio professor o grande responsável pelo seu desenvolvimento profissional, contudo, ele é favorecido por contextos colaborativos de trabalho docente e impulsionado por processos formativos adequados às demandas dos docentes. Quanto ao professor de Matemática, inclui além do conhecimento das especificidades da área, a aptidão a adaptar-se ao ensino, as novas metodologias

entre outras questões.

A formação continuada deve ser pensada como meio de fornecer ferramentas que subsidiem a prática docente, apresente novas situações de aprendizagem e proporcione o desenvolvimento profissional, contribuindo, desta forma, com a constituição da identidade docente.

Ressaltamos que a formação continuada dos professores de Matemática do Ensino Médio se apresenta como uma necessidade, uma vez que professores são profissionais que necessitam de permanente atualização na perspectiva de acompanhar os avanços tecnológicos, metodológicos e conseqüentemente as mudanças no ensino de modo geral.

O campo de trabalho do professor tende a se ampliar na medida em que ele busca formação contínua, assim sendo, a formação continuada surge para preencher lacunas deixadas muitas vezes pelos cursos de graduação, ou seja, corrige falhas deixadas na formação inicial. Da mesma maneira, visa contribuir com a constituição da identidade docente, este processo que também se faz ao longo da prática reflexiva do professor e não apenas na etapa de formação inicial.

Por outro turno, a formação continuada se consubstancia como a possibilidade do profissional docente acompanhar as mudanças efetivadas no campo da educação após o início de sua experiência profissional, como novos marcos legais, novas políticas públicas, novos arranjos curriculares, novas metodologias etc. É por meio da formação continuada que os professores podem adequar sua prática às diretrizes emanadas após a conclusão de sua formação inicial, visto que este é um processo finito, enquanto a formação em serviço é permanente e dinâmica, uma vez que advém das mudanças e transformações da sociedade, da educação, da escola e das relações que se estabelecem a partir e neste universo.

## 2.2 O ENSINO DE MATEMÁTICA CONFORME A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

Para tentarmos melhor compreender os processos de formação continuada dos professores de Matemática, bem como seu desenvolvimento profissional, faz-se necessário procedermos uma análise do campo de atuação deste professor, não no

sentido da escola enquanto estrutura física, mas, lançarmos um olhar sobre o ensino na perspectiva da Educação Básica, no contexto das políticas públicas vigentes que alteram essa etapa da educação.

A ação docente é norteadada por diversos elementos, como a vida do professor enquanto aluno na Educação Básica; sua formação inicial; experiências profissionais; troca de ideias com colegas de profissão, etc. Além do mais, há documentos que devem dar base à sua atuação, como a Constituição Federal de 1988, a LDB 9.394/96, as diretrizes curriculares, os projetos pedagógicos das escolas, dentre outros.

Defende-se que o papel da escola deve ser cumprido mediante o que a legislação aponta e o que o compromisso ético, social e moral do educador diz. Nesse sentido, a LDB indica que a educação é um dever da Família e do Estado, deve ocorrer com base nos princípios de igualdade, justiça e fraternidade. Também indica a necessidade e o dever com a formação para continuação dos estudos e atuação no mercado de trabalho.

Defende-se uma educação baseada nos preceitos de Paulo Freire, crítica, política, libertadora, consciente, e contra as injustiças sociais.

A necessária promoção da ingenuidade à criticidade não pode ou não deve ser feita à distância de uma rigorosa formação ética. [...] a prática educativa tem de ser, em si, um testemunho rigoroso de decência e de pureza. [...] Mulheres e homens, seres histórico-sociais, nos tornamos capazes de comparar, de valorar, de intervir, de escolher, de decidir, de romper, por tudo isso, nos fizemos seres éticos. [...] Não é possível pensar os seres humanos longe, sequer, da ética, quanto mais fora dela. [...] Se se respeita a natureza do ser humano, o ensino dos conteúdos não pode dar-se alheio à formação moral do educando. (FREIRE, 2020b, p. 16).

Frango (2019) salienta a importância da valorização dos saberes extracurriculares dos educandos, assim como a valorização de sua concepção de mundo. Ressalta a importância da compreensão individual e das especificidades de cada indivíduo, e indica a necessidade de trabalhar a Matemática sob uma perspectiva social e integral.

Compreende-se que de nada adianta professores que dominam teorias e práticas de ensino, voltadas a técnicas e a memorização, se esse conteúdo não condiz com a aplicabilidade social dos sujeitos. Dessa forma, ressalta o dever ético e moral dos professores, enquanto profissionais reflexivos e formadores de opinião.

Defende-se que

[...] o ensino de matemática, assim como o ensino de qualquer outro assunto nas escolas, é uma atividade “política”. Este ensino ajuda, de um lado, a criar atitudes e modelos intelectuais que, por sua vez, ajudarão os estudantes a crescer, desenvolver-se, ser crítico, mais perspectivo e mais envolvido e, assim, tornar-se mais confiante e mais capaz de ir além das estruturas existentes, de outro lado, pode-se produzir estudantes passivos, rígidos, tímidos e alienados. Parece não existir nenhum ponto neutro entre essas duas formas de ensinar. (FASHEH, 1980, p. 17).

É assumida a postura de que o professor tem a responsabilidade de lecionar diversos conteúdos, além de voltar sua didática para a formação integral do educando, que envolve a continuação dos estudos, a formação para a cidadania e atuação no mercado de trabalho. Dessa forma, aponta-se que há documentos que norteiam as competências e habilidades que devem ser trabalhadas em todas as etapas do ensino.

Atualmente o documento que cumpre esse papel é a Base Nacional Comum Curricular - BNCC. Entretanto, sua construção contou com o subsídio de diversas outras legislações e decretos, que podem ser observados desde a Constituição Federal de 1988, especialmente no art. 210, que estabelecia a criação de uma Base que fixasse conteúdos mínimos para o Ensino Fundamental (BRASIL, 1988). Em 1996, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases, a ideia é reforçada (BRASIL, 1996).

O artigo 26 da LDB traz a importância da Base, e no inciso 1º trata da Matemática

Art. 26. Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos.

1º Os currículos a que se refere o *caput* devem abranger, obrigatoriamente, o estudo da língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil.

De 1997 a 2000 deve-se ressaltar a criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais, documentos importantes para a consolidação de preceitos e objetivos envolvendo o Ensino Fundamental e Médio. Já de 2010 a 2012 as Novas Diretrizes

Curriculares Nacionais passaram a orientar o planejamento curricular nas unidades escolares e sistemas de ensino, englobando toda a Educação Básica.

No ano de 2014 o Plano Nacional de Educação - PNE traz a ratificação sobre a importância da Educação Básica, em 20 metas que devem ser cumpridas até o ano de 2024, dentre elas, ressalte-se quatro que tratam da BNCC. Em 2015 inicia-se efetivamente a construção do documento, por meio da Portaria nº 592/2017 que instituiu uma comissão de especialistas para a elaboração de uma proposta para a Base. Em outubro do mesmo ano uma versão inicial do documento foi lançada, possibilitando a consulta pública de todo cidadão que tivesse o interesse em contribuir com o trabalho.

Em março de 2016 já haviam mais de 12 milhões de contribuições, e a primeira versão é finalizada. No mesmo ano, passaram a ocorrer formações, Congressos e eventos com o objetivo de debater o documento, e trazer novas perspectivas para a formação docente. Em agosto do mesmo ano, uma nova versão começa a ser elaborada, e no ano de 2017 o Ministério da Educação entrega ao Conselho Nacional de Educação o documento contendo as etapas da Educação Infantil e Ensino Fundamental.

Sobre a Matemática a Base indica que

A Matemática não se restringe apenas à quantificação de fenômenos determinísticos – contagem, medição de objetos, grandezas – e das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, pois também estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório. A Matemática cria sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico. Esses sistemas contêm ideias e objetos que são fundamentais para a compreensão de fenômenos, a construção de representações significativas e argumentações consistentes nos mais variados contextos (BRASIL, 2018, p. 265).

Dessa forma, ressalta-se a ideia e a defesa do ensino da Matemática em sua aplicação social, metodológica e prática. Essa aprendizagem envolve as áreas cognitivas, sociais e intelectuais do educando, perpassando todos os aspectos de sua vida, pois a Matemática é interdisciplinar, integral e presente na sociedade em incontáveis sentidos.

Mesmo sendo tão essencial, o ensino de Matemática ainda é considerado como complexo por professores e a aprendizagem vista como algo difícil e inacessível aos educandos. Os índices e indicadores sobre o ensino da Matemática

alertam que os estudantes têm saído do Ensino Fundamental e Médio sem adquirir as devidas competências e habilidades.

Diante do contexto, é aceitável pensar que os estudantes se sintam desmotivados, todavia, a desistência e o abandono dos estudos é algo que deve ser debatido com atenção. Prado (2000) apresenta alguns fatores que levam os estudantes a tomarem tal atitude, como a falta de atenção nas aulas, na explicação e na própria realização das tarefas, na falta de treino e estudos, falta de acompanhamento dos pais, falta de orientação dos professores e paciência na correção dos exercícios, e o não respeito com as dificuldades apresentadas.

Nesse cenário, cria-se uma barreira entre a Matemática e os alunos, que passam a enxergar a disciplina como algo inalcançável e sem valor. Diante dos apontamentos, ressalta-se o papel do professor, que mesmo com o desinteresse dos estudantes não deve se deixar comprometer, ao contrário, deve utilizar suas forças para tornar o processo de ensino e aprendizagem ainda mais atraente, para que esse aluno regresse aos estudos.

Lima (2012) corrobora com nossa afirmação ao apontar que, por meio de entrevistas com professores dos anos iniciais, constatou que mesmo sendo polivalentes, a prática docente fica focada principalmente na Língua Portuguesa e Matemática. E ressalta na fala dos professores entrevistados a dificuldade em atuar em uma prática interdisciplinar, principalmente pelo fato da formação inicial ser defasada nesse aspecto.

A alta cobrança por parte dos documentos normativos, como o Plano Nacional de Educação, na meta 5, a própria Base Nacional Comum Curricular, as avaliações externas e seus resultados insatisfatórios fazem com que esse professor atue de forma fragmentada e focada somente na avaliação do rendimento escolar e não foque no cerne da questão: as aprendizagens significativas dos alunos.

Dessa forma, devemos nos questionar a quem a Base Nacional Comum Curricular está beneficiando? Será que seu intuito é formar alunos críticos, reflexivos, pensantes e atuantes, ou apenas moldá-los para o mercado de trabalho e para atingirem boas notas nas avaliações externas? Será que há realmente o respeito pelas peculiaridades e diversidades existentes no Brasil? Tal documento auxilia o professor em sala de aula ou vêm para desprofissionalizá-lo, acuá-lo e torná-lo refém do sistema?

Rocha; Pereira (2016, p. 224), realizando uma análise das produções científicas em torno da discussão sobre a BNCC, constatam que, os autores desfavoráveis ao documento, o interpretam como: práticas de controle e tentativas de homogeneidade; política neoliberal; vinculada à políticas de avaliação; instrumento de regulação; reprodução de experiência internacional e documento desnecessário devido à existência de outros documentos competentes.

Compreendemos, que a BNCC diminui

[...] o potencial de mundos possíveis devido à excessiva centralização de poder expressa não somente em seus princípios, mas fundamentalmente em sua proposta centralizadora de organização e planificação de conteúdos e competências para a Educação Básica” (CARVALHO, LOURENÇO, 2018, p. 237).

Mesmo o MEC afirmando que o processo de construção da BNCC tenha sido norteado por um viés “Democrático” e “Participativo”, raramente ouvimos professores dizendo que participaram das consultas públicas para a construção do documento. Carvalho; Lourenço (2018) afirmam que, uma grande parcela dos profissionais da educação não atuou em tal movimento por diversos fatores, como falta de tempo hábil para estudo e discussão em ambiente escolar, e a falta de valorização de sua opinião, mesmo dentro da escola.

“O direito a problematizar a Educação Básica, ficou reservado aos parceiros econômico-políticos, de modo que as decisões são tomadas dentro de instituições cujo perfil é de abandono da esfera pública e confrontação política” (CARVALHO, LOURENÇO, 2018, p. 243).

A Associação Nacional de Pesquisa em Educação (ANPED, 2015) também colocou-se contra a Base Nacional Comum Curricular. Defende-se pela ANPED que a Base carrega consigo uma descaracterização do estudante em sua condição de diferença, assim como a desumanização do trabalho docente em sua condição criativa e desconsideração da complexidade da vida escolar.

O ato de colocar o direito a aprender dos educandos em uma lista de objetivos atitudinais a serem aprendidos, retira deste direito seu caráter democrático, social e humano. Ainda reiteram que, ao longo dos últimos anos, o MEC foi silenciado sobre os debates envolvendo avanços e políticas no sentido de democratização e valorização da diversidade, cedendo voz ao projeto mercadológico na direção de tendências internacionais de centralização/uniformização curricular+



testagem em larga escala+ responsabilização dos professores e gestores, traduzido na Base e suas hierarquizantes avaliações externas.

Em um dos apontamentos sobre a BNCC realizados pela ANPED, há o descontentamento com a desqualificação do trabalho docente. Aponta-se que com a Base, o professor torna-se o responsável central pelo êxito na educação dos alunos. Tal equação não leva em conta, entretanto, a diversidade como componente do ser humano e dos processos de criação de conhecimentos e valores. A qualidade, colocada em questão, é resultado de avaliações externas de larga escala, que qualificam e medem o professor apenas em sua dimensão técnica. Tais avaliações, são de interesse empresarial e de organismos multilaterais internacionais.

Devemos ressaltar, assim, que é impossível a compatibilidade entre interesses empresariais de cunho tecnicista, representados pelas entidades que vem acompanhando o MEC nesta formulação e a qualidade social da educação, como defendem e buscam a grande maioria dos pesquisadores da área.

Concordamos com o documento da ANPED (2015, p. 7), que afirma que:

Defendemos, portanto, que a educação para a diversidade valoriza a autonomia e a localidade e, neste sentido, os problemas de cada rede e de cada escola devem ser compreendidos e entendidos em suas especificidades, investindo-se na consolidação do papel dos conselhos, entidades, associações locais, parcerias com universidades na construção coletiva, socialmente referenciada da escola pública, gratuita e de qualidade para todos, e não a partir de caminhos unificados e propostos com base em hierarquias entre conhecimentos culturais e meios sócias.

A Associação Nacional de Política e Administração da Educação (ANPAE, 2015) também se manifestou contra a Base. Em nota lançada, a Associação questiona como a BNCC irá se articular com questões, tais como, a avaliação, o monitoramento, a produção de material didático, a formação dos docentes, a formulação dos Planos Estaduais e Municipais de Educação, a relação entre educação pública e privada, entre outros temas igualmente importantes para a discussão curricular da escola de Educação Básica brasileira.

A ANPAE (2015) também critica a forma como o documento pode ser interpretado em um sentido restrito, encarado como currículo nacional único, e sobretudo, com relação aos conteúdos mínimos prescritos por competências e habilidades a serem desenvolvidas em cada etapa e nível de ensino, especialmente levando-se em conta a estreita vinculação entre currículo e avaliação em larga

escala, que privilegiam duas áreas do conhecimento (Português e Matemática), mais do que com processos de formação/educação dos educandos para atuarem em sociedades complexas.

Para a ANPAE, a BNCC, deveria refletir as DCN da Educação Básica, e ter como direcionamento a construção de uma educação formadora do ser humano, cidadão, capaz de influir nos rumos políticos e econômicos do país, capaz de criar conhecimentos, novas direções para o nosso futuro comum.

A defesa da necessidade de um currículo nacional, vêm com o argumento de uma suposta garantia na qualidade do ensino, onde, compreende-se o currículo como instrumento de homogeneização e padronização dos desempenhos dos alunos que se sustenta em uma relação entre sociedade e currículo concebida como um todo estruturado.

Assim, busca-se caracterizar os problemas educacionais como uma questão meramente curricular, e a partir de tais caracterizações formulam propostas de soluções totalizantes que sempre excluem as diferenças que escapam desses modelos idealizados. Não leva-se em conta o jogo de interesses políticos da sociedade, a luta de classes, as peculiaridades dos educandos, do seu meio e dos professores e da escola (PEREIRA; OLIVEIRA, 2014)

Pereira e Oliveira (2014) ainda apontam que os discursos em defesa da Base expressam tentativas de fixação de padrões acerca de significados de qualidade, ensino e currículo. Para isso, buscam fixar conteúdos como os mais adequados/razoáveis para compor o repertório de saberes que promovem a formação humana dos educandos que frequentam as milhares de escolas espalhadas pelo país. Tal perspectiva, entretanto, apresenta como única possibilidade a produção e manutenção de formas binárias/polarizadas de ser e estar no mundo. E tais binarismos sempre são moldados a partir da hierarquização, no qual um dos polos sempre é rebaixado. Infelizmente, esse rebaixamento ocorre sempre com o lado que menos lucra, ou seja, com o lado dos educandos, que são vistos como “padrões iguais”, “normais”, sem autonomia, necessidades, desejos ou opiniões.

