

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

**OS IMPACTOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA BASE NACIONAL COMUM
CURRICULAR E DO REFERENCIAL CURRICULAR AMAZONENSE
NA FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DE
MATEMÁTICA DOS ANOS FINAIS DAS ESCOLAS ESTADUAIS DE
MANAUS (AM).**

ERIBERTO BARROSO FAÇANHA FILHO



Canoas, RS
2024

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



ERIBERTO BARROSO FAÇANHA FILHO

OS IMPACTOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E DO REFERENCIAL CURRICULAR AMAZONENSE NA FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DOS ANOS FINAIS DAS ESCOLAS ESTADUAIS DE MANAUS (AM)

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil – Campus Canoas, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ensino de Ciências e Matemática.

Linha de pesquisa: Formação de Professores em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Rossano André dal Farra.

Canoas, RS
2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F137i Façanha Filho, Eriberto Barroso.

Os impactos da implementação da base nacional comum curricular e do referencial curricular amazonense na formação continuada dos professores de matemática dos anos finais das escolas estaduais de Manaus/AM./ Eriberto Barroso Façanha Filho. – 2024.

256 f.

Tese (doutorado) – Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2024.

Orientador Prof. Dr. Rossano André Dal Farra.

1. Educação matemática. 2. Ensino fundamental. 3. Formação continuada de professores. 4. Base nacional comum curricular. 5. Referencial curricular amazonense. I. Dal Farra, Rossano André. II. Título.

CDU 371.13

ERIBERTO BARROSO FAÇANHA FILHO

OS IMPACTOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E DO REFERENCIAL CURRICULAR AMAZONENSE NA FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DOS ANOS FINAIS DAS ESCOLAS ESTADUAIS DE MANAUS (AM)

Linha de pesquisa: Formação de Professores em Ensino de Ciências e Matemática.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática para a obtenção do título de Doutor em Ensino de Ciências e Matemática.

Data de Aprovação: 11/07/2024

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Rossano André Dal Farra Orientador
Universidade Luterana do Brasil – ULBRA

Profa. Dra. Cláudia Lisete Oliveira Groenwald
Universidade Luterana do Brasil – ULBRA

Profa. Dra. Carmen Teresa Kaiber
Universidade Luterana do Brasil – ULBRA

Prof. Dr. Zenar Pedro Schein
Faculdades Integradas de Taquara

Prof. Dr. Arrigo Fontana
Faculdade de Integração do Ensino Superior do Cone Sul

Canoas, RS
2024

Dedico esta tese:

à minha avó Berenice Simões da Silva que, durante sua existência, não mediu esforços para me mostrar a importância de acreditar nos meus sonhos e nas minhas conquistas. Amo você, vó, esteja onde estiver.

à minha mãe, Elmizia Simões da Silva, que não mediu esforços para me ensinar não somente honestidade, ética, companherismo, compromisso e o respeito com as pessoas que são essenciais à minha vida, como também a nunca desistir dos meus sonhos. “Te Amo, Mãe”.

à minha esposa, Maria do Socorro do Oliveira, e ao meu filho Guilherme de Oliveira Façanha, que me apoiaram em todos os momentos nesta trajetória de vitórias em minha vida.

À minha avó, à minha mãe, à minha esposa e ao meu filho devo a vocês a pessoa que me tornei. Sou muito feliz e tenho muito orgulho da família que tenho. Que Jesus Cristo abençoe todos os nossos caminhos e ilumine nossas vidas, com saúde, sabedoria, prosperidade e altruísmo.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rossano André Del Farra, pela confiança, orientação e incentivo.

Aos meus familiares, minha mãe Elmizia, minha esposa Maria do Socorro, meu filho Guilherme, minha irmã Erika, meu cunhado Marcelo e aos meus sobrinhos Andressa e Mateus, por torcerem pelas minhas conquistas.