Buscar em um currículo a solução para as mazelas da educação, em nosso ponto de vista é ingenuidade. O Brasil é um país de tamanho continental, o que dificulta a uniformidade de implementações de políticas e ações públicas. Em nossa

perspectiva, a riqueza de nosso país está em suas regiões, diferenças e peculiaridades. Limitar a atuação do professor e a aprendizagem do educando em habilidades e competências é ir contra a natureza humana de liberdade, e contra nossa Legislação que estabelece na Constituição Federal, art. 206 a liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber.

Infelizmente a tendência que visualizamos com a BNCC é essa, a exclusão das peculiaridades dos educandos e seus saberes, das regiões do país, culturas e costumes e a desvalorização do professor como sujeito político, colocando-o como mero transmissor de conhecimentos, que tem como objetivo primordial fazer com que os alunos alcancem boas notas em avaliações externas. Defendemos que “a autonomia docente se enfraquece no contexto em que o currículo é significado como um guia que orienta o professor sobre aquilo que deve ensinar [...] (PEREIRA, OLIVEIRA, 2014, p. 35)”.

Paro (2011) defende que uma das questões mais difíceis de tratar ao conceber uma educação escolar verdadeiramente democrática diz respeito à autonomia que deve caber aos educandos na escola.

No ensino tradicional, em que o aluno é visto como receptor de conhecimentos, o defendido é que às crianças cabe apenas obedecer ao que é estabelecido pelos adultos. A organização para a obediência prevalece tanto nas atividades-meio como para as atividades-fim.

Entretanto, quando se toma o pressuposto de liberdade dos educandos para se fazerem sujeitos do ensino, o processo se torna complexo, pois não se trata somente de dar ou não a autonomia. Autonomia em educação deve ser compreendida como um processo em que o educando assume sua própria autoria e faz-se autônomo. Isso acarreta implicações imediatas para as formas de ensino e nos processos de aprendizagem.

Na escola tradicional, a situação de ensino dá-se na forma de um professor comunicando-se, numa sala de aula, com uma turma de alunos sentados em suas carteiras enfileiradas, durante praticamente todo o período da aula. Contudo, em um contexto educativo em que se supõe a participação ativa dos educandos, consideram-se seus interesses e necessidades, como serão administrados espaços e tempo, tendo em vista o melhor desenvolvimento do aprendiz?

O impasse que se põe é que os governos aparentemente pouco se importam com o desenvolvimento da criança para além das avaliações externas. “Se o ensino público fundamental estivesse fundamentado em bases científicas que considerassem as necessidades específicas das crianças para viverem enquanto se educam, as escolas estariam muito mais servidas de espaços, de tempos e de atividades planejadas para as crianças darem vazão a sua vitalidade[...]” (PARO, 2011, p. 206). Não girariam em torno apenas de currículos ou documentos pré moldados que não dão conta de capturar as peculiaridades riquíssimas do meio em que a escola está inserida.

Feitas as considerações e ponderações acerca da BNCC e de seus desdobramentos, é importante ressaltarmos que, enquanto política pública implantada e em processo de implementação, a Base apresenta-se como um documento normativo que é referência nacional para a construção de todo o currículo acadêmico da Educação Básica do país, buscando “assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento” (BNCC, 2018, p. 8).

A BNCC serve para guiar o currículo das escolas públicas e privadas em todo o país. Nela são apresentadas as habilidades e competências que devem ser desenvolvidas nos discentes durante toda a vida escolar. Sendo dez competências gerais da Educação Básica que devem ser desenvolvidas ao longo da formação do aluno.

Para auxiliar na elaboração do currículo de Matemática a BNCC está organizada em Matemática no Ensino Fundamental anos Iniciais e anos Finais, e Matemática e suas Tecnologias, no Ensino Médio. A BNCC explica que o ensino da Matemática deve ter

compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (fruição) (BRASIL, 2018, p.264).

Observa-se que o ensino da Matemática não está voltado apenas a números e cálculos, mas ao letramento matemático, que consiste na habilidade do aluno conseguir ler e interpretar questões matemáticas, saber utilizar o conhecimento adquirido em qualquer contexto fora de sala de aula, entendendo que estes conhecimentos serão usados ao longo da vida.

São oito competências específicas de Matemática determinadas pela BNCC, sendo elas:

1. 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.
2. 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.
3. Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.
4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.
5. 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.
6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).
7. Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles. (BRASIL. Base Nacional Comum Curricular - BNCC. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017).

Essas competências devem ser desenvolvidas ao longo dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental. A BNCC expõe também que os professores devem aproveitar o conhecimento prévio dos alunos, fazendo esta relação entre o conhecimento já adquirido e o novo conhecimento.

### 2.3 O ENSINO DA MATEMÁTICA NO CONTEXTO ATUAL

A Matemática é essencial para a vivência no mundo moderno, na atuação no mercado de trabalho e em situações cotidianas. No ensino formal, durante a Educação Básica, o componente curricular ganha destaque, com um número considerável de competências e habilidades. Sendo assim, é possível considerar que o ensino e a aprendizagem da Matemática são essenciais para a formação integral do educando.

Todavia, desde o processo de democratização do ensino, é possível observar o descontentamento com relação a aprendizagem deste componente curricular, por parte dos estudantes. Em contrapartida, professores também apresentam reclamações e insatisfação com as condições de aprendizagem, além da falta de valorização profissional e falta de incentivo dos governantes, especialmente no que se refere a implementação de políticas públicas educativas específicas para esta área do saber.

As dificuldades dos alunos na aprendizagem da Matemática podem interferir em diversos aspectos, causando preocupação dos familiares, equipe docente e dos próprios educandos. Em alguns casos os próprios sujeitos da aprendizagem podem desenvolver barreiras no processo de aprendizagem deste componente curricular, talvez pela falta de incentivo, condições de estudo ou ausência de metodologias de ensino mais atraentes.

No cotidiano escolar é comum encontrarmos professores que defendem o posicionamento de que a Matemática precisa se tornar mais aplicável aos alunos e que seu ensino deveria ser mais fácil, causando a impressão de que há inúmeras dificuldades em seu processo de aprendizagem.

Por outro lado, os alunos reclamam da Matemática, atribuindo características como chata, enfadonha, cansativa, assustadora e motivo de preocupação. Assim, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, esse sujeito vai construindo em seu subconsciente uma visão negativa da Matemática, inferindo que ele não conseguirá obter sucesso em seu domínio, por não ser capaz de compreender a complexidade dos conteúdos.

Santos; França e Dos Santos (2007) compreendem que os alunos não aprendem o básico da Matemática no período correto, como por exemplo a

comparação de números racionais, e quando estes envolvem ideias abstratas, a dificuldade aumenta substancialmente. Os autores reiteram os conhecimentos incompletos dos conceitos, as ideias vagas de algoritmos e o ensino técnico da aprendizagem da disciplina, fazendo com que, logo quando possível, esse conhecimento seja abandonado ou esquecido.

Assim, por não aprenderem significativamente, as dificuldades e os erros continuam a aparecer no cotidiano das aulas relacionadas a esta disciplina. Para Santos; França e Dos Santos (2007) é importante construir o conhecimento dos conteúdos aos poucos, por meio de metodologias e processos adequados, para não causar confusão no aprendiz. Os autores ressaltam que os professores devem utilizar materiais concretos, para depois partir para ideias abstratas, e após o conceito assimilado, os alunos conseguem alcançar o resultado ideal.

Todavia, a cobrança dos gestores, avaliações de larga escala, dentre outros motivos, fazem com que o professor atrole os conteúdos, preparando os alunos apenas para responder as questões de determinada prova. O conhecimento cumulativo, processual e para além da vida escolar não é levado em consideração, o que faz com que as dificuldades de aprendizagem se intensifiquem.

As consequências de tantos atributos negativos relacionados a este componente curricular faz com que o bloqueio da aprendizagem se intensifique, e a ideia de que o insucesso na aprendizagem se torne mais comum no meio dos estudantes. Assim, a Matemática acaba por se tornar uma disciplina com compreensões praticamente inatingíveis, de pouca utilidade e pouca atração por parte dos alunos.

Santos; França e Dos Santos (2007, p. 37) salientam que a compreensão da realidade vivenciada pelos estudantes no ensino da Matemática não é algo novo, ao contrário, há muito tempo governos, escolas e secretarias de educação têm consciência dessa condição, mas pouco fazem para modificá-la.

Os autores ressaltam que os professores devem buscar formas eficazes de ensinar os conteúdos matemáticos, relacionando-os com a vida dos alunos e dialogando com sua faixa etária.

Na fase operatória ao passar do concreto para a abstração, o aluno pode encontrar barreiras ao desenvolver as atividades propostas pelo professor, que ele aprenderia melhor a somar contando balinhas ou qualquer outro material concreto. Porém, se lhe é exercido memorizar os resultados não

sabendo como chegou a eles, como sempre, não adquiriu o conceito necessário para dar continuidade aos estudos. Assim, o professor precisa levar em conta a bagagem que os alunos trazem aos ciclos anteriores, para organizar o seu trabalho de modo que os alunos desenvolvam a própria capacidade para construir conhecimentos matemáticos.

Observa-se que além da faixa etária dos educandos, o professor também deve respeitar seus saberes prévios e conhecimento de mundo, partindo deles para o planejamento das aulas.

Outro ponto que deve ser alvo de reflexão é a formação dos sujeitos diante do mundo moderno, tecnológico e em constante modificação. Esse mundo capitalista exige do ser humano permanente processo de transformação e reinvenção, além do domínio das tecnologias e condições de empregabilidade. As pessoas que apresentam facilidade em conteúdos tidos como complexos, como a Matemática, têm considerável espaço no mercado de trabalho. É preciso reconhecer também a criatividade do colaborador, a capacidade de compreensão do processo, o modo como gere as relações pessoais com os pares, a autonomia e iniciativa. Assim, compreende-se que o ensino da Matemática não pode ser descontextualizado e meramente mecânico.

Pacheco e Andreis (2018, p. 108) consideram a importância da motivação, enquanto instrumento de auxílio pedagógico, familiar e profissional

A motivação tem um papel importante no gostar ou não de algo, e essa motivação pode vir dos professores, da escola, da família, entre outros. Muitos podem ser os fatores que estimulam o aluno a estudar Matemática como, por exemplo, aulas com aplicações práticas ou com atividades que mobilizem para o conhecimento.

Vasconcellos (2000) ressalta a importância dos vínculos significativos estabelecidos entre professor e aluno, destacando a relevância desse profissional no contexto social e estudantil. Dialoga com o apresentado, defendendo que são necessários métodos de ensino que despertem a curiosidade e o interesse dos educandos em aprender.

Dessa forma, pode-se defender que

O elo entre o professor e o aluno é a metodologia utilizada – quando o professor acredita nas potencialidades de seu aluno e está preocupado com sua aprendizagem, acaba tendo boas práticas de ensino. [...] alunos relatam que seus melhores professores são aqueles cujas aulas são mais atrativas, que estimulam a sua participação, que se expressam de forma que todos entendem o conteúdo e que procuram sempre formas diversificadas para



desenvolver sua aula, induzindo à crítica e à curiosidade (PACHECO; ANDREIS, 2018, p. 108).

O ensino da Matemática, assim como dos demais componentes curriculares que são previstos na Educação Básica, deve ser voltado à formação integral do educando, visando o desenvolvimento de sentimentos democráticos, inclusivos, de justiça e de equidade. Uma escola comprometida com a formação cidadã dos alunos buscará meios para consolidar aprendizagens relacionadas com os saberes prévios e concepções de mundo, atuando sobre as ideias ingênuas do educando.

Nesse contexto, torna-se necessário refletir sobre o papel do professor e sua relação com o ensino da Matemática.

Ainda se defende que

O professor é elemento fundamental, responsável por conduzir sua aula de maneira que essa se torne motivadora. Para que isso aconteça, o professor deve estar em constante aperfeiçoamento, gostar do que faz, ter domínio de conteúdo, estar aberto para diálogos, pois, quando os alunos aprendem, devido à curiosidade que neles foi estimulada, eles passam a se interessar mais pela aula e ficam satisfeitos com o processo educacional (PACHECO; ANDREIS, 2018, p. 107).

Ao debater sobre o papel do professor é preciso ter consciência de que como em qualquer outra profissão há profissionais comprometidos e descomprometidos. Assim, a discussão que decorre, tanto no presente capítulo como em todo o texto parte da defesa de um professor transformador, comprometido com a mudança na sociedade injusta e desigual e que acredita na educação como principal arma de libertação.

Neste sentido, há a necessidade de que a formação inicial e continuada privilegiem as experiências profissionais, o trabalho mútuo e a formação política para enfrentar os desafios e as questões do cotidiano escolar, como diz Silveira (1995), um professor comprometido com a transformação da sociedade, capaz de assegurar aos seus alunos o domínio dos conteúdos necessários à sua instrumentalização teórica e prática nessa transformação.

Para Lima (2007), a formação inicial é apenas uma das etapas da preparação profissional e não pode ser interrompida.

“[...] A continuidade dessa formação é uma exigência para que profissionais da educação possam analisar criticamente suas necessidades e dificuldades com alternativas possíveis para superar suas limitações,

angústias e possíveis lacunas no seu processo formativo” (LIMA, 2007, p. 97).

Uma formação deve se constituir de fundamentação teórica, reflexão sobre a prática e da pesquisa. Libâneo (2013) entende que os educadores têm uma responsabilidade social e política e, portanto, sua atuação profissional deve garantir o desenvolvimento de capacidades cognitivas, o pensar, por meio de conhecimentos relacionados a cultura, a ciência e a arte. O saber aprender, o saber fazer, o viver junto e agir moralmente. Contribuir para que os alunos se constituam sujeitos na sua individualidade e identidade cultural; formá-los para a cidadania por meio das práticas escolares, na organização da escola e gestão da escola. Formá-los para valores éticos, qualidades morais, convicções humanistas e humanitárias.

## 2.4 OS DESCRITORES DE MATEMÁTICA

Segundo a página do INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - os descritores

traduzem uma associação entre conteúdos curriculares e as operações mentais desenvolvidas pelos alunos. Os descritores, portanto, especificam o que cada habilidade implica e são utilizados como base para a construção dos itens de diferentes disciplinas (<http://ideb.inep.gov.br/resultado/INEP, 2019>).

A Matriz de Referência de Matemática do SAEB: Temas e seus Descritores 9º Ano do Ensino Fundamental é dividida em quatro conteúdos, sendo o primeiro “Espaço e Forma” com 11 (onze) descritores; o segundo “Grandezas e Medidas” com 04 (quatro descritores); o terceiro “Números e Operações”, com 21 (vinte descritores) e, por último, “Tratamento da Informação” com 02 (dois) descritores.

No 3º ano a Matriz de Referência é dividida em quatro conteúdos, sendo o primeiro “Espaço e Forma” com 10 (dez) descritores; o segundo “Grandezas e Medidas” com 03 (três); o terceiro “Números e Operações”, com 21 (vinte e um) descritores e, por último, “Tratamento da Informação” com 02 (dois) descritores. Neste contexto, é primordial a formação e capacitação dos professores de Matemática para trabalharem com os descritores.

Traçando um paralelo entre descritores e a BNCC verificamos que os descritores trabalham com habilidades específicas por anos e a BNCC aponta as competências que devem ser vivenciadas ao longo da Educação Básica.

Enquanto os descritores trabalham com quatro conteúdos, a BNCC “propõe cinco unidades temáticas, correlacionadas, que orientam a formulação de habilidades a serem desenvolvidas ao longo do Ensino Fundamental. Cada uma delas pode receber ênfase diferente, a depender do ano de escolarização” (BNCC, 2017, p.266). Sendo as unidades temáticas organizadas em Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística.

Contudo, a principal diferença entre a BNCC e os descritores é que a BNCC é um documento normativo para a construção do currículo das escolas, já os descritores são habilidades utilizadas como parâmetros para a avaliação do SAEB.

## 2.5 INDICADORES DE QUALIDADE DO ENSINO DA MATEMÁTICA

O Ministério da Educação e Cultura (MEC) através do IDEB vem desde 2005 monitorando os sistemas de ensino em nosso país. O IDEB é um indicador de qualidade educacional que combina informações de desempenho em exames padronizados (Prova Brasil ou SAEB) que os estudantes são submetidos ao final das etapas de ensino (5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3ª série do Ensino Médio) com informações sobre rendimento escolar. Essas avaliações medem a proficiência desses estudantes em Língua Portuguesa e Matemática.

O SAEB é um processo de avaliação em larga escala realizado periodicamente pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). Esta política pública visa oferecer subsídios para a elaboração, o monitoramento e o aprimoramento de outras políticas educacionais com base em evidências, permitindo que os diversos níveis governamentais avaliem a qualidade da educação praticada no país.

Por meio de testes aplicados aos estudantes e questionários aplicados aos pais de alunos, gestores escolares e professores, o SAEB reflete os níveis de aprendizagem demonstrados pelo conjunto de estudantes avaliados. Esses níveis de aprendizagem estão descritos e organizados de modo crescente em Escalas de Proficiência de Língua Portuguesa e de Matemática, para cada uma das etapas avaliadas. A interpretação dos resultados do SAEB deve ser realizada com apoio das Escalas de Proficiência. Os resultados de aprendizagem dos estudantes apurados no SAEB, combinado às taxas de aprovação, reprovação e abandono, apuradas no Censo Escolar, compõem o IDEB.

Os resultados dos indicadores do IDEB de 2019<sup>5</sup> apresentam um quadro com os seguintes dados: Nas séries iniciais do Ensino Fundamental, o índice foi 5,9 no geral e 5,7 nas escolas públicas; Já nos anos finais do Ensino Fundamental as escolas públicas atingiram o índice de 4,9; sendo que no geral o IDEB foi de 4,6. Ressaltando que ambos os indicadores ficaram abaixo das metas estipuladas pelo MEC para aquele ano.

No Ensino Médio, o quadro é ainda mais preocupante. Em 2019 as escolas públicas atingiram um índice de 3,9 e o índice total foi de 4,2, bem distantes das metas estipuladas, de 5,0. Se analisarmos especificamente os resultados dos exames aplicados aos alunos e que resultam no indicador do SAEB, o quadro é, também, preocupante.

Quando analisamos os indicadores do Ensino Médio em Matemática, observamos que a situação tende a piorar. Apenas cerca de 4,5% dos estudantes do país que participaram do SAEB apresentaram aprendizagem adequada (níveis 7 a 10). No Ensino Médio, a situação nacional encontra-se praticamente estagnada desde 2009.

Os estudantes brasileiros apresentaram Nível 2 de Proficiência média em ambas as áreas de conhecimento avaliadas, Língua Portuguesa e Matemática, numa escala de 0 a 10.

Segundo dados do INEP, apesar de várias políticas públicas implantadas pelo MEC, tais como o PNLD - Programa Nacional do Livro Didático, o SAEB, os PCNS – Parâmetros Curriculares Nacionais, o ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio e a OBMEP - Olimpíadas Brasileiras de Matemática das Escolas Públicas, os resultados de avaliações em larga escala apresentam um quadro crítico em relação à proficiência em Matemática dos estudantes brasileiros da Educação Básica.

O PISA - Programa Internacional de Avaliação de Alunos, é um exame que avalia, em âmbito internacional, os conhecimentos de estudantes de 15 anos em Ciências, Matemática e Leitura, além de educação financeira e um questionário aplicado a estudantes, professores, diretores de escolas e pais de alunos. O resultado é divulgado a cada três anos. A edição mais recente foi aplicada em 2018 com uma amostra de 600 mil estudantes de 15 anos de 80 países diferentes. Juntos, eles representam cerca de 32 milhões de pessoas nessa idade. No Brasil,

---

<sup>5</sup> <http://ideb.inep.gov.br/resultado/>

10.691 alunos de 638 escolas fizeram a prova em 2018.

Os resultados da última edição do PISA não foram satisfatórios. O Brasil obteve média de 413 em Leitura; 404 em Ciências, e apenas 384 em Matemática, ocupando neste último componente curricular a posição 74 no ranking de 80 países participantes. (<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/pisa>).

Ainda há muito a fazer para que esses resultados alcancem a meta estabelecida pelo MEC, que é atingir nota 6 no IDEB em 2022, correspondente à qualidade do ensino em países desenvolvidos. São vários os motivos apontados para esse rendimento tão negativo em Matemática, dentre eles, ressaltam-se as falhas apresentadas na formação inicial dos professores que ensinam esse componente curricular. Os problemas pesquisados e as principais questões levantadas em estudos sobre a formação inicial dos professores de Matemática discutem as lacunas, dificuldades e necessidades que apresentam esses docentes.

Passos (2009), em sua pesquisa de doutorado apresentada à Unesp, analisou a produção bibliográfica em periódicos na área de Educação Matemática no Brasil durante três décadas. Esse levantamento apontou que 43% das pesquisas publicadas nesses periódicos convergem suas discussões para a formação inicial.

Os problemas relacionados nessas pesquisas dão ênfase à questão curricular; ao desconhecimento pelos professores do Projeto Político Pedagógico do curso; a necessidade de promover a integração dos conteúdos matemáticos com a prática docente na escola; a necessidade de desenvolver no licenciando uma visão da Matemática como ciência e de fazê-lo compreender a necessidade de articular a Matemática científica e a escolar; a urgência em ajustar na formação inicial à relação teoria e prática; entre outros pontos.

Certamente, tais avaliações não levam em conta tudo o que é feito na escola, no entanto, nos fornecem informações relevantes no que diz respeito ao nível de aprendizagem em um dado momento e ao planejamento estratégico de melhoramento do ensino, seja a nível nacional, ou mesmo local. Este péssimo desempenho é resultado de vários fatores, dos quais destacamos a falta de conexão entre a Matemática da escola e a que está presente no cotidiano do aluno, isto é, as ideias matemáticas acabam ficando dentro da sala de aula, sem estabelecer um vínculo com o mundo fora dela (COUTINHO *et al.*, 2016).

## **CAPÍTULO III: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Neste capítulo apresentamos o percurso metodológico da pesquisa, com a finalidade de responder aos objetivos definidos e ao problema pesquisado. São destacados os aspectos gerais da caracterização do campo de pesquisa e as especificidades dos participantes, assim como o instrumento utilizado para a coleta de dados.

### **3.1 A PESQUISA QUALITATIVA**

Para a realização desse estudo foi utilizada a pesquisa qualitativa, enquanto base metodológica. Como instrumentos para a coleta de dados, o Estado da Arte, por meio da revisão da literatura mostrou-se como essencial.

Defende-se que

Uma pesquisa é sempre, de alguma forma, um relato de longa viagem empreendido por um sujeito cujo olhar vasculha lugares muitas vezes já visitados. Nada absolutamente original, portanto, mas um modo diferente de olhar e pensar determinada realidade a partir de uma experiência e de uma apropriação do conhecimento que são, aí sim, bastante pessoais (DUARTE, 2002, p. 140).

Chizzotti (2006) aponta que a pesquisa qualitativa recobre, atualmente, um campo transdisciplinar envolvendo as ciências humanas e sociais. O termo qualitativo implica uma partilha densa com fatos, locais e pessoas que compõem o universo da pesquisa e, para extrair informações e significados de tais sujeitos, é necessária a realização de uma observação e análise sensíveis, a fim de compreender os significados ocultos de seu objeto de pesquisa.

Ollaik; Ziller (2012) afirmam que pesquisas qualitativas tendem a sofrer uma má interpretação, fazendo com que aqueles que nunca tentaram fazer esse tipo de análise imaginem que se trata de uma pesquisa aleatória, sem rigor metodológico, ou que a pesquisa qualitativa seja mais fácil de ser realizada do que a pesquisa

quantitativa. Nesse sentido, salientam a importância do escritor seguir com rigor a metodologia escolhida, e detalhar todos os processos realizados.

A pesquisa em questão foi, portanto, desenvolvida segundo a abordagem qualitativa, com base na revisão de literatura. Para tanto, buscou-se o auxílio do BDTD (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações da CAPES), em periódicos disponíveis no formato online e físico, em legislações que tratam do ensino da Matemática, tais como a Base Nacional Comum Curricular.

### **3.1.1 Comitê de Ética**

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Roraima. Após a entrega de todos os documentos necessários e análise feita pelo Comitê, a pesquisa foi aprovada sob o parecer de número: 4.946.829. Fizeram parte da amostra os participantes que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## **3.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA**

Quanto aos procedimentos, inicialmente foi realizado um estudo bibliográfico, que de acordo com Gil (2010), tal pesquisa, como qualquer outra modalidade, desenvolve-se ao longo de uma série de etapas, ou seja, é necessário um levantamento bibliográfico das publicações mais relevantes sobre o tema abordado, tendo sempre o cuidado de escolher publicações de qualidade e que apresentam veracidade nos dados.

Trata-se também de uma pesquisa de campo, que conforme Marconi e Lakatos “consiste na observação de fatos e fenômenos, tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presume relevantes, para analisá-los.” (2003, p.186).

Tendo o estudo uma abordagem qualitativa, pois a mesma objetiva estudar o fenômeno ou sujeito da pesquisa, estudando sua subjetividade própria, pois “não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc” (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 31).

A pesquisa também se constitui como revisão de literatura. Moreira (2004) ressalta a importância dessa ação na sociedade atual, caracterizada pela constante busca, troca e divulgação de informações. Para o autor, manter-se informado vem se tornando, curiosamente, algo problemático, por dois motivos. O primeiro envolve a quantidade de fontes de informação que cresce exponencialmente e a necessidade imposta aos pesquisadores e especialistas de manterem-se constantemente a par do desenvolvimento em suas áreas. Essa expansão vem ganhando espaço desde a década de 1990, por conta da modernização da internet e da facilidade de promover a comunicação.

Na mesma proporção em que é aumentado o número de objetos de informação, é necessário expandir o número de índices, além de zelar para que estes lhes agreguem algum valor.

Outra preocupação destacada por Moreira (2004) envolve a imensa quantidade dos próprios índices que compõe, por exemplo, as bases de dados e os catálogos das maiores bibliotecas, que também tiveram a acessibilidade aumentada por conta da internet. Dessa forma, “muitas vezes consome-se mais tempo tentando identificar se determinado estudo já foi realizado anteriormente do que o realizando de fato” (MOREIRA, 2004, p. 21-22).

Constitui-se, dessa forma, como um tipo de texto que reúne e discute informações produzidas na área de estudo. Pode configurar-se como a revisão de um trabalho completo, como componente de uma publicação, ou a análise de determinada área ou período.

Moreira (2004) considera que após estabelecer os objetivos da pesquisa é necessário reconhecer o que já foi produzido sobre o assunto no âmbito científico, verificando tanto os avanços como as limitações dos estudos já realizados. Sendo assim, defendemos que “é quase impossível pensar uma monografia, uma dissertação, uma tese ou outro trabalho acadêmico ou científico sem a necessária revisão de literatura” (MOREIRA, 2004, p 22).

Mas o que significa revisar? Para Moreira (2004) revisar significa olhar novamente, retomar os discursos de outros pesquisadores, não somente para visualizar, mas para lançar um olhar crítico.



A revisão de literatura propicia também ao próprio autor a ampliação de seu conhecimento do tema, auxiliando-o na elaboração, definição ou exclusão de objetivos.

Ainda segundo Moreira (2004), a revisão de literatura permite: encontrar pesquisas similares e analisar a metodologia utilizada; verificar fontes de informação úteis; oferecer oportunidade para que o pesquisador veja seu estudo sob uma perspectiva histórica e possa evitar duplicação desnecessária, além de relacionar o próprio estudo com os anteriores e sugerir pesquisas futuras; contribuir com novas ideias e pontos de vista.

Para Moreira (2004), além da criticidade, a revisão de literatura exige expertise do pesquisador que queira contribuir com o crescimento da área do estudo, pois nem todo material publicado segue um parâmetro de rigorosidade metodológica ou científica.

A pesquisa bibliográfica deste trabalho ocorreu por meio do estudo de legislações que tratam do ensino da Matemática na educação brasileira, além de teses e dissertações do banco de dados da CAPES, bem como artigos disponíveis em periódicos *online*, e livros físicos.

### 3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA

Para que a escolha dos participantes da pesquisa fosse realizada, houve a necessidade da definição de alguns critérios de inclusão: a) ser professor(a) do componente curricular Matemática; b) docente da rede pública estadual de ensino de Roraima; c) participante do Curso Descritores da Matemática no Ensino Fundamental e Médio e as Políticas Públicas; d) a aceitabilidade do CEFORR para a realização da pesquisa; e) a disponibilidade dos professores cursistas participarem da pesquisa.

Como a demanda da pesquisa propôs tarefas com os professores cursistas durante a participação no Curso, para garantir sua realização houve contato pessoal do pesquisador para o reconhecimento da instituição proponente do Curso e averiguação da disponibilidade e aceitação da pesquisa. Assim, a disponibilidade dos participantes foi uma escolha mútua, vinculada a autorização da instituição e a relação de confiança a ser construída no decorrer da execução da pesquisa.

Assim, a pesquisa foi desenvolvida com 25 (vinte e cinco) professores de Matemática participantes do curso “Descritores da Matemática no Ensino Fundamental e Médio e as Políticas Públicas”. O curso em destaque é uma extensão da ação de formação continuada iniciada em 2017 e está em sua 4ª edição.

O critério de inclusão do professor na pesquisa é que ele tenha realizado e concluindo com êxito o referido curso realizado pelo CEFORR. Qualquer outro docente que não tenha concluído com aproveitamento satisfatório o curso em epígrafe não fez parte da pesquisa, ainda que docente de Matemática na rede estadual de ensino de Roraima.

O referido curso, em suas edições anteriores, ocorreu de forma presencial. A partir do ano de 2020, em decorrência da Pandemia do Coronavírus e das orientações das autoridades públicas de saúde, e a consequente imposição de isolamento e/ou distanciamento social, o CEFORR optou por ofertá-lo em um Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, fazendo uso de uma plataforma Moodle.

### 3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados foi utilizado como instrumento um questionário de múltipla escolha (APÊNDICE A). O referido questionário foi aplicado utilizando o Google formulário (questionário online), tendo sido enviado via e-mail para os participantes da pesquisa através de link para acesso.

O questionário buscou compreender a importância da formação continuada para estes docentes, o entendimento destes participantes sobre os Descritores de Matemática e sua prática docente, bem como a contribuição do Curso para a formação continuada e para o desenvolvimento profissional dos professores de Matemática.

Os dados coletados a partir do questionário online foram objeto de análise, com a perspectiva de desvelar as potencialidades e as contribuições que um curso de formação continuada pode trazer para o desenvolvimento profissional de professores de Matemática do Ensino Médio.

### 3.5 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DA PESQUISA: CEFORR

A Secretaria de Estado da Educação e Desporto de Roraima (SEED/RR), vem a pouco tempo implementando uma política articulada de formação continuada dos profissionais de seu sistema de ensino através do CEFORR - Centro Estadual de Formação dos Profissionais da Educação de Roraima.

De acordo com seu Projeto Político Pedagógico Institucional – PROPI, o CEFORR foi criado pela Lei nº. 611, de 22 de agosto de 2007, com acréscimos de dispositivos por meio da Lei nº. 793, de 06 de dezembro de 2010. É mantido pelo poder executivo estadual e pertence a estrutura organizacional da SEED/RR, com base nos dispositivos constitucionais vigentes na Lei nº. 9.394/96, que dispõe sobre as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, especificamente em seu Art. 61, Inciso I, que trata da Formação dos Profissionais da Educação Básica e versa sobre a formação continuada.

O CEFORR atua na execução dos programas federais de formação inicial e continuada nas diversas áreas, e na implantação e execução dos cursos de formação continuada elaborados de acordo com as necessidades apresentadas pelos setores da SEED/RR, escolas e profissionais da educação estadual e municipal, tendo como ponto central a realidade da educação básica do Estado.

O CEFORR tem por objetivos:

- I coordenar e ministrar cursos de qualificação e atualização profissional para os profissionais da educação;
- II ofertar cursos de formação continuada nas modalidades presencial, semipresencial e a distância, visando atualizar permanentemente os profissionais da educação;
- III mediar a interlocução com entidades e organizações responsáveis pelas políticas voltadas para articulação, desenvolvimento e fortalecimento do Sistema Estadual de Ensino (Lei 611/2007) [e demais acréscimos].
- IV – promover a equidade no acesso à formação inicial e continuada dos profissionais da educação (Acrescentado pela Lei 793/2010).
- V – ofertar cursos de formação inicial em conformidade com as demandas existentes (Acrescentado pela Lei 793/2010).
- VI – certificar os estudos concluídos com êxito nos cursos de formação inicial e continuada (Acrescentado pela Lei 793/2010)” (RORAIMA, 2016, p. 13).

Ressalte-se que até então o CEFORR não oferecia cursos em plataformas virtuais ou em ambientes AVA. Essa metodologia de formação continuada, com o uso mais efetivo das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, nasceu como uma necessidade de dar respostas urgentes ao novo cenário de isolamento e

distanciamento social imposto pela Pandemia da Covid-19. Pontualmente, algumas experiências de cursos híbridos, com parte de aulas presenciais e parte a distância aconteciam na instituição.