Às pessoas que sempre estavam me apoiando e me motivando nesta caminhada, que são: a nossa Secretária de Educação, Kuka Chaves; a Diretora Acadêmica da Ulbra, Profa. Dra. Maryana Batalha, minha amiga (irmã); os professores Nelyzabel Menezes, Ronilda, Roberta, Samuel, Newton, Madalena, Hellen, Nilo, Júlio, Tarcinara, Cris e todos os meus amigos da Gerência de Avaliação da Aprendizagem e Desempenho (GAADE). Também agradeço a todos os técnicos, coordenadores e gerentes do Departamento de Políticas e Programas Educacionais (DEPPE) da Secretaria Estadual de Educação e Desporto Escolar do Amazonas (Seduc).

Aos membros da banca por contribuírem na qualificação e na defesa para um melhor aperfeiçoamento da presente tese.

Aos gestores, professores e formadores das escolas investigadas, por participarem da pesquisa.

Às professoras do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática que lecionam nas disciplinas que eu tive a oportunidade de cursar: a Profa. Dra. Claudia, a Profa. Dra. Carmen e a Profa. Dra. Marlise.

À ULBRA MANAUS, por meio do nosso magnífico reitor, o Prof. Dr. Evandro Brandão por acreditar na minha capacidade e competência. E a Jesus Cristo, por ter me dado força para finalizar este trabalho.

RESUMO

Diante das recentes mudanças na legislação educacional brasileira, há a necessidade de realizar estudos detalhados sobre sua aplicação e seus impactos nas escolas, especialmente no que tange os professores da educação básica. Com base em tal premissa, a presente tese buscou investigar os impactos da implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Referencial Curricular Amazonense (RCA) na formação continuada dos professores de Matemática nas escolas estaduais das cidades de Manaus (AM), com seguinte problema de pesquisa: quais são os possíveis impactos da implementação da BNCC e do RCA na formação continuada dos professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental nessas escolas? Com esta finalidade, foi realizada uma revisão da literatura centrada nas seguintes temáticas: BNCC (Brasil, 2018a), RCA (Amazonas, 2019), concepção de currículo (Barrow, 1984; Forquin, 1995; Rodrigues; Groenwald, 2019; Sacristán, 2000; Silva, T., 1996), política e ações educativas (Czigel; Mondini; Pavanelo, 2019), formação continuada de Professores (Gatti, 2010; Imbernón, 2011; Nóvoa, 2002) e desenvolvimento do conhecimento (Justo, 2009; Libâneo, 2001; Mizukami, 2007; Rodrigues, 2022). Foi adotada uma pesquisa do tipo exploratório, de característica qualitativa, fundamentada na análise de conteúdo (Bardin, 2011) e na análise de discurso (Orlandi, 2012). Posteriormente, 75 professores responderam a um questionário. Destes, 45 o responderam antes de uma formação continuada específica de Matemática (GRUPO 1) e 30, após essa formação (GRUPO 2). Na pesquisa, além dos professores, também participaram 20 gestores e cinco formadores. O período da pesquisa ocorreu de 2020 a 2022, com participantes que atuavam em 75 escolas. Ressalta-se, no entanto, que uma parcela dos professores do GRUPO 1 já havia passado por formações continuadas não especificamente relacionadas com a Matemática. Os resultados foram examinados por meio da Análise de Conteúdo e Estatística Descritiva, com exceção das respostas dos formadores que foram analisadas com a Análise de Discurso. Nesse sentido, houve evidências de que a implementação da BNCC e do RCA na formação continuada de professores de Matemática pode contribuir para a prática pedagógica e a metodologia de ensino do docente em sala de aula, especialmente em relação às novas práticas educacionais e metodologias aplicadas. Além disso, se os processos formativos forem realizados especificamente na área de atuação dos docentes envolvidos essa contribuição é maior. Da mesma forma, houve a percepção por parte dos participantes de que as competências e habilidades essenciais da BNCC e RCA podem favorecer os processos de ensino e aprendizagem dos estudantes. Nessa perspectiva, o incentivo dos gestores é fundamental para a formação continuada, assim como a participação ativa dos formadores no atendimento às demandas educacionais dos professores em relação à Matemática e à compreensão sobre a BNCC e o RCA. Outro aspecto destacado foi a importância da infraestrutura das escolas para a implementação e acompanhamento da BNCC e do RCA no estado do Amazonas.