Porém, a metodologia era basicamente a proposição de atividades a serem desenvolvidas em campo pelos cursistas, com a elaboração de relatórios ou portfólios a serem encaminhados via e-mail, para avaliação e devolutivas dos professores formadores (tutores) do curso.

### 3.6 CARACTERIZAÇÃO DO CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA EM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

O Curso “Descritores da Matemática no Ensino Fundamental e Médio E as Políticas Públicas”, é uma extensão da ação de formação continuada iniciada em 2017. Esta 4ª edição é destinada a qualificação de 100 professores de Matemática que atuam nos segmentos de Ensino Fundamental e Médio das escolas de Educação Básica da Rede Estadual de Ensino.

Assim, a proposta desta 4ª edição do curso é estudar os Eixos Temáticos na Área de Matemática, relacionando-os com as políticas públicas da área da educação; os eixos estruturantes da BNCC; e o Projeto de Vida dos estudantes, de forma a identificar as competências e habilidades inerentes e que necessitam ser trabalhadas no ensino-aprendizagem dos alunos nas demais áreas de conhecimento (RORAIMA, 2018)

A relevância deste curso proposto está no fato de que é um curso sobre o ensino das linguagens matemáticas, dos direitos de aprendizagem, englobando estudos sobre as políticas públicas e suas inter-relações e está voltado aos professores da rede estadual do 6º ao 9º ano e Ensino Fundamental e do Ensino Médio das Escolas da Rede Estadual da Educação Básica de Roraima. Visa contribuir com a formação continuada de professores da área de conhecimento elencada, explorando conhecimentos teóricos e metodológicos, específicos ao ensino com foco no trabalho dos descritores de Matemática.

Este curso atende a Portaria nº 931, 21 de março de 2005 e Portaria nº 0331/2015/ SEED/GAB/RR, que em seus textos abordam, entre outras, a criação da avaliação denominada Avaliação Nacional do Rendimento Escolar – ANRESC

(Prova Brasil), que é realizada a cada dois anos e que avalia as habilidades em Língua Portuguesa (foco na leitura) e de Matemática. Este curso tem como objetivo orientar o planejamento dos professores de Matemática visando à utilização dos descritores em suas atividades em sala de aula (RORAIMA, 2018).

O curso está distribuído em estudo, discussão e atividades práticas de temas sobre os assuntos distribuídos em cinco módulos que compreendem as políticas públicas da disciplina de Matemática e suas inter-relações; os descritores de cada eixo (tema) do conhecimento, nível de ensino, competências e habilidades desenvolvidas nas avaliações realizadas pelo MEC e resolução de problemas nas escolas, levando em consideração os descritores (RORAIMA, 2018).

### **3.6.1 Objetivo Geral do Curso**

- Capacitar os professores de Matemática da rede estadual de Roraima com um instrumental teórico-metodológico que possibilite a reorientação do ensino, na perspectiva dos trabalhos com os descritores de Matemática, visando a melhoria da qualidade do ensino e, conseqüentemente, a elevação dos índices de aprendizagem propostos pelo sistema nacional de avaliação.

### **3.6.2 Objetivos Específicos do Curso**

No projeto do curso os objetivos específicos são apontados como sendo:

I - Identificar diversas situações no âmbito das necessidades da vida contemporânea, cujo aprendizado por meio de competências e habilidades em conteúdo da Matemática, favorece o desenvolvimento profissional e de cidadania do educando;

II - Conhecer as competências e habilidades definidas nas estruturas das dimensões e seus respectivos descritores que compõem a Matriz de referência em Matemática para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, nas avaliações de rendimento em nível nacional;

III - Identificar aspectos que favoreçam o desenvolvimento de metodologias no fazer pedagógico em Matemática, para o alcance de abstrações, raciocínio em todas suas

vertentes, resolução de problemas de qualquer tipo, investigação, análise e compreensão de fatos e interpretação da realidade regional;

IV - Elaborar slides para orientação das atividades em Matemática, como suporte pedagógico para exploração das competências e habilidades contidas nos Eixos Temáticos nos objetos de estudo.

O curso caracteriza-se como uma capacitação de curta duração com carga horária mínima de 80 horas. Esse marco temporal será distribuído conforme os módulos apresentados no Quadro 2.

**QUADRO 1:** *Conteúdos disciplinares do curso*

<b>Módulos</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>C/H</b>
I	EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA	5
II	Educação Socioemocional	5
III	O Que São os Descritores de Matemática?	10
IV	Números e Operações em Matemática: Políticas Públicas e Descritores no SAEB	20
V	Álgebra e Funções em Matemática: Políticas Públicas e Descritores no SAEB	10
VI	Espaço e Forma em Matemática: Políticas Públicas e Descritores no SAEB	15
VII	Grandezas e Medidas/ Tratamento de Informação em Matemática: Políticas Públicas e Descritores no SAEB	15
TOTAL C/H		80

**Fonte:** Projeto do curso Descritores da Matemática no Ensino Fundamental e Médio e as Políticas Públicas.

## **CAPÍTULO IV: ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Neste capítulo apresentamos a análise dos dados provenientes do questionário aplicado aos docentes que participaram da pesquisa de campo. O capítulo finaliza com as considerações finais.

A análise dos dados requer do pesquisador um trabalho árduo de organização e de categorização, observando critérios estabelecidos ao longo do desenvolvimento da pesquisa. Conforme Duarte (2002) pesquisas de cunho qualitativo possibilitam a percepção de dados significativos, mas que requerem atenção na análise.

Sendo assim, a análise do estudo foi guiada pelos passos destacados por Duarte (2002) que determina inicialmente que o pesquisador organize e classifique as respostas por eixos, realizando uma leitura cuidadosa e analítica, para que possa cruzar as informações.

Nesse ínterim, o pesquisador traçou ligações entre o universo da pesquisa e outros autores, relacionando as respostas obtidas e suas variáveis com estudos já realizados. Ainda segundo Duarte (2004) é preciso fragmentar os dados e reorganizá-los, utilizando as respostas oferecidas. Estas podem ser organizadas a partir de unidades de significação, conforme o sentido atribuído.

No que se refere à interpretação do questionário, análises temáticas tendem a ser um ótimo recurso. Assim, o pesquisador organizou os dados em quatro grandes blocos relacionados aos objetivos gerais e específicos do estudo. A partir desse ponto, o pesquisador foi definindo eixos mais específicos, de acordo com a necessidade de se construir as análises dos resultados a partir da demanda da pesquisa. Ao longo de todo o processo de análise, o material coletado foi analisado com o auxílio de literatura de referência, realizada e sintetizada por meio da pesquisa bibliográfica previamente realizada.

#### 4.1 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS COM OS PROFESSORES

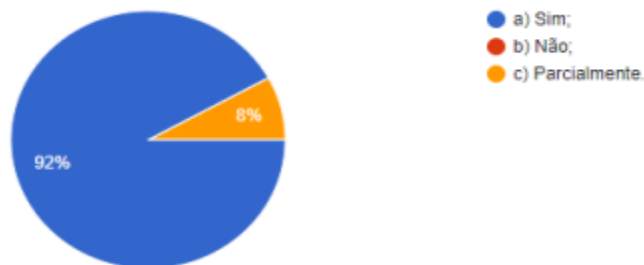
O questionário foi aplicado junto aos professores de Matemática da rede pública estadual de Roraima, participantes do Curso “Descritores de Matemática no Ensino Fundamental e Médio e as Políticas Públicas” - turma 2021, que concluíram o referido curso com êxito.

Inicialmente questionou-se aos docentes sobre sua concepção com relação as políticas públicas educacionais e a formação continuada ofertada pelo CEFORR, buscando verificar se estas são importantes para o trabalho do docente, levando em consideração o currículo escolar como um instrumento organizado a partir das matrizes dos Descritores de Matemática. As respostas obtidas foram as seguintes:

**Gráfico 1** – Opinião dos docentes quanto à formação ofertada pelo CEFORR

1. As políticas públicas educacionais e a formação continuada ofertada pelo CEFORR evidenciam a importância do trabalho docente, considerando o currículo escolar um instrumento organizado a partir das matrizes dos Descritores da Matemática?

25 respostas



**Fonte:** Pesquisa de campo (2022)

Esse alto percentual de 92% para a alternativa “SIM” demonstra credibilidade por parte dos docentes nas políticas públicas educacionais e na formação continuada ofertada pelo CEFORR e a contribuição dessas ferramentas para o trabalho dos professores de Matemática, uma vez que os entrevistados fazem uma correlação do curso ofertado com o currículo em contexto com os Descritores de Matemática.

É importante observamos que a grande maioria dos professores entrevistados considera que as políticas públicas em educação e a formação continuada dialogam com o currículo escolar e, nesse sentido, podem contribuir com o desenvolvimento profissional dos professores de Matemática na medida em que complementam as



lacunas da formação inicial nesse campo da educação tão sensível, que é o currículo. Vale ressaltarmos a necessidade de implementação de um consistente programa de formação continuada que possibilite aos professores e aos demais sujeitos ligados a escola e ao campo da educação a possibilidade permanente de refletir suas práticas, de redefinir suas ações, em um movimento dialético alinhado com o projeto pedagógico da escola. Essa perspectiva da ação-reflexão-ação pode e deve levar o professor a empreender novos projetos, novos desafios que o conduzam a ressignificação de sua prática, isto é, ao aperfeiçoamento profissional.

A pesquisa não obteve nenhuma porcentagem da alternativa *NÃO*, mas recebeu 8% de *PARCIALMENTE*, onde os entrevistados não concordam totalmente com a resposta, sendo possível entender esse posicionamento no decorrer da pesquisa em complemento com outras respostas.

Defende-se que na sociedade atual os educadores têm uma responsabilidade social e política e, portanto, sua atuação profissional deve garantir o desenvolvimento de capacidades cognitivas, o pensar, por meio de conhecimentos relacionados a cultura, a ciência e a arte. O saber aprender, o saber fazer, o viver junto e agir moralmente. Contribuir para que os alunos se constituam sujeitos na sua individualidade e identidade cultural; formá-los para a cidadania por meio das práticas escolares, na organização da escola e gestão da escola. Formá-los para valores éticos, qualidades morais, convicções humanistas e humanitárias.

Neste sentido, “[...] além de uma formação inicial consistente, é preciso considerar um investimento educativo contínuo e sistemático para que o professor se desenvolva como profissional de educação [...]” (BRASIL, 1996, p. 25), com um processo reflexivo e crítico à sua prática educativa.

Dessa forma, é preciso colocar-se como protagonista ativo no processo de formação, na qual a ação-reflexão-ação é o princípio básico na formulação e na compreensão do contexto de ensino-aprendizagem. O ponto de partida da formação continuada, na escola, são a reflexão e análise crítica permanentes da prática pedagógica.

“[...] O local onde se ensina precisa ser transformado em um lugar onde também se aprende, se fala, se ouve, respeita, se ama; de singularidades com uma dinâmica de alternativas, esperanças e possibilidades [...] uma escola cujo diretor entenda a educação como prática de liberdade e que acredite na luta permanente como possibilidade de resistência e continuidade histórica [...]” (LIMA, 2007, p. 103).

Compreende-se que o desenvolvimento profissional docente deve possibilitar a criticidade da realidade onde os educadores estão inseridos, com clareza da dimensão política de sua profissão, compreendendo o seu compromisso com a educação. É o professor crítico, comprometido e bem formado que pode lutar pela escola que sonhamos, que assegure a todos uma formação cultural e científica para a vida pessoal, profissional e cidadã, possibilitando uma relação autônoma, crítica e construtiva com a cultura e suas diferentes manifestações. Uma escola inclusiva e verdadeiramente para todos.

Buscou-se compreender se, na concepção dos cursistas, a formação continuada realizava monitoramento das atividades pedagógicas desenvolvidas pelos participantes do curso de Matemática, como uma forma de verificar a aplicação em campo dos conhecimentos e estratégias produzidas durante a formação continuada.

**Gráfico 2** – Concepção dos docentes sobre a formação continuada e sua aplicabilidade

2 - A formação continuada desenvolvida pelo CEFORR realiza monitoramento da prática pedagógica dos participantes do curso, como forma de averiguar a aplicação em campo dos conhecimentos e estratégias produzidas durante a formação continuada?

25 respostas



**Fonte:** Pesquisa de campo (2022)

É verificada uma distribuição não majoritária das alternativas de respostas, com índices próximos entre as duas opções mais defendidas pelos entrevistados. Foram 56% que opinaram SIM ao questionamento, considerando que a formação continuada desenvolve monitoramento da prática pedagógica dos alunos do curso, conseguindo averiguar, assim, a forma com que os docentes aplicam em prática os conhecimentos obtidos e construídos ao longo da formação, aplicando, então, as estratégias produzidas a partir do Cursos dos Descritores da Matemática

Dentro das respostas coletadas apenas 4% responderam que a equipe do CEFORR não realiza esse processo de monitoramento da prática pós- formação continuada e, por fim, 40% concordam parcialmente na afirmativa, sendo possível analisar que o curso é bom para o desenvolvimento profissional docente a partir da análise conjunta com as respostas da primeira pergunta. Entretanto na segunda questão os entrevistados não ratificam na totalidade essa premissa, uma vez que 40% afirmaram não saber responder se há um acompanhamento da prática pedagógica para além da parte teórica da formação continuada. Não afirmam que esse acompanhamento da prática docente não acontece; da mesma maneira entende-se que se há de fato um acompanhamento, estes professores, por algum motivo, não conseguem perceber.

Ressaltamos que o Projeto do Curso “Os Descritores da Matemática no Ensino Fundamental e Médio e as Políticas Públicas em Educação”, de fato não contempla nenhuma ação ou estratégia de monitoramento da prática pedagógica dos participantes do curso para a verificação da aplicação em sala de aula dos conhecimentos produzidos pelos professores cursistas. Não encontramos no Projeto do referido curso nenhuma metodologia utilizada que possa sustentar a afirmação positiva de 56% dos entrevistados quanto a essa questão.

Importante observarmos que o referido curso está dentro de uma política pública de governo e não pertence a uma política pública de Estado. Outras políticas públicas podem ocorrer concomitante ao Curso em questão, inclusive políticas públicas de Estado que são efetivadas em todos os governos independente da vontade política, como, por exemplo, o acompanhamento por parte dos técnicos da Secretaria de Estado da Educação dos processos pedagógicos desenvolvidos nas escolas pelos professores.

Compreendemos que a atuação política do professor não é criada instantaneamente. Assim como sua profissionalidade, a técnica de ministrar suas aulas e sua forma de lidar com os alunos, a consciência profissional política é o resultado de um processo que percorre toda a vida do docente durante sua jornada de trabalho e essa trajetória pressupõe uma formação continuada que possa contribuir para seu desenvolvimento profissional, para suas reflexões e re (construções) de novos saberes docentes que envolvem e direcionam sua prática.

Compreende-se que a formação continuada é essencial ao professor, visto que sua atuação ocorre em um contexto de mudanças constantes e permanentes e esse profissional lida com alunos que também estão inseridos em uma sociedade volátil e dinâmica, além de considerarmos que o ser humano está em constante processo de evolução e adaptação, visto que é um ser biológico e social.

Nesse sentido,

Postulamos que a formação continuada não deve suprir a formação inicial, base para o exercício profissional com qualidade, conferindo aos cidadãos as múltiplas possibilidades de ocuparem seu lugar na sociedade de forma engajada, na tomada de decisões e na luta por mudanças que coletivamente se fazem prementes na construção da nação. Nossa defesa é a de que a formação continuada, inerente a todo profissional, não importando a área de atuação, é parte do processo de formação ao longo da carreira, na medida em que acompanhar pesquisas, produções teóricas do campo, realizar novos cursos, inovar práticas pedagógicas, a partir do contexto em que atuam os professores, constituem procedimentos que complementam a formação inicial. Esta deveria estar presente quer em cursos formais quer em informais, suprimindo distanciamentos teórico/práticos/metodológicos, advindos da produção de novos conhecimentos nas mais diversas áreas, em resposta às demandas econômica, social, tecnológica e cultural da humanidade (MAGALHÃES; AZEVEDO, 2015, p. 32).

A formação continuada dos docentes deve ser compreendida como um processo constante e contínuo, considerando as implicações políticas, sociais e econômicas do trabalho desenvolvido por esse profissional. Nunca foi tão necessário entender tal processo formativo com tamanha seriedade, visto que, a evolução das tecnologias tem colocado o professor e sua prática constantemente a prova. Assim, metodologias tradicionais, burocráticas e arcaicas não podem mais prevalecer em uma escola comprometida com a transformação social.

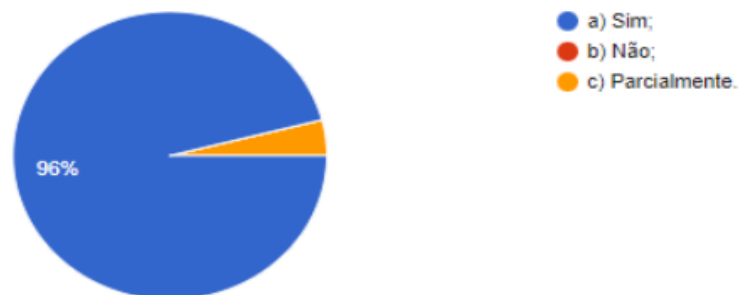
Dessa forma, a formação permanente consiste na reflexão sobre o modo de exercer o trabalho enquanto professor, fazendo a partilha de vivências, aumentando a interação entre os docentes, e melhorando seu potencial profissional. Assim, é trazido para esse modo de formação a sondagem nas teorias implícitas usadas, os esquemas para a produção de atividades de ensino, além de avaliar suas atitudes enquanto canal de aprendizagem para os alunos, tornando-se um meio de autoavaliação contínua para proporcionar um bom funcionamento de seu trabalho.

Buscou-se analisar se o curso disponibilizava em sua ementa as matrizes de referências dos descritores de Matemática e se orientava os professores a inserirem os Descritores dentro do planejamento de suas aulas. Foram coletadas as seguintes respostas:

**Gráfico 3** – Concepção docente sobre a implementação dos descritores no planejamento

3 - O curso dos Descritores de Matemática ofertado pelo CEFORR tem na sua Ementa (conteúdos) as Matrizes de Referências dos Descritores de Matemática e orienta os professores a inserir os Descritores no planejamento de aula. Você concorda com essa afirmação?

25 respostas



Fonte: Pesquisa de campo (2022)

De acordo com as respostas encontradas na Figura 4, a maioria, 96% do total dos entrevistados, concorda que *SIM*, que o curso deve trazer as Matrizes dos Referenciais dos Descritores de Matemática como parte dos conteúdos e que estes devem ser inseridos no planejamento de aula dos docentes que realizaram a formação continuada do CEFORR, agregando assim mais valor para seu método de ensino e contribuindo com a melhoria da prática pedagógica dos docentes de Matemática. A questão recebeu 1% de rejeição com a alternativa *NÃO*; para outros 3% isso ocorre *PARCIALMENTE*.

Com base nos dados do gráfico 3, compreende-se que na atualidade resquícios da escola tradicional podem ser encontrados em práticas docentes no contexto atual, visto que professores ainda utilizam de meios inadequados para lecionar, como a intimidação, leituras repetitivas, autoritarismo, desvalorização ou não valorização dos saberes prévios e participação dos alunos, falta de articulação com a realidade vivenciada, dentre outros (ARANHA, 1996).

Nesse contexto, cursos que prezem por uma prática mais dialógica, crítica, reflexiva e participativa são essenciais. Compreende-se que o professor deve

planejar sua aula dialogando com os posicionamentos assumidos sobre o aluno e a sociedade que deseja formar.

Defende-se que

[...] o ensino de matemática, assim como o ensino de qualquer outro assunto nas escolas, é uma atividade “política”. Este ensino ajuda, de um lado, a criar atitudes e modelos intelectuais que, por sua vez, ajudarão os estudantes a crescer, desenvolver-se, ser crítico, mais perspectivo e mais envolvido e, assim, tornar-se mais confiante e mais capaz de ir além das estruturas existentes, de outro lado, pode-se produzir estudantes passivos, rígidos, tímidos e alienados. Parece não existir nenhum ponto neutro entre essas duas formas de ensinar (FASHEH, 1980, p. 17).

É assumida a postura de que o professor tem a responsabilidade de lecionar diversos conteúdos, além de voltar sua didática para a formação integral do educando, que envolve a continuação dos estudos, a cidadania e a atuação no mercado de trabalho. Nesse ínterim, reitera-se a essencialidade de cursos de formação continuada que permitam aos professores de Matemática introduzir em suas aulas metodologias ativas de aprendizagens, como forma de possibilitar aos alunos desenvolverem o potencial criativo que reside em cada um deles. Para 96% dos professores participantes da pesquisa, esse trabalho, a partir dos descritores de Matemática é um caminho para essa postura.

Foi questionado aos docentes sobre as estratégias que o curso dos Descritores de Matemática usava para contribuir com a formação continuada dos professores. Foram apresentadas 03 (três) possíveis respostas, como mostrado:

**Gráfico 4** – Percepção dos professores sobre as contribuições do curso quanto a formação continuada

4 - De que forma o curso dos Descritores da Matemática realizado pelo CEFORR contribui para formação continuada dos professores de matemática? Assinale a opção que mais se aproxima com a sua prática:

25 respostas



**Fonte:** Pesquisa de campo (2022)

De acordo com o que foi demonstrado no gráfico 5, para 60% dos entrevistados, a contribuição do Curso para a formação continuada foi positiva e ocorreu através dos conteúdos abordados (Plano Nacional de Educação; DCRR; Matriz Curricular dos Descritores de Matemática etc), mais do que através dos recursos tecnológicos utilizados (web-aula, Meet, Whatsapp etc) que, para outros 28% dos entrevistados, contribuem para sua formação continuada.

Para os 12% restantes, essa contribuição se efetiva através dos módulos produzidos pelos cursistas, contendo práticas de avaliação, teoria e vídeos dos conteúdos tratados para aplicação em seu dia a dia profissional.

É interessante observar que os docentes ressaltaram o uso de recursos tecnológicos no curso. Nesse sentido, é importante destacarmos que no cotidiano escolar é comum encontrarmos docentes que defendem o posicionamento de que a Matemática precisa se tornar mais acessível aos educandos e que seu ensino deveria ser mais atraente e contextualizado, causando a impressão de que há inúmeras dificuldades em seu processo de ensino e de aprendizagem que ainda não foram solucionadas.

Santos, França e Santos (2007) compreendem que os alunos não aprendem o básico da Matemática no período correto, como, por exemplo, a comparação de números racionais; e quando estes envolvem ideias abstratas a dificuldade de assimilação aumenta. Os autores reiteram os conhecimentos incompletos dos

conceitos, as ideias vagas de algoritmos e o ensino técnico da aprendizagem deste componente curricular, fazendo com que, logo quando possível, esse conhecimento seja esquecido.

Assim, por não aprenderem significativamente, as dificuldades e os erros continuam a aparecer no cotidiano das aulas relacionadas a Matemática. Para Santos, França e Santos (2007) é importante construir o conhecimento dos conteúdos aos poucos, por meio de metodologias e processos adequados, para não causar confusão no aprendiz.

Os autores ressaltam que os docentes devem utilizar materiais concretos, para depois partir para ideias abstratas, pois, após o conceito assimilado, os alunos conseguem alcançar o resultado desejado.

É possível considerar ainda que com as mudanças sociais e tecnológicas do mundo moderno, o ensino na Educação Básica deve ocorrer de forma atrativa e significativa aos educandos. Dessa forma, as metodologias ativas se apresentam como um caminho para efetivar uma educação de qualidade, que dialogue com os princípios de uma educação participativa, crítica e transformadora.

Pode-se compreender as metodologias ativas enquanto meios de abordagem didática em que o educando também se constitui enquanto sujeito responsável por sua aprendizagem, de forma mais ativa e participativa, não apenas como um espectador passivo, que recebe conteúdos ministrados pelo professor.

Moran (2015) compreende que a aprendizagem não ocorre somente no âmbito escolar, mas nos diversos espaços cotidianos. Assim, o professor deve equilibrar sua prática entre comunicação face a face e as tecnologias digitais e móveis. Nesse contexto, as metodologias ativas podem ser um instrumento de ligação entre esses dois contextos. Por isso, entendemos pertinente que boa parte dos professores que responderam ao questionário da pesquisa (28%) elegem os recursos tecnológicos como a ferramenta mais apropriada para aplicar em sua prática pedagógica os conteúdos adquiridos ou construídos durante o curso.

Outra consideração que deve ser feita é que, no contexto atual, o professor não deve mais ser compreendido como o único com acesso ao conhecimento ou aquele que possui saberes incontestáveis. Na época em que a escola tradicional perpetuava, o ensino e as condições de pesquisa eram precárias e limitadas, mas, com a popularização da internet, os conteúdos e informações são acessíveis a



todos. A expansão das Tecnologias digitais da informação e comunicação (TDCI's) também contribuiu com a facilidade de acesso e busca, além da criação de outras abordagens na utilização dessas ferramentas.

Ao analisarmos as práticas pedagógicas das escolas de educação básica de hoje nos parece que a escola continua atrelada às culturas oral, escrita e impressa. Vivemos um sistema educacional fortemente Guttembergiano, que dá muito valor e significado aos livros impressos, as apostilas, a oralidade das aulas expositivas, em detrimento de toda uma gama de ferramentas, instrumentos e suportes tecnológicos disponíveis para professores e alunos.

Expressões como “a era da informação”, “era das tecnologias digitais”, “sociedade digital”, “era da revolução tecnológica”, dentre outras, foram cunhadas para definir nossa sociedade a partir do advento da internet. Entretanto, as escolas de educação básica, em especial as públicas, continuam presas a um modus operandi fortemente forjado pela predominância da pedagogia tradicional, centrada na figura do professor, que ainda tem como símbolos o quadro branco e o pincel, que substituíram o quadro-negro e o giz. Esta parece ter sido a “grande” revolução tecnológica da escola ao longo das últimas décadas.

No campo da formação continuada de professores o cenário não é muito diferente. Nos parece haver por parte de um número significativo de docentes uma certa resistência ao uso das Tecnologias de Informação Comunicação como suporte pedagógico a serviço dos processos de ensino e de aprendizagens. Diria mesmo que há uma espécie de apatia as inovações, as mudanças, ao novo.

Nesse sentido, ao depararem-se com a urgente necessidade de reinventarem-se, de ressignificarem-se, para atender aos desafios e as novas demandas da oferta de formação continuada para os professores das redes de educação básica do estado de Roraima, a partir dos desdobramentos da Pandemia da Covid-19, os professores formadores do CEFORR foram tomados por um misto de entusiasmo e incertezas. O novo é um fenômeno que nos obriga a buscarmos dentro de nós aquilo que, também, ainda não conhecemos, mas que nos fortalece na tarefa de lidar com esse ineditismo histórico.

Um dos grandes receios dos professores formadores era que os docentes da Educação Básica não dominassem as tecnologias de informação e comunicação, os programas, aplicativos, ferramentas e ambientes disponíveis para

o desenvolvimento de práticas educativas remotas ou virtuais. Essa hipótese pode ser justificada pelo fato de muitos dos próprios professores formadores não as dominarem e, assim, acreditarem que esta seria, também, a realidade dos docentes que atuam na rede de escolas da educação básica.

Na tentativa de amenizar esse possível obstáculo foi desenvolvido um módulo de orientações tecnológicas a ser disponibilizado em todos os cursos remotos ofertados pelo CEFORR, com as noções básicas de como navegar e como utilizar as ferramentas disponíveis nos ambientes virtuais em que os cursos foram desenvolvidos, isto é, as plataformas Google class, Meet ou Facebook.

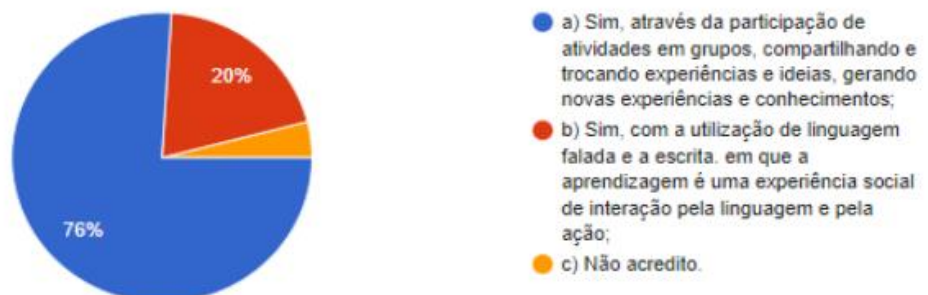
Ao professor cabe ter conhecimento dos desafios, possibilidades, pontos positivos e negativos da apropriação da tecnologia. Esse profissional deve ser otimista no uso das TIC's, enquanto ferramentas de ensino, que auxiliam na construção de um processo de ensino-aprendizagem mais atrativo, que estimula e instiga os alunos por meio de situações problemas reais e cotidianas.

Ao analisar se os professores cursistas acreditam que o curso proporciona uma formação ao professor alinhando a parte teórica com a prática, com intermédio da interação social e o uso dos descritores do componente curricular de Matemática, foi possível considerar alguns aspectos.

**Gráfico 5** – concepção dos professores quanto ao alinhamento teoria/prática

5 - Você acredita que o curso dos Descritores de Matemática proporciona na formação continuada dos professores o alinhamento da teoria à prática, por meio da interação social com a utilização dos itens dos descritores.

25 respostas



**Fonte:** Pesquisa de campo (2022)

De acordo com o demonstrado, o curso proporciona SIM o alinhamento entre teoria e prática para os professores de Matemática. As respostas afirmativas indicam

que, para 76% dos participantes da pesquisa, esse alinhamento se dá através da participação em atividades em grupos, compartilhando e trocando experiências e ideias, gerando novas experiências e conhecimentos.

Para outros 20% a articulação entre teoria e prática ocorre com a utilização de linguagem falada e a escrita, considerando a aprendizagem como uma experiência social de interação pela comunicação e, também, pela ação. Os outros 4% são representados pelos entrevistados que NÃO acreditam que teoria e prática ministradas na formação continuada passam por um processo de alinhamento.

É interessante percebermos que Ponte (1997) coloca como um dos contrastes entre a formação continuada e o desenvolvimento profissional docente o alinhamento entre teoria e prática. Ponte salienta que a formação fica apenas na teoria, enquanto o desenvolvimento profissional considera a teoria e a prática de forma interligadas. Nesse sentido, o curso Descritores de Matemática no Ensino Fundamental e Médio, para 96% dos participantes vai além da teoria, alinhando esta à prática dos docentes em sala de aula, configurando assim, importante contribuição para o desenvolvimento profissional docente dos professores de Matemática.

Outro ponto que merece destaque é como a formação continuada pode contribuir com o desenvolvimento profissional dos professores de Matemática. Ainda na diferenciação descrita por Ponte entre estes dois campos, o primeiro contraste citado pelo autor é que a formação associa-se com a ideia de frequentar cursos, enquanto que o desenvolvimento profissional ocorre por diferentes formas, tais como estudos, reflexões, leituras, atividades com projetos, socialização de experiências, etc.

A considerável maioria dos professores participantes da pesquisa entende que a formação continuada em questão contribui para desenvolver nestes a iniciativa de participação em atividades coletivas que resultem em trocas de experiências, trocas essas que resultam em novas experiências. Esse processo concretiza parte relevante do desenvolvimento profissional destes professores, segundo as afirmações de Ponte.

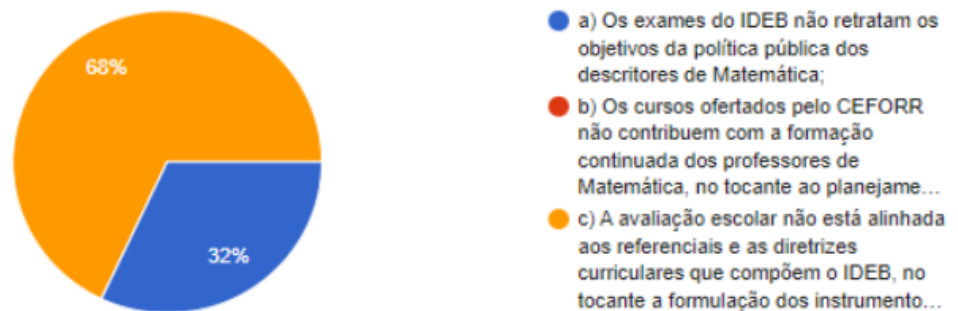
Buscou-se compreender a correlação estabelecida pelos professores pesquisados entre o resultado do IDEB dos anos de 2017 e 2019 e as aprendizagens de Matemática nas escolas de rede pública de Roraima, uma vez que a média proposta para o estado de Roraima não foi alcançada. A questão

procurava detectar quais as possíveis causas para esse desempenho insatisfatório. Observemos os resultados obtidos na Figura 7:

**Gráfico 6** – Concepção dos professores sobre o IDEB na rede pública estadual de Roraima

6 - O resultado da avaliação do ensino médio apresentado pelo IDEB nas edições de 2017 e de 2019 da aprendizagem de matemática dos alunos da rede pública estadual de Roraima não atingiu a média nacional. Para você?

25 respostas



**Fonte:** Pesquisa de campo (2022)

As respostas referentes a 68% dos participantes da pesquisa afirmam que a avaliação da aprendizagem escolar não ocorre alinhada aos referenciais e as diretrizes curriculares que compõem o IDEB. Para os outros 32% os exames aplicados pelo IDEB não retratam de fato os objetivos das políticas públicas curriculares de Matemática, dentre as quais os Descritores.