Palavras-chave: Educação Matemática; Ensino Fundamental; Formação Continuada de Professores; Base Nacional Comum Curricular; Referencial Curricular Amazonense.

ABSTRACT

In view of recent changes in Brazilian educational legislation, there is a need to conduct detailed studies on its application and its impacts on schools, especially with regard to elementary school teachers. Based on this premise, this thesis tried to investigate the impacts of the implementation of the National Common Curricular Base (BNCC) and the Amazonian Curricular Reference (RCA) on the continuing education of Mathematics teachers in state schools in the city of Manaus (AM), with the following research problem: what are the possible impacts of the implementation of the BNCC and the RCA on the continuing education of Mathematics teachers in the final years of elementary education in these schools? For this purpose, a literature review was carried out focusing on the following themes: BNCC (Brazil, 2018a), RCA (Amazonas, 2019), curriculum design (Barrow, 1984; Forquin, 1995; Rodrigues; Groenwald, 2019; Sacristán, 2000; Silva, T., 1996), educational policy and actions (Czigel; Mondini; Pavanelo, 2019), continuing teacher development (Gatti, 2010; Imbernón, 2011; Nóvoa, 2002), and knowledge development (Justo, 2009; Libâneo, 2001; Mizukami, 2007; Rodrigues, 2022). An exploratory, qualitative research approach was adopted, based on content analysis (Bardin, 2011) and discourse analysis (Orlandi, 2012). Subsequently, 75 teachers answered a questionnaire. From this amount, 45 answered it before specific continuing education in Mathematics (Group 1) and 30 after this training (Group 2). In addition to the teachers, 20 managers and five educational trainers also participated in the research. The research period took place from 2020 to 2022, with participants working in 75 schools. It is noteworthy, however, that a portion of the teachers in Group 1 had already undergone continuing education not specifically related to Mathematics. The results were examined through Content Analysis and Descriptive Statistics, with the exception of the trainers' responses, which were analyzed using Discourse Analysis. In this sense, there was evidence that the implementation of the BNCC and RCA in the continuing education of Mathematics teachers can contribute to the pedagogical practice and teaching methodology of teachers in the classroom, especially in relation to new educational practices and methodologies applied. Furthermore, if the training processes are carried out specifically in the area of activity of the teachers involved, this contribution is greater. Likewise, there was a perception among the participants that the essential skills and abilities of the BNCC and RCA can favor the teaching and learning processes of students. In this perspective, the encouragement of managers is essential for continuing education, as is the active participation of trainers in meeting the educational demands of teachers in relation to Mathematics and the understanding of the BNCC and RCA. Another aspect highlighted was the importance of the infrastructure of schools for the implementation and monitoring of the BNCC and RCA in the state of Amazonas.

Keywords: Mathematics Education; Elementary Education; Continuing Teacher Education; National Common Curricular Base; Amazonian Curricular Reference.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Produções acadêmicas que envolvem Base Nacional Comum Curricular, Currículo e Formação Continuada de Professores de Matemática.....	25
Figura 2 – Competências Gerais da BNCC.....	53
Figura 3 – Competências Específicas da Área de Conhecimento de Matemática.	59
Figura 4 – Referencial Curricular Amazonense de Matemática – RCA.....	63
Figura 5 – Idade dos participantes do Grupo 1.	95
Figura 6 – Idade dos participantes do Grupo 2.	96
Figura 7 – Sexo dos participantes do Grupo 1.	96
Figura 8 – Sexo dos participantes do Grupo 2.	97
Figura 9 – Tempo de serviço do Grupo 1.....	97
Figura 10 – Tempo de serviço do Grupo 2.....	98
Figura 11 – Ano/série de atuação do Grupo 1.....	98
Figura 12 – Ano/série de atuação do Grupo 2.....	99
Figura 13 – Regime de trabalho no Grupo 1.....	99
Figura 14 – Regime de trabalho do Grupo 2.....	100
Figura 15 – Nível de formação do Grupo 1.	100
Figura 16 – Nível de formação do Grupo 2.	101
Figura 17 – Cursos realizados pelo Grupo 1.....	101
Figura 18 – Cursos realizados pelo Grupo 2.....	102
Figura 19 – Participação do Grupo 1 em formação continuada.	102
Figura 20 – Participação do Grupo 2 em formação continuada.	103
Figura 21 – Formações das quais o Grupo 1 participou.....	104
Figura 22 – Formações das quais o Grupo 2 participou.....	104