Não é recente o discurso de que a escola pública atualmente está em declínio e em crise. Exames Nacionais e avaliações externas como a Avaliação Nacional da Aprendizagem – ANA, Prova Brasil, IDEB; ENEM, SAEB, entre outros, vêm apontando que esse espaço não tem alcançado o objetivo de ensinar aos alunos os conteúdos mínimos de aprendizagens cobrados por tais avaliações.

A esse respeito Libâneo (2012) afirma que a luta por uma escola pública, gratuita e obrigatória para toda a população tem sido uma constante entre os educadores brasileiros e um dos temas mais abordados em debates, seminários e na produção científica sobre o campo da educação. Nesse sentido, surgem as questões de qualidade, permanência, formação para a cidadania, etc.

Todavia, têm-se observado contradições entre os termos quantidade e qualidade em relação ao direito à escola. Libâneo (2012) aponta que até mesmo no âmbito educacional não há um consenso sobre os objetivos e funções da escola pública atual.

Diante desse contexto, defendemos que é necessário que a escola se construa como centro de debates, de discussões, de reflexões sobre sua função social na sociedade atual. Semelhante exercício permitirá que professores, gestores e alunos assumam seu lugar na sociedade como sujeitos históricos, compreendam a contemporaneidade histórica da escola, ampliem os valores da própria cultura, da própria historicidade e do grupo social a que pertençam, compreendendo o mundo e, principalmente, escolhendo o modo de atuar sobre ele, respeitando os limites das suas possibilidades.

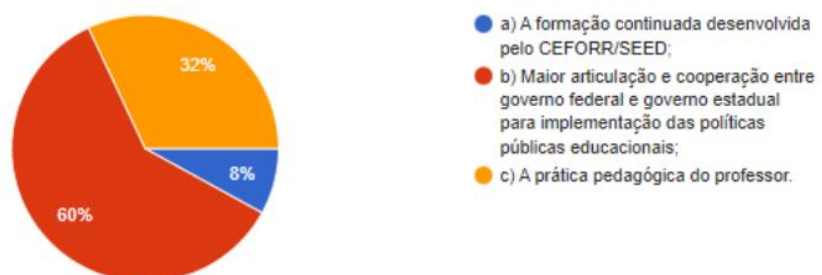
Entretanto, também acreditamos que esse espaço deva cumprir sua função de ensinar aos alunos, assegurar-lhes o acesso aos conhecimentos produzidos historicamente pela sociedade, garantir-lhes o domínio científico e técnico, visto que, “o domínio do saber sistemático é fundamental para uma compreensão mais rigorosa e crítica da realidade e, conseqüentemente, para tornar mais consciente e eficaz a ação transformadora dessa realidade” (SILVEIRA, 1995, p. 38). Acreditamos que “não há justiça social sem conhecimento; não há cidadania se os alunos não aprendem” (LIBÂNEO, 2012, p. 26).

Buscou-se também compreender quais meios são mais viáveis para aumentar o índice de aprendizagem dos alunos das escolas públicas de Roraima, no componente curricular de Matemática, tendo em vista que não tiveram um bom desempenho nos anos de 2017 e 2019, de acordo com os resultados do IDEB. Foram disponibilizadas três alternativas.

**Gráfico 7** – Estratégias para ampliar o conhecimento dos alunos

7 - A partir da sua análise quanto ao resultado do IDEB, nos anos de 2017 e 2019, não terem atingido a média nacional para a aprendizagem de matemática, quais as estratégias que você considera viáveis para ampliar os conhecimentos dos alunos e por consequência, aumentar o índice de aprendizagem da matemática nas avaliações da prova do SAEB?

25 respostas



**Fonte:** Pesquisa de campo (2022)

Observa-se que 60% dos participantes da pesquisa consideram como uma estratégia viável para a superação destes índices negativos uma maior articulação e cooperação entre os governos federal e estadual na implementação de políticas públicas educacionais, como estratégia eficiente para aumentar os indicadores de aprendizagem do IDEB.

Vale destacar que uma das equações mais difíceis de se resolver, no que se refere ao desenvolvimento profissional docente, esteja na própria atuação do professor, visto que esse campo perpassa pela própria iniciativa do docente, em um processo de desconstrução e reconstrução de sua prática, mas, também, pela iniciativa do Estado em efetivar políticas públicas de apoio ao desenvolvimento profissional docente, enquanto dever constitucional. É interessante notar essa preocupação de 32% dos professores cursistas quanto a prática pedagógica do professor, o que nos reporta a um exercício de autocrítica tão necessário e tão caro ao professorado.

As respostas de uma minoria dos entrevistados são direcionadas a assertiva de que a formação continuada ofertada pelo CEFORR/SEED consiste em uma estratégia viável na tarefa de trazer novas estratégias objetivando melhorar os índices do IDEB, revelando que parte dos docentes entende que a formação continuada pode e deve acontecer de forma articulada entre escola e outras instituições formadoras, dentre as quais o CEFORR, possibilitando um diálogo entre a formação continuada e o desempenho acadêmico dos estudantes das redes de ensino.

Dessa forma, ressalta-se a ideia e a defesa do ensino da Matemática em sua aplicação social, metodológica e prática. Essa aprendizagem envolve as áreas cognitivas, sociais e intelectuais do aluno, perpassando todos os aspectos de sua vida, pois a Matemática é interdisciplinar, integral e presente na sociedade em incontáveis sentidos.

Todavia, o ensino da Matemática ainda é complexo e demonstra inúmeras fragilidades no contexto educacional. Prado (2000) destaca alguns motivos que levam os estudantes a se desmotivarem quanto a aprendizagem desse componente curricular, como a falta de atenção nas aulas, na explicação e na própria realização das tarefas; na falta de treino e estudos; falta de acompanhamento dos pais; falta de

orientação dos professores e paciência na correção dos exercícios; e o não respeito com as dificuldades apresentadas.

Paulos (2014, p. 42) também indica suas concepções sobre o papel da Matemática

(...) a função principal da matemática não é organizar cifras em fórmulas e fazer cálculos endiabrados. É uma forma de pensar e de fazer perguntas que, sem dúvida, é estranha a muitos cidadãos, porém que está aberta a quase todos. Isto porque a matemática não é somente cálculos, como presumem nossas escolas. É preciso estimular em nossos alunos outras capacidades, de níveis superiores. É preciso contribuir para a superação do analfabetismo matemático uma vez que a matemática se caracteriza por pensar sobre números e probabilidades, acerca de relação e lógica, ou sobre gráficos e variações – porém, acima de tudo, pensar (PAULOS, 2014, p. 42).

Assim, a educação deve ter por objetivo uma aprendizagem que abranja conceitos e experiências, que libere o aluno para a autoaprendizagem criando condições para que o mesmo possa tornar-se um sujeito de iniciativa, de responsabilidade, de autodeterminação, de discernimento e que saiba desenvolver seu próprio conhecimento, utilizando-se de suas experiências para a solução de seus problemas.

Para Pozo (2012), o processo educativo pode ser concebido de várias formas:

(...) é um fenômeno humano, histórico e multidimensional. Nele estão presentes os aspectos humanos, técnicos, cognitivos, emocionais, os sócio-políticos e os culturais. Estes aspectos requerem múltiplas implicações e relações. De acordo com determinada teoria/proposta ou abordagem do processo ensino-aprendizagem, privilegia-se um ou outro aspecto do processo educacional (POZO, 2012, p. 56).

A educação necessita de pressupostos e de conceitos fundamentais que norteiam seus caminhos, tendo em vista que ela não se manifesta como um fim, mas sim como um instrumento de manutenção ou transformação social. A atuação docente pressupõe um direcionamento filosófico que garante a compreensão dos valores e das práticas educacionais vivenciadas pelo educando enquanto sujeito em construção.

O objeto da educação diz respeito, de um lado, à identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados pelos indivíduos da espécie humana para

que eles se tornem humanos e, de outro lado e concomitantemente, à descoberta das formas mais adequadas para atingir esse objetivo.

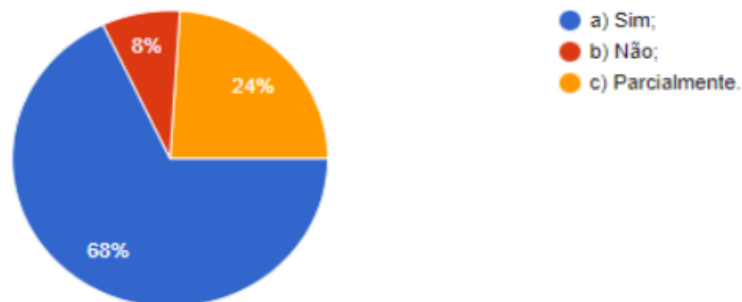
Portanto, o processo de aprendizagem se inscreve na dinâmica da transmissão da cultura, que constitui a definição mais ampla da palavra educação. No nível social podemos considerar a aprendizagem como um dos polos do dueto ensino-aprendizagem, cuja síntese constitui o processo educativo.

Por fim, buscou-se coletar dados em relação a realização de uma interface para verificar o processo de aprendizagem dos estudantes através de mecanismos de avaliação e acompanhamento escolar dos professores cursistas. No gráfico 8 mostramos as informações obtidas:

**Gráfico 8<sup>a</sup>** Concepções docentes sobre articulação do curso com os processos de aprendizagem

8 - O curso Descritores de Matemática realiza uma articulação ou propõe uma interface com os processos de aprendizagem dos estudantes ocorridos durante a prática dos professores cursistas, por meio de instrumentos de avaliação ou acompanhamento na escola?

25 respostas



**Fonte:** Pesquisa de campo (2022)

Na última questão da pesquisa foi indagado se o Curso “Descritores da Matemática no Ensino Fundamental e Médio e as Políticas Públicas” realiza uma articulação ou propõe uma interface com os processos de aprendizagem dos estudantes ocorrido durante a prática dos professores cursistas, por meio de instrumentos de avaliação ou acompanhamento na escola.

Foi registrada uma incidência de 68% de respostas para a alternativa *SIM*, concordando com a questão proposta, evidenciando a avaliação positiva dos professores quanto a necessidade da formação continuada e o entendimento destes de que o CEFORR realiza uma articulação com as escolas da rede de ensino e uma interface direta com os processos de aprendizagem dos estudantes, que pode



ocorrer por meio de instrumentos de avaliação ou com acompanhamento direto nas escolas em que os professores participantes do curso atuam.

Outros 24% dos entrevistados responderam que *NÃO*, afirmando, assim, que o referido curso não realiza essa articulação com os professores e não propõe uma interface com os processos de aprendizagens dos estudantes. Finalizando com as respostas coletadas, 8% concordam parcialmente com a alternativa proposta, assim, para este universo da pesquisa ou existe a articulação com os professores ou a interface com os processos de aprendizagens dos alunos não está ocorrendo nos dois processos, isto é, na avaliação da aprendizagem escolar e no acompanhamento técnico-pedagógico in locu nas escolas em que atuam.

Novamente cumpre salientar que quando analisamos o Projeto do curso “Descritores da Matemática no Ensino Fundamental e Médio e as Políticas Públicas” não verificamos nenhum mecanismo ou instrumento de avaliação ou acompanhamento dos professores egressos do curso com vistas a verificar uma articulação ou propor uma interface com os processos de aprendizagem dos estudantes dos professores cursistas.

Tal acompanhando pode ocorrer por meio de outro setor da Secretaria de Estado de Educação e Desporto ou por meio da ação de técnicos pedagógicos das escolas nas quais os professores cursistas atuam, entretanto, no âmbito do CEFORR não há a existência de uma equipe de técnicos ou de professores formadores para efetivar tal ação.

Certamente que essa articulação poderia trazer significativos ganhos para os processos de ensino e aprendizagens no Ensino Médio, contribuindo com a articulação da teoria com a prática docente. Não obstante, essa é uma condição que aproxima o professor de seu desenvolvimento profissional ou pode despertá-lo e motivá-lo para esse caminho.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos pertinente apresentar, novamente, o conceito dado por Ponte (2014), para quem “Desenvolvimento profissional é entendido como sendo composto por todos os movimentos empreendidos pelo professor, que levam à reestruturação de sua prática pedagógica, partindo da reflexão, ação e nova reflexão” (Ponte 1997, p. 44).

O autor esclarece que grande parte dos trabalhos que se realizam sobre formação continuada tem por como premissa a ideia de desenvolvimento profissional, porém salienta que é possível indicar contrastes entre as lógicas da formação e do desenvolvimento profissional. Cumpre destacar que a formação continuada se configura muito mais como uma política pública em educação (política de Estado), enquanto que o desenvolvimento profissional dar-se no âmbito de um projeto pessoal e individual de cada professor, a medida que se faz educador e sujeito de sua própria história.

Não obstante, destacamos novamente que, embora o desenvolvimento profissional configure uma postura individual de cada educador, inerente a seus projetos e aspirações, se o Estado brasileiro eleger a formação continuada dos professores de Matemática como política pública prioritária e desenvolver um consistente programa que possibilite aos professores e aos demais sujeitos ligados a escola e ao campo da educação a possibilidade permanente de refletir suas práticas, de redefinir suas ações, em um movimento dialético alinhado com o projeto pedagógico da escola, teremos um caminho muito claro e produtor que pode contribuir em demasia com o desenvolvimento profissional dos professores da educação básica de nosso país.

Bem mais que um compromisso pessoal de cada educador com sua formação continuada (que certamente deve existir), esse itinerário que visa atingir o desenvolvimento profissional docente, a partir das Competências Gerais da BNC-F, deve consolidar-se como uma política pública de estado, como um dever/meta do poder público, como condição para o fortalecimento e valorização da profissão docente.

Para contribuir com a tarefa de respondermos ao problema levantado na pesquisa retornemos as contribuições de Ponte (1997), ao esclarecer que grande parte dos trabalhos que se realizam sobre formação tem por detrás a ideia de desenvolvimento profissional, porém salienta que é possível indicar diversos contrastes entre as lógicas da formação e do desenvolvimento profissional.

O primeiro contraste citado pelo autor é que a formação associa-se com a ideia de frequentar cursos, enquanto que o desenvolvimento profissional ocorre por diferentes formas, tais como estudos, reflexões, leituras, atividades com projetos, socialização de experiências.

O segundo contraste, na concepção de Ponte, é que na formação ocorre um movimento de fora para dentro, ou seja, cabe ao professor assimilar os conhecimentos e as informações que lhes são transmitidos. Já no desenvolvimento profissional, o movimento se dá de dentro para fora, isto é, ao professor cabe as decisões fundamentais referentes às questões que quer considerar, aos projetos que pretende empreender e a forma como deseja executar.

O terceiro contraste, conforme Ponte, é que na formação há prioridade naquilo em que o professor é carente e no desenvolvimento profissional a prioridade é dada às potencialidades do professor.

Como quarto contraste, Ponte relata que a formação é vista de forma compartimentada, separada em assuntos ou disciplinas e o desenvolvimento profissional concebe o professor como um todo nos seus aspectos cognitivos, afetivos e relacionais. Para finalizar o que ele chamou de contrastes, Ponte salienta que a formação fica apenas na teoria, enquanto o desenvolvimento profissional considera a teoria e a prática de forma interligadas.

Buscamos analisar quais as contribuições do processo formativo desenvolvido no CEFORR para a formação continuada de professores de Matemática do Ensino Médio. Para melhor responder a essa questão, dois pontos se apresentaram como inexoráveis, na medida em que uma análise sobre suas nuances certamente nos forneceriam subsídios para chegarmos a algumas considerações e conclusões preliminares.

Podemos considerar que o curso estabelece uma relação entre a formação continuada e os descritores de Matemática visando o desenvolvimento profissional dos professores cursistas, já que para uma boa parte dos sujeitos pesquisados a

formação continuada ofertada pelo CEFORR evidencia a importância do trabalho docente, pois, considera o currículo escolar um instrumento organizado a partir das matrizes dos Descritores da Matemática.

Não obstante, se um processo formativo reconhece a relevância do trabalho docente (através de seus módulos, conteúdos abordados, metodologias e técnicas utilizadas), e considera o currículo escolar um instrumento organizado a partir das matrizes dos descritores de Matemática, tem-se claro que esse processo formativo fortalece a política pública educacional em vigor e contribui, assim, com o desenvolvimento profissional destes professores, uma vez que oferece a estes a possibilidade de crescimento e aperfeiçoamento de sua prática docente, fator preponderante para seu desenvolvimento profissional.