Figura 23 – Formação continuada na área de Matemática do Grupo 1.	105
Figura 24 – Formação continuada na área de Matemática do grupo 2.	105
Figura 25 – Percepção do Grupo 1 sobre Formação Continuada de Matemática.	106
Figura 26 – Opinião sobre Formação Continuada na área de Matemática do Grupo 2.	107
Figura 27 – Opinião dos professores do Grupo 1 sobre a metodologia do formador.	112
Figura 28 – Opinião dos professores do Grupo 2 sobre a metodologia do formador.	112
Figura 29 – Opinião do Grupo 1 sobre o planejamento do formador.	116
Figura 30 – Opinião do Grupo 2 sobre o planejamento do formador.	117
Figura 31 – Dificuldade do Grupo 1 na compreensão da BNCC ou do RCA.	121
Figura 32 – Dificuldade do Grupo 2 na compreensão da BNCC ou do RCA.	122
Figura 33 – Percepção do Grupo 1 sobre a BNCC e o RCA no processo de ensino e aprendizagem.	125
Figura 34 – Opinião do Grupo 2 sobre a BNCC e o RCA no processo de ensino e aprendizagem.	126
Figura 35 – Contribuição da BNCC e do RCA na prática pedagógica do Grupo 1.	130
Figura 36 – Contribuição da BNCC e do RCA na prática pedagógica do Grupo 2.	131
Figura 37 – Percepção do Grupo 1 sobre seu preparo para trabalhar competências e habilidades da Matemática da BNCC e do RCA.	135
Figura 38 – Opinião do Grupo 2 sobre seu preparo para trabalhar competências e habilidades da Matemática da BNCC e do RCA.	136

Figura 39 – Percepção do Grupo 1 sobre recurso didático com apoio da BNCC e do RCA.....	141
Figura 40 – Opinião do Grupo 2 sobre recursos didáticos com apoio da BNCC e do RCA.....	141
Figura 41 – Percepção do Grupo 1 referente à necessidade de formação continuada sobre competências e habilidades.....	145
Figura 42 – Opinião do Grupo 2 referentes à necessidade de formação continuada sobre competências e habilidades.....	145
Figura 43 – Percepções do Grupo 1 sobre a contribuição da BNCC e do RCA para a metodologia do ensino da Matemática.....	150
Figura 44 – Percepções do Grupo 2 sobre a contribuição da BNCC e do RCA para a metodologia do ensino da Matemática.....	150
Figura 45 – Percepção do Grupo 1 sobre a Infraestrutura da escola.....	154
Figura 46 – Percepção do Grupo 2 sobre a Infraestrutura da escola.....	155
Figura 47 – Percepção do Grupo 1 sobre a contribuição da BNCC e do RCA para minimizar dificuldades de aprendizagens nas aulas de Matemática.	159
Figura 48 – Percepção do Grupo 2 sobre a contribuição da BNCC e do RCA para minimizar dificuldades de aprendizagens nas aulas de Matemática.	160
Figura 49 – Percepção do Grupo 1: o Ambiente Escolar é favorável para a implementação da BNCC e do RCA?	164
Figura 50 – Percepção do Grupo 2: o Ambiente Escolar é favorável para a implementação da BNCC e do RCA?	164
Figura 51 – Percepção do Grupo 1 sobre as contribuições da BNCC e do RCA para a equidade no ensino da Matemática.....	168
Figura 52 – Percepção do Grupo 2 sobre as contribuições da BNCC e do RCA para a equidade no ensino da Matemática.....	169

Figura 53 – Percepção do Grupo 1 sobre a contribuição do gestor para a implementação da BNCC e do RCA de Matemática.	173
Figura 54 – Percepção do Grupo 2 sobre a contribuição do gestor para a implementação da BNCC e do RCA de Matemática.	174
Figura 55 – Idade dos Gestores.	180
Figura 56 – Gênero dos Gestores.	181
Figura 57 – Tempo de serviço do Gestor.	181
Figura 58 – Níveis e modalidades de ensino da escola.	182
Figura 59 – Quantidade de salas de aulas.	183
Figura 60 – Salas de Biblioteca ou salas de Leituras.	183
Figura 61 – Quantidade de Laboratórios.	184
Figura 62 – Dados dos formadores que participaram da pesquisa.	191

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Percepções do Grupo 1 a respeito da compreensão da implementação da BNCC e do RCA a partir das formações continuadas anteriores à pesquisa.....	108
Tabela 2 – Percepções dos professores do Grupo 2 a respeito da compreensão da implementação da BNCC e do RCA a partir das formações continuadas.	110
Tabela 3 – Percepções dos professores do Grupo 1 sobre a metodologia utilizada pelo formador para o seu entendimento sobre a BNCC ou sobre o RCA de Matemática.	113
Tabela 4 – Percepções dos professores do Grupo 2 sobre a metodologia utilizada pelo formador para o seu entendimento sobre a BNCC ou sobre o RCA de Matemática.	114
Tabela 5 – Percepções do Grupo 1 sobre o planejamento do formador na formação continuada da BNCC, ou do RCA de Matemática.	118
Tabela 6 – Percepções do Grupo 2 sobre o planejamento do formador na formação continuada da BNCC, ou do RCA de Matemática.	119
Tabela 7 – Percepções do Grupo 1 sobre as dificuldades em compreender os documentos da BNCC, ou do RCA de Matemática.	123
Tabela 8 – Percepções do Grupo 2 sobre as dificuldades em compreender os documentos da BNCC e do RCA de Matemática.	124
Tabela 9 – Percepções do Grupo 1 sobre a contribuição da BNCC e do RCA no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes em Matemática.	127
Tabela 10 – Percepções do Grupo 2 sobre a contribuição da BNCC e do RCA no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes em Matemática.	129
Tabela 11 – Percepções do Grupo 1 sobre a prática pedagógica do professor de Matemática em sala de aula.....	132

Tabela 12 – Percepções do Grupo 2 sobre a prática pedagógica do professor de Matemática em sala de aula.....	134
Tabela 13 – Percepções do Grupo 1 sobre sua preparação para trabalhar com competências e habilidades da Matemática da BNCC e do RCA.	137
Tabela 14 – Percepções do Grupo 2 sobre sua preparação para trabalhar com competências e habilidades da Matemática da BNCC e do RCA.	139
Tabela 15 – Percepções do Grupo 1 sobre a utilização do recurso didático fundamentado na BNCC e no RCA de Matemática.....	142
Tabela 16 – Percepções do Grupo 2 sobre a utilização do recurso didático fundamentado na BNCC e no RCA de Matemática.....	144
Tabela 17 – Percepções do Grupo 1 sobre a necessidade de uma formação continuada acerca das competências e das habilidades da BNCC e do RCA de Matemática.	146
Tabela 18 – Percepções do Grupo 2 sobre a necessidade de uma formação continuada acerca das competências e das habilidades da BNCC e do RCA de Matemática.	148
Tabela 19 – Percepções do Grupo 1 sobre a contribuição da BNCC e do RCA para sua metodologia no ensino da Matemática.	151
Tabela 20 – Percepções do Grupo 2 sobre a contribuição da BNCC e do RCA para sua metodologia no ensino da Matemática.	153
Tabela 21 – Percepções do Grupo 1 sobre a infraestrutura que há na escola para efetivação da implementação da BNCC e do RCA.	156
Tabela 22 – Percepções do Grupo 2 sobre a infraestrutura que há na escola para efetivação da implementação da BNCC e do RCA.	158
Tabela 23 – Percepções do Grupo 1 sobre a contribuição da BNCC e do RCA para minimizar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes nas aulas de Matemática.	161