Da mesma forma, foi apontado pelos participantes da pesquisa que a formação continuada desenvolvida pelo CEFORR possui e aplica instrumentos de monitoramento e acompanhamento da prática pedagógica dos participantes do curso, embora não tenhamos encontrado no projeto do curso “Descritores da Matemática no Ensino Fundamental e Médio e as Políticas Públicas” referência sobre esse acompanhamento ou os instrumentos utilizados para essa ação. Entretanto, os professores cursistas reconhecem que em seu lócus de trabalho e em sua prática docente ocorre a aplicação de instrumentos para o monitoramento e o acompanhamento de seu fazer pedagógico por parte da instituição responsável pela formação continuada dos professores da rede pública estadual de Roraima.

Esse processo de acompanhamento dos professores egressos dos cursos de formação continuada, dentre os quais os participantes do curso Descritores de Matemática no Ensino Fundamental Final e Médio e as Políticas Públicas, vem corroborar a preocupação com o desenvolvimento profissional destes professores, pois, a ação de acompanhar essa prática pós curso tem como premissa apoiar o professor, oferecendo a ele suporte em sua jornada, na perspectiva de que este sinta-se acolhido e fortalecido para que possa buscar novos elementos em prol da melhoria dos processos de ensino.

Atingindo excelência em sua prática, este professor estará motivado para crescer ainda mais na carreira, passando, assim, a buscar cada vez mais aprimoramento e aperfeiçoamento de sua prática, fazendo com que o conhecimento fortaleça seu processo de engajamento profissional.

Muitos professores participantes do curso na modalidade remota (através da plataforma Google Meet e do Aplicativo Whatsapp) não tinham o conhecimento básico destas ferramentas tecnológicas e durante o I Módulo passaram a se familiarizar com essa “nova” linguagem desenvolvida a partir do uso das tecnologias de informação e comunicação. Essa inserção no universo das tecnologias digitais é uma maneira de contribuir com o desenvolvimento profissional dos professores participantes dos cursos de formação continuada ofertados pelo CEFORR.

Considerando as questões propostas e os dados coletados, podemos afirmar que o curso “Descritores da Matemática no Ensino Fundamental e Médio e as Políticas Públicas” contribuiu para a melhoria nos processos de formação continuada dos professores de Matemática, bem como com o desenvolvimento profissional destes docentes, uma vez que o curso motiva os docentes a verificarem de maneira mais técnica e com métodos mais eficientes o nível de desenvolvimento de seus alunos e, assim, poder aplicar novas metodologias e estratégias propostas no referido curso, buscando perceber entre os vários instrumentos disponíveis o mais adequado para seus alunos, na tentativa de melhorar o desempenho de suas turmas e, conseqüentemente, elevar os índices de Matemática nos exames nacionais.

Ficou demonstrado através da análise e discussão dos resultados da pesquisa que o curso propôs e realizou o alinhamento entre a teoria recebida durante o curso e a prática docente, possibilitando aos participantes levar para seu lócus de atuação docente os conhecimentos construídos no decorrer da formação, uma contribuição da formação continuada desenvolvida pelo CEFORR para o desenvolvimento profissional dos professores de Matemática do Ensino Médio

Entretanto, para os professores participantes da pesquisa ainda não há uma interface entre a formação continuada ofertada pelo CEFORR e os indicadores de Matemática do SAEB, uma vez que a maioria afirma que a avaliação da aprendizagem escolar não ocorre alinhada aos referenciais e as diretrizes curriculares que compõem o IDEB. Sabemos que a avaliação escolar reflete o currículo e os conteúdos escolares trabalhados ao longo de cada período (bimestre, unidade de ensino etc.), por conseguinte, se a avaliação não retrata ou não está alicerçada nos indicadores do IDEB, entendemos que a prática docente também não esteja, sobretudo no que diz respeito ao que é ensinado.

Essa é uma necessidade premente no currículo das escolas de Educação Básica, nos seus Projetos Pedagógicos, na prática docente de seus professores. Que sua prática pedagógica esteja consubstanciada nas políticas públicas educacionais, nos referenciais curriculares, nos Descritores de Matemática e de Língua Portuguesa do SAEB, na BNCC e nos demais marcos regulatórios que normatizam e fundamentam a Educação Básica em nosso país. Isso é condição imprescindível para que possamos constituir um sistema de ensino em sintonia com que o determina a Constituição Federal de 1988, a oferta de educação pública, gratuita e de qualidade para todos, sem exceção.

Compreendemos então que o desenvolvimento profissional deve proporcionar ao professor atitudes emancipatórias, de constantes aprendizagens, sobretudo aprendizagens que o conduza a reflexão de que a sociedade, em constante mudança, impõe à escola responsabilidades cada vez maiores. A formação continuada se mostra como um meio de viabilização de mudanças qualitativas para o trabalho do professor e conseqüentemente colabora para o seu desenvolvimento profissional.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. C. **Dificuldades de aprendizagem em Matemática e a percepção dos professores em relação a fatores associados ao insucesso nesta área.** Brasília: UCB, 2006.

ALVES, Alda Judith. Planejamento de pesquisas qualitativas em educação. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, vol. 77, p. 53-71, mai. 1991.

Associação Nacional de Política e Administração da Educação. Comentários iniciais para a discussão do Documento preliminar da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). 2015, p. 02-11.

ANPED/Associação Nacional de Pós-graduação e pesquisa em educação e ABdC/Associação Brasileira de Currículo. Exposição de Motivos sobre a Base Nacional Comum Curricular. Ofício n.º 01/2015/GR Rio de Janeiro, 9 de novembro de 2015.

ANPED/Associação Nacional de Pós-graduação e pesquisa em educação e ABdC/Associação Brasileira de Currículo. Exposição de Motivos sobre a Base Nacional Comum Curricular. Ofício n.º 01/2015/GR Rio de Janeiro, 9 de novembro de 2015.

ARAMAN, Eliane Maria de Oliveira; BATISTA, Irinéa de Lourdes. Contribuições da História da Matemática para a Construção dos Saberes do Professor de Matemática. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 27, n. 45, p. 1-30, abr. 2013. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bolema/a/xMGScnX85HRww9ZJxGQVWgy/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em 28 jun. 2021.

ARANHA, M. L. de A. Filosofia da educação. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: **Moderna**, 1996.

ARROYO, Miguel G. Consciência política e profissional. In: ARROYO, Miguel G. **Ofício de mestre: imagens e autoimagens.** 15. ed. Petrópolis, RJ. Vozes, 2010.

ATLET, Marguerite; PAQUAY, Lépod e PERRENOUD, Philippe (Orgs) **A Profissionalização dos formadores de Professores.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70. 2016.

BEISIEGEL, C. R. Política educacional e programas de alfabetização. **Idéias**, n. 1, p. 16-22, 1988.

BEISIEGEL, C. R. Relações entre a quantidade e a qualidade no ensino comum. In: BEISIEGEL, C. R. **A qualidade do ensino na escola pública**. Brasília: Liber Livro, 2005. p. 111-123.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso dia 20 out 2021.

\_\_\_\_\_. Congresso Nacional. Lei Federal 9394 de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996a.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988. 35. ed. Câmara dos Deputados: Edições Câmara, 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério de Educação e Cultura. Secretaria de educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 1996b.

\_\_\_\_\_. Ministério de Educação e Cultura. Secretaria de educação Fundamental. **Referenciais para Formação de Professores**. Brasília, 1999.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília: Ministério da Educação, 1999.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação**. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação, Secretaria da educação Básica. **Orientações Gerais para Rede Nacional de Formação Continuada de Professores da Educação Básica**. Brasília, 2005.

BRASIL, Ministério da Educação. Lei n.13.005, de 25 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF., 26 jun 2014. Ministério da Educação/Secretaria de Articulação com os Sistemas de **Ensino** (MEC/Sase): Brasília, DF., 2014.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 4 de 13 de julho de 2010**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004\\_10.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_10.pdf). Acesso. 7 fev. 2014. Artigos 56 até 59.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática/ Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília, DF, 1998.

CARVALHO, Janete Magalhães; LOURENÇO, Suzany Goulart. O silenciamento de professores da Educação Básica pela estratégia de fazê-los falar. **Pro-posições**, v. 29, N. 2 (87), maio/ago. 2018, p. 235-258

CARVALHO, Joaquim Francisco de. Evolução do pensamento matemático, das origens aos nossos dias. aos nossos dias. **Ciência e Cultura**, São Paulo , v. 64, n.



2, p. 52-55, Jun. 2012. Disponível em <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252012000200021&lng=en&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252012000200021&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 28 jun. 2021.

CASTRO, M. H. G de. Ideb (2010): **Resultado é bom, mas matemática precisa de intervenção**. Disponível em <http://educacao.uol.com.br/noticias/2010/07/01/ideb-resultado-e-bom-mas-matematica-precisa-de-intervencao-diz-maria-helena-quimaraes-de-castro.htm>. Acesso 25 jun 2021.

CHIZZOTTI, A. Pesquisa qualitativa em Ciências Humanas e Sociais. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2006

COSTA, Luana Pereira da. **O fracasso escolar e as dificuldades de aprendizagem**: um estudo sobre a disseminação da relação entre fracasso escolar e as dificuldades de aprendizagem, veiculadas pela revista Nova Escola (2013 a 2019). 2020. 69 f. Dissertação (Mestrado em Educação: História, Política, Sociedade) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: História, Política, Sociedade, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2020.

COUTINHO, R. P. et al. **Resolução de Problemas em Matemática – Uma Aplicação. Educação, Saúde e Ambiente**. v. 9(3), p. 249-268, 2016.

DAMICO, A. **Uma investigação sobre a formação inicial de professores de Matemática para o ensino de números racionais no ensino fundamental**. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC). São Paulo, 2007. 313 p.

DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir**. 8. ed. - São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO, 2003.

DI GIORGI, C. A. G.; LEITE. Y. U. F.; A qualidade da escola pública, na perspectiva democrática e popular. Série Estudos, Campo Grande, n.30, p.305-323, jul./dez. 2010.

DUARTE, R. Pesquisa qualitativa - reflexões sobre o trabalho de campo. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 115, p. 139-154, 2002.

FASHEH, Munir. **Matemática, Cultura e Poder**. Berkeley, Califórnia, 1980.

FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M.; FERREIRA, A. C.; LOPES, C. S.; FREITAS, M. T. M. e MISKULIN, R. G. S. Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. *In: Educação em Revista – Dossiê: Educação Matemática*, Belo Horizonte, n. 36, p. 137-160, 2002.

FRANGO, Edyenis Rodrigues. **As contribuições de um curso de formação em Modelagem Matemática para o desenvolvimento de um guia formativo na perspectiva dos professores participantes**. Dissertação de Mestrado (Mestre em Matemática), Juiz de Fora, abr. 2019, 181p. Disponível em: <<https://www2.ufjf.br/mestradoedumat/files/2011/05/Disserta%C3%A7%C3%A3o-EDYENIS-FRANGO.pdf>>. Acesso em 28 jun. 2021.

FRANKE, Revista. A história da matemática como recurso didático para o ensino da teoria dos números e a aprendizagem da matemática no ensino básico. **Paradigma**, Maracaí, v. 26, n. 2, p. 35-55, dic. 2005. Disponível em: <[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1011-22512005000200003&lng=es&nrm=iso](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512005000200003&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em 28 jun. 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 63º ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2020a.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 73º ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2020b.

GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 2000.

GAZONI, J. A. P.; BRITO, D. de M. C.; SESTARI, J. P. V.. **Metodologia alternativa no ensino da química: uso de ferramentas práticas e seus efeitos**. Anais VI CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2019, p. 1-5. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/61093>>. Acesso em: 16 de jun. de 2021.

GAZONI, Janine Aparecida Pereira; BRITO, Diego de Mello Conde de; SESTARI, João Pedro Valiante. METODOLOGIA ALTERNATIVA NO ENSINO DA QUÍMICA: USO DE FERRAMENTAS PRÁTICAS E SEUS EFEITOS. V CONEDU: Congresso Nacional de Educação. Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO\\_EV127\\_MD4\\_SA17\\_ID11248\\_02102019172202.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD4_SA17_ID11248_02102019172202.pdf). Acesso em 17 nov. 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª. Ed. – São Paulo, editora Atlas S.A. 2010.

GROENWALD, Claudia Lisete; Oliveira DE OLIVEIRA SAUER, Lisandra; FUELBER

HOLANDA, Marcos Douglas Medeiros de; FREITAS, Izabela Barbosa; RODRIGUES, Ana Cláudia da Silva. Matemática no ensino médio: dificuldades encontradas nos conteúdos das quatro operações básicas. **Revista de Iniciação à Docência**, v. 5, n. 2, 2020, P. 56-69.

HUBERMAN, M. O ciclo de vida profissional dos professores. *In*: NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de professores**. 2. ed. Porto: Porto, 2000. p.31-61.

IMBERNÓN, F. Formação permanente do professorado: Novas tendências. 1º ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2009.

INEP. **Matrizes e escalas**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb/matrizes-e-escalas> Acessado em 25 out 2021

LAMPERT, M.; BALL, D. L. **Teaching, multimedia, and mathematics**. New York, NY: Teachers College Press. 1999.

LIBÂNEO, J. C. A escola como organização de trabalho e lugar de aprendizagem do professor. In\_\_\_\_. **Organização e Gestão da Escola: teoria e prática**. 6°. Ed.rev. e amp. São Paulo: **Heccus**, 2013, p. 29-40.

LIBÂNEO, J. C. O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola de acolhimento para os pobres. **Educação e Pesquisa**. São Paulo. v. 38, n. 1, p. 13-28, 2012.

LIBÂNEO, J. C. Diretrizes curriculares da pedagogia: imprecisões teóricas e concepção estreita da formação profissional de educadores. **Educ. Soc.**, Campinas, out. 2006, vol. 27, n. 96 - Especial, p. 843-876. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v27n96/a11v2796.pdf>. Acesso em 26 mai. 2021.

LIBÂNEO, J. C. O ensino da didática, das metodologias e dos conteúdos específicos do ensino fundamental nos currículos dos cursos de Pedagogia. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 9, n. 229, p. 562-582, set./dez. 2010.

LIBÂNEO, J. C. O ensino de Didática, das metodologias específicas e dos conteúdos específicos do ensino fundamental nos currículos dos cursos de Pedagogia. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 91, n. 229, p. 562-583, set./dez. 2010.

LIMA, Márcia Regina Canhoto de. **Paulo Freire e Administração Escolar: A busca de um sentido**. Brasília: Liber Livro Editora, 2007, 148 p.

LIMA, Vanda Moreira Machado. A complexidade da docência nos anos iniciais na escola pública. **Nuances: Estudos Sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 18, v. 22, n. 23, p. 151-170, maio/ago. 2012.

LORENZATO, L. **Formação inicial e continuada do professor de matemática**. Jornal Folha de São Paulo, Suplemento Sinapse, 25/03/2003. Disponível em: <http://www.google.com.br/searchwhl=ptR&q=sergio+lorenzato&start=10&sa=N>. Acessado em 20 ago 2021.

MAGALHÃES, Lígia Karam Corrêa de; AZEVEDO, Leny Cristina Soares Souza. Formação Continuada e suas implicações: entre a lei e o trabalho docente. **Cadernos CEDES** [online]. 2015, v. 35, n. 95, p. 15-36. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/CC0101-32622015146769>>. Acesso em 28 jul. 2022.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. - São Paulo: Atlas 2003.

MARTINAZZO, G. C.; BARBOSA, M. G. **A Educação Escolar em um Mundo Complexo e Multicultural**. Ijuí: Unijuí, 2016.

MEC - **Falta de professores é a principal preocupação do Conselho da Educação Básica**. 15 de fevereiro de 2008. Disponível em: <http://www.educacao.ma.gov.br/2008/2/15/Pagina360.htm>. Acessado em: 20 set

2021.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. PROEX/UEPG, 2015. (Coleção Mídias Contemporâneas).

MOREIRA, W. Revisão de literatura e desenvolvimento científico: conceitos e estratégias para confecção. **Janus**, Lorena, v. 1, n. 1, p. 19-30, jul./dez. 2004

NOVELLO, Tanise Paula; MORAES, Maritza Costa. REFLETINDO A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA DOS ANOS FINAIS p. 99-110 In: LAURINO, Débora Pereira; NOVELLO, Tanise Paula (Org.) **Experiências Didáticas, Tecnologias Digitais e Formação de Professores na Educação Matemática**. Rio Grande: Pluscom, 2014.

NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de Professores**. 2ed. Porto, Portugal: Porto Editora, 1995.

OCDE. Teachers Matter: attracting, developing and retaining effective teachers. Overview. In: **Education and training policy**. OCDE, 2005.

OLLAIK, L. G., & ZILLER, H. M. (2012). Concepções de validade em pesquisas qualitativas. *Educação E Pesquisa*, 38(1), 229-242. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/28336>. Acesso em 28 jul. 2022.