Tabela 24 – Percepções do Grupo 2 sobre a contribuição da BNCC e do RCA para minimizar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes nas aulas de Matemática.	162
Tabela 25 – Percepções do GRUPO 1 sobre se o ambiente escolar é favorável para implementação da BNCC e do RCA de Matemática.	165
Tabela 26 – Percepções do GRUPO 2 sobre se o ambiente escolar é favorável para implementação da BNCC e do RCA de Matemática.	167
Tabela 27 – Percepções do Grupo 1 sobre as contribuições da BNCC e do RCA de Matemática para a promoção da equidade no ensino de Matemática.	170
Tabela 28 – Percepções do Grupo 2 sobre as contribuições da BNCC e do RCA de Matemática para a promoção da equidade no ensino de Matemática.	172
Tabela 29 – Percepção do Grupo 1 sobre a contribuição do gestor da escola para implementação da BNCC e do RCA de Matemática.	175
Tabela 30 – Percepção do Grupo 2 sobre a contribuição do gestor da escola para implementação da BNCC e do RCA de Matemática.	178
Tabela 31 – Percepções dos gestores do Grupo 3 quanto à utilização das dependências: adequada versus inadequada.	185

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC – Análise de Conteúdo

AD – Análise de Discurso

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CAPES - Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEE/AM – Conselho Estadual de Educação do Amazonas

CEULM – Centro Universitário Luterano de Manaus

CF88 – Constituição Federal de 1988.

CNE – Conselho Nacional de Educação

CONAE – Conferência Nacional de Educação

DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais

DEPPE – Departamento de Políticas e Programas Educacionais

EF – Ensino Fundamental

EM – Ensino Médio

LDBN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação

NEM – Novo Ensino Médio

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PNE – Plano Nacional de Educação

PPGECIM – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

PPP – Projeto Político Pedagógico

RCA – Referencial Curricular Amazonense

SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática

Seduc – Secretaria de Estado de Educação do Amazonas

UFAM – Universidade Federal do Amazonas

ULBRA – Universidade Luterana do Brasil

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	JUSTIFICATIVA	20
2.1	PERCURSO ACADÊMICO	20
2.2	RELEVÂNCIA DA PESQUISA	21
2.3	TEMA DA PESQUISA	22
2.4	PROBLEMA DE PESQUISA	22
2.5	OBJETIVOS DA PESQUISA	22
2.5.1	Objetivo Geral	22
2.5.2	Objetivos Específicos	22
3	REVISÃO DE LITERATURA	24
4	REFERENCIAL TEÓRICO	32
4.1	REFLEXÕES SOBRE O CURRÍCULO	32
4.1.1.	Concepções sobre Currículo	35
4.1.2	Estudos Curriculares no Brasil	42
4.2	LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL BRASILEIRA	43
4.2.1	Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) – Estrutura e Organização da Educação Básica Brasileira	44
4.2.2	Diretrizes Curriculares Nacionais	45
4.2.3	Parâmetros Curriculares Nacionais	47
4.3	BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)	48
4.3.1	Competências Gerais da BNCC	53
4.3.2	Organização da BNCC de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental	54
4.3.3	Competências Específicas da BNCC na Área de Matemática	58
4.4	REFERENCIAL CURRICULAR AMAZONENSE (RCA)	60

4.5	A PERSPECTIVA DO CURRÍCULO DE MATEMÁTICA PARA BNCC E RCA.....	64
4.6	FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES	67
4.7	CONVERGÊNCIAS E DIVERGÊNCIAS SOBRE A BNCC	76
5	PERCURSO METODOLÓGICO.....	80
5.1	INSTRUMENTOS DA PESQUISA: QUESTIONÁRIO E ENTREVISTAS:	91
5.1.1	Questionários.....	91
5.1.2	Entrevistas	93
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	95
6.1	CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES NA IMPLEMENTAÇÃO DA BNCC E RCA	95
6.2	CONCEPÇÕES DOS GESTORES NA IMPLEMENTAÇÃO DA BNCC E RCA.....	180
6.2.1	Participação dos Gestores	180
6.2.2	Recursos Humanos	186
6.3	CONCEPÇÕES DOS FORMADORES NA IMPLEMENTAÇÃO DA BNCC E RCA	191
	REFERÊNCIAS.....	217
	ANEXO A — Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	230
	APÊNDICE A — Questionários para os Grupos 1 e 2 (Professores)	233
	APÊNDICE B — Questionário para o Grupo 3 (Gestor da Escola) ...	238
	APÊNDICE C — Roteiro da Entrevista Semiestruturada para o Grupo 4 (Formadores).....	242
	APÊNDICE D — Material da Formação Continuada do pesquisador	246

1 INTRODUÇÃO

A legislação brasileira nas últimas décadas tem convergido para a construção de uma base curricular comum para a educação básica. Isso pode ser compreendido a partir da Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96 (Brasil, 1996) e do Plano Nacional de Educação (PNE) na Lei nº 13005/14 (Brasil, 2014). Nessa perspectiva, há um processo de construção de uma base para todos os níveis de ensino como forma de garantir a integração curricular no território brasileiro (Brasil, 2018a; Rebouças; Amaral, 2020; Rodrigues, 2022; Rodrigues; Groenwald, 2019; Traversini; Mello, 2022).

Nesse contexto, foi criada uma comissão de especialistas de cada área do conhecimento com o intuito de elaborar uma versão preliminar da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O trabalho teve início com a análise das legislações vigentes e das propostas curriculares estaduais. Assim, a primeira versão da BNCC foi lançada em 16 de setembro de 2015, visando a contribuição de professores, gestores escolares, instituições educacionais, associações científicas e sociedade civil. Em 3 de maio de 2016, foi disponibilizada sua segunda versão com alterações significativas. Posteriormente, em 20 de dezembro de 2017, ocorreu a homologação da sua versão final para a Educação Infantil e para o Ensino Fundamental (Brasil, 2018a).

No entanto, durante esse processo, não houve a análise curricular do Ensino Médio. Portanto, ocorreram audiências regionais visando ao aprofundamento das discussões e dos debates em função das divergências sobre o documento normativo (Corrêa; Morgado, 2018; Dias, 2020). Em 2018, no dia 14 de dezembro, homologou-se a versão vigente com a inclusão do Ensino Médio (Brasil, 2018a).

O processo de implementação da BNCC estabeleceu que estados e municípios precisam desenvolver ações em regime de colaboração e de governança. Nesse sentido, deve-se elaborar referenciais curriculares estaduais e garantir formação continuada de professores para as novas propostas curriculares. Além disso, é necessário revisar os projetos políticos pedagógicos e adequar o material didático, conforme as premissas da BNCC (Brasil, 2018b).

A BNCC tem a finalidade de nortear todo o currículo da educação básica, definindo o conjunto progressivo de aprendizagens essenciais que todos os estudantes precisam desenvolver ao longo das etapas da Educação Infantil, do Ensino

Fundamental e do Ensino Médio. Nela está inclusa a política estruturante de integração entre os governos federal, estadual e municipal. Assim, visa a formação continuada de professores por meio de avaliações e de elaboração de conteúdos educacionais. Ressalta-se, entretanto, que a BNCC não é propriamente um currículo (Brasil, 2018a).

Nessa integração da política educacional brasileira foi elaborado o Referencial Curricular Amazonense (RCA) a partir das mesmas premissas da BNCC. Este se constitui em documento norteador da proposta curricular estadual. Assim, é um parâmetro para redes municipais do estado. O documento possui a mesma estrutura da BNCC, porém, trabalha com especificidades regionais e com o detalhamento dos objetos do conhecimento (Amazonas, 2019).

A BNCC e o RCA trouxeram algumas inquietações sobre o impacto do processo de implementação na formação continuada dos professores de Matemática amazonenses. Houve novos desafios para a compreensão