OLIVEIRA, Maria Cristina Araújo de (PUC- SP). **Possibilidades de construção do conhecimento pedagógico do conteúdo na formação inicial de professores de matemática**. Disponível em [www.anped.org.br/reunioes/28/textos/qt08/qt08356int.rtf](http://www.anped.org.br/reunioes/28/textos/qt08/qt08356int.rtf). Acesso 25 jun de 2021.

OLIVEIRA, Renata Greco de; BORSSOI, Berenice Lurdes; GENRO, Maria Elly Herz. **Políticas de formação e formação política: possibilidades e desafios para o curso de Pedagogia**. *Imagens da Educação*, v. 1, n. 3, p. 65-76, 2011.

PACHECO, Marina Buzin; ANDREIS, Greice da Silva Lorenzetti. Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio. **Divulgação científica e tecnológica do IFPB**, nº 38, 2018, p. 105-119.

PARO, V. O papel da escola. In: PARO, V. **Qualidade do ensino: a contribuição dos pais**. São Paulo: Xamã, 2007. p. 51-64.

PARO, Vitor Henrique. Autonomia do educando na escola fundamental: um tema negligenciado. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 41, p. 197-213, jul./set. 2011.

PASSOS, M. M. **O professor de matemática e sua formação: análise de três décadas da produção bibliográfica em periódicos**. 2009. Tese (Doutorado). Universidade Estadual Paulista (UNESP). 344 p.

PAULOS, John. **Analfabetismo em matemática e suas consequências**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2014.

PEREIRA Talita Vidal, OLIVEIRA, Veronica Borges de. Base Nacional Comum: A autonomia docente e o currículo único em debate. **Revista Teias**, v. 15, n. 39. 2014, p. 24-42.

PERRENOUD, Philippe; THURLER, Monica Gather; MACEDO, Lino de; MACHADO, Nilson José; ALLESSANDRINI, Cristina Dias. **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Editora: Porto Alegre: Artmed, 2008.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. **Nuances**, vol. 3, set. 1997. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1287224/mod\\_resource/content/1/Pimenta\\_Form%20de%20profs%20e%20saberes%20da%20docencia.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1287224/mod_resource/content/1/Pimenta_Form%20de%20profs%20e%20saberes%20da%20docencia.pdf). Acesso em 26 mai. 2021.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. *In*: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Org.) **Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

PONTE, J. P. (1997). Perspectivas de desenvolvimento profissional de professores de Matemática. *In*: J. P. Ponte, C. Monteiro, M. Maia, L. Serrazina, & C. Loureiro (Eds.), **Desenvolvimento profissional de professores de Matemática: Que formação?** (pp. 193-211). Lisboa: SPCE.

POZO, Juan Ingácio. **Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2012.

PRADO, I. G. **Ensino de Matemática: O Ponto de Vista de Educadores e de seus Alunos sobre Aspectos da prática pedagógica**. Tese de Doutorado (Mestrado em Educação Matemática), Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociência e Ciências exatas (UNESP), Rio Claro – SP, 2000, 255f.

REALI, A. M. R.; REYES, C. R. Ensinar e ser professor: processos independentes ou inter-relacionados? *In*: REALI, A. M.; REYES, C. R. (Org.). **Reflexões sobre o fazer docente**. São Carlos: EDUFSCar, 2009, p. 13-20.

RIOS, T. A. **Compreender e Ensinar: Por uma docência da melhor qualidade**. 3ª edição. São Paulo: Cortez, 2002.

ROCHA, Nathália Fernandes Egito; PEREIRA, Maria Zuleide da Costa. O QUE DIZEM SOBRE A BNCC? Produções sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no período de 2010 a 2015. **ESPAÇO DO CURRÍCULO**, v.9, n.2, p. 215-236, Maio a Agosto de 2016

SAITO, Fumikazu. DIAS, Marisa da Silva. Interface entre história da matemática e ensino: uma atividade desenvolvida com base num documento do século XVI. **Ciência & Educação**, v. 19, n. 1, p. 89-111, 2013. Disponível em: <

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/M9LvJrYJPBT9tHMdtpRjZL/?lang=pt&format=pdf>  
Acesso em 28 jun. 2021.

SANTOS, Josiel Almeida; FRANÇA, Kleber Vieira; DOS SANTOS, Lúcia S. B. Dificuldades na Aprendizagem de Matemática. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Matemática). Centro Universitário Adventista, São Paulo, 2007, p. 1-41. Disponível em: <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/MATEMATICA/Monografia\\_Santos.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Monografia_Santos.pdf)>. Acesso em 24 set. 2021.

SILVEIRA, R. J. T. O professor e a transformação da realidade. **Nuances- estudos sobre educação. Revista do Curso de Pedagogia**, Faculdade de Ciências e Tecnologia- UNESP, Presidente Prudente, v. 1, n. 1, p. 21-30, set. 1995.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. *In: Métodos de pesquisa* / [organizado por] Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira; coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

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

VALE, J. M. F. A escola pública como espaço de conhecimento e luta a favor da sociedade democrática. **Nuances: Estudos Sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 6, n. 6, p. 25-29, out. 2000.

VALE, J. M. F. Educação urgente: para que? **Nuances: Estudos Sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 3, n. 3, p. 20-22, set. 1997.

VASCONCELLOS, Celso dos S: Planejamento Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico Ladermos Libertad-1. 7º Ed. São Paulo, 2000.

VASQUEZ, Adolfo Sanchez. **Filosofia da práxis**. 2. ed. Rio de Janeiro. 1997

**VEIGA**, Ilma Passos Alencastro. **A prática pedagógica do professor de didática**. Ilma Passos Alencastro Veiga. 13ª ed. Campinas. São Paulo. Editora Papirus. 1989.

VIANIN, Pierre. – **Estratégias de ajuda a alunos com dificuldades de aprendizagens** / Pierre Vianin; tradução: Fátima Murad; revisão técnica: Simone aparecida Capellini – Porto alegre: Penso. 2013.

## APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA – UERR  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA– IFRR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO - PPGE

Mestrando: Adelson Pereira de Sousa

**TEMA DA PESQUISA:** A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA E O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE: ANÁLISES A PARTIR DO CURSO “DESCRITORES DA MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO E AS POLÍTICAS PÚBLICAS”

Professor(a), este questionário é parte integrante da pesquisa “**A Formação Continuada de Professores de Matemática e o Desenvolvimento Profissional Docente: Percepções a Partir do Curso ‘Descritores da Matemática no ensino Fundamental e Médio e as Políticas Públicas’**”, que será desenvolvida pelo pesquisador Adelson Pereira de Sousa, mestrando do PPGE – Programa de Pós-graduação em Educação, ofertado pela UERR – Universidade Estadual de Roraima, em parceria com o IFRR - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima. A Pesquisa de cunho exclusivamente acadêmico manterá o anonimato dos participantes, preservando suas identidades, informações prestadas, bem como suas opiniões. A participação na pesquisa é voluntária e desde já os participantes cedem os direitos sobre uso das informações contidas neste instrumento (questionário) que serão utilizados para fundamentar análises sobre a formação continuada de professores de Matemática da rede pública estadual de Roraima.

**1 - As políticas públicas educacionais e a formação continuada ofertadas pelo CEFORR evidenciam a importância do trabalho docente, considerando o currículo escolar um instrumento organizado a partir das matrizes dos Descritores da Matemática?**

a) (    ) Sim;

- b) (    ) Não;
- c) (    ) Parcialmente.

**2 - A formação continuada desenvolvida pelo CEFORR possui e aplica instrumentos de monitoramento e acompanhamento da prática pedagógica dos participantes do curso, como forma de averiguar a aplicação em campo dos conhecimentos e estratégias produzidas durante a formação continuada?**

- a) (    ) Sim e orienta;
- b) (    ) Não, mas orienta;
- c) (    ) Não e não orienta.

**3 - O curso dos Descritores de Matemática ofertado pelo CEFORR tem na sua Ementa (conteúdos) as Matrizes de Referências dos Descritores de Matemática e orienta os professores a inserir os Descritores no planejamento de aula. Você concorda com essa afirmação?**

- a) (    ) Sim;
- b) (    ) Não;
- c) (    ) Parcialmente

**4 - De que forma o curso dos Descritores da Matemática realizado pelo CEFORR contribui para formação continuada dos professores de Matemática do Ensino Médio? Assinale a opção que mais se aproxima com a sua prática:**

- a) (    ) Através dos conteúdos abordados: Plano Nacional de Educação, DCRR/Ensino Fundamental e Médio, Matriz dos Descritores de Matemática, Caderno com Exercícios dos Descritores, livro didático e vídeo do canal do professor do conteúdo trabalhado;
- b) (    ) A partir dos módulos produzidos pelo professor contendo teoria, práticas, avaliações e vídeos do conteúdo;
- c) (    ) Por meio de recursos tecnológicos utilizados: web aula com participação no chat, Meet (tira dúvidas), Whatsapp e Sala de Aula Classroom.



**5 - Você acredita que o curso dos Descritores de Matemática proporciona na formação continuada dos professores o alinhamento da teoria à prática, por meio da interação social com a utilização dos itens dos descritores.**

- a) (    ) Sim, através da participação de atividades em grupos, compartilhando e trocando experiências e ideias, gerando novas experiências e conhecimentos;
- b) (    ) Sim, com a utilização de linguagem falada e a escrita. em que a aprendizagem é uma experiência social de interação pela linguagem e pela ação;
- c) (    ) Não acredito.

**6 - O resultado do Ensino Médio apresentado pelo IDEB nas edições de 2017 e de 2019 da aprendizagem de Matemática não atingiu a média nacional. Para você?**

- a) (    ) Os exames do IDEB não retratam os objetivos da política pública dos descritores de Matemática;
- b) (    ) Os  **cursos** ofertados pelo CEFORR não contribuem com a formação continuada dos professores de Matemática, no tocante ao planejamento do professor visando melhorar os indicadores do IDEB;
- c) (    ) A avaliação escolar não está alinhada aos referenciais e as diretrizes curriculares que compõem o IDEB, no tocante a formulação dos instrumentos avaliativos.

**7 - A partir da sua análise quanto ao resultado do IDEB, nos anos de 2017 e 2019, não terem atingido a média nacional para a aprendizagem de Matemática, quais as estratégias que você considera viável para ampliar o conhecimento dos alunos e por consequência, aumentar o índice de aprendizagem da Matemática nas avaliações da prova do SAEB?**

- a) (    ) A formação continuada desenvolvida pelo CEFORR/SEED;
- b) (    ) Maior articulação e cooperação entre governo federal e governo estadual para implementação das políticas públicas educacionais;

c) (    ) A prática pedagógica do professor.

**8 - O curso Descritores de Matemática realiza uma articulação ou propõe uma interface com os processos de aprendizagem dos estudantes ocorrido durante a prática dos professores cursistas, por meio de instrumentos de avaliação ou acompanhamento na escola?**

a) (    ) Sim;

b) (    ) Não;

c) (    ) Parcialmente.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos



## **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em Pesquisas com Seres Humanos**

**Instituição:** Universidade Estadual de Roraima / Curso: Mestrado Acadêmico em Educação

**Título:** A Contribuição da Formação Continuada para o Desenvolvimento Profissional dos Professores de Matemática do Ensino Médio da Rede Pública do Estado de Roraima

**Pesquisador:** Adelson Pereira de Sousa, Professor de Educação Básica da rede Municipal de Ensino de Boa Vista-RR e Analista Educacional da/ SEED/RR.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido tem o propósito de autorizar a participação de professor(a) de Matemática da rede pública de ensino do estado de Roraima, abaixo identificado(a), participante do Curso “Os Descritores de Matemática no Ensino Fundamental Final e Médio e as Políticas Públicas” no projeto de pesquisa acima mencionado. O objetivo desta pesquisa científica é analisar a contribuição da formação continuada para o desenvolvimento profissional de professores de Matemática do Ensino Médio da Rede Pública Estadual de Roraima. A formação de professores se constitui como um dos pilares para alcançarmos uma educação pública de qualidade, inclusiva e baseada nos princípios de equidade, justiça e igualdade. A pesquisa será realizada junto a professores de Matemática do Ensino Médio que concluíram com êxito o curso “Descritores da Matemática no Ensino Fundamental Final e Médio e as Políticas Públicas”. Este curso é ofertado pelo Centro Estadual de Formação dos Profissionais da Educação de Roraima-CEFRR desde 2017. O problema da pesquisa está baseado em questionar se o processo de formação continuada ofertada pelo CEFRR contribui para o desenvolvimento profissional de professores de Matemática do Ensino Médio. Será realizado estudo de documentos e legislações que abordam o componente curricular Matemática, bem como artigos disponíveis em periódicos, além de teses e dissertações, enquanto subsídio para o estudo bibliográfico. O(a) professor(a) participante responderá a um questionário que terá como objetivo: Analisar as contribuições do curso “Descritores da Matemática no Ensino Fundamental e Médio e as Políticas Públicas” para a formação continuada de professores de Matemática do Ensino Médio; Estabelecer relações entre formação continuada e Descritores de Matemática do SAEB, com vistas ao desenvolvimento profissional dos professores de Matemática do Ensino Médio; e Compreender a interface da formação continuada ofertada pelo CEFRR com os indicadores de Matemática do SAEB.

Quaisquer registros feitos durante a pesquisa não serão divulgados, mas o trabalho final, contendo análises gerais ou, ainda, citações anônimas, estará disponível quando estiver

concluído o estudo, inclusive para apresentação em encontros científicos e publicação em revistas especializadas atendendo, desta forma, a Resolução 510/16 do CNS-MS que versa sobre pesquisas nas áreas de Ciências Humanas e Sociais.

Não haverá benefícios diretos ou imediatos para o participante deste estudo, porém pode haver benefícios em relação ao conhecimento científico do(a) participante deste estudo, o que lhe permitirá um avanço nos processos de ensino e ainda, contribuições para seus processos de formação continuada ou para seu desenvolvimento profissional. Assim, o(a) participante poderá ter uma direção teórica que oportunize a busca pela compreensão da contradição que possa surgir entre os conceitos de formação e desenvolvimento profissional. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Roraima, sob parecer nº 4.946.829, bem como teve sua realização autorizada pela Diretora do Centro Estadual de Formação dos Profissionais da Educação de Roraima – CEFORR, professora Dra. Stela Damas da Silveira.

Este TERMO, **em três vias** (uma via com o pesquisador, uma com o(a) professor(a) participante e outra com a Diretora do CEFORR, local de aplicação da Pesquisa realizada durante um Curso de Formação para os professores participantes), para certificar que o(a) professor(a), \_\_\_\_\_, na qualidade de participante voluntário, está autorizado a participar do projeto científico acima mencionado, bem como expressa sua autorização para participar da pesquisa.

É de notório conhecimento que a participação na pesquisa sob minha responsabilidade NÃO trará riscos aos participantes, por ser um estudo dos processos de formação docente e desenvolvimento profissional. O pesquisador tomará as providências necessárias para proteger o participante. Serão resguardados também, os arquivos digitais para que não ocorra extravio, quebra de sigilo e/ou quebra de anonimato.

Estou ciente de que o(a) professor(a) participante terá direito a mediante qualquer desconforto em relação aos questionamentos desenvolvidos no momento da pesquisa, por parte do pesquisador, ter atendimento às solicitações e/ou pedidos de esclarecimentos do (a)/participante. Será resguardado também, a preservação da imagem bem como acesso aos procedimentos, produtos ou agentes da pesquisa e direito a manutenção do sigilo e da privacidade, bem como acompanhamento posterior a coleta de dados pelo questionário, bem como durante as atividades formativas do Curso.

Estou ciente de que sou livre para recusar e retirar meu consentimento, encerrando assim a participação a qualquer tempo, sem penalidades, garantindo-se assim, o direito de plena liberdade do participante da pesquisa de recusar sua participação ou retirar seu consentimento.

Estou ciente de que não haverá formas de ressarcimento ou de indenização pela participação no desenvolvimento da pesquisa. Apesar disso, diante de eventuais danos identificados e comprovados, decorrentes da pesquisa, terei assegurado o direito à indenização.

Por fim, sei que terei a oportunidade para perguntar sobre qualquer questão que eu desejar e que todas deverão ser respondidas a meu contento.

Assinatura do Autorizante: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Eu Adelson Pereira de Sousa (pesquisador responsável) declaro que serão cumpridas as exigências contidas nos itens IV. 3 da Res. CNS nº 466/12.

Eu Adelson Pereira de Sousa (pesquisador responsável) declaro que serão cumpridas as exigências contidas na Res. CNS 510/16 que versa sobre pesquisas nas áreas de Ciências Humanas e Sociais.

Para esclarecer eventuais dúvidas ou denúncias ligue para:

Nome do Pesquisador responsável: Adelson Pereira de Sousa  
Endereço completo: Rua Capella, 1160 – Bairro: Cidade Satélite  
Telefone: (95) 99116-2988

CEP/UERR Rua Sete de Setembro, nº 231 - Bairro Canarinho (sala 201)  
Tels.: (95) 2121 0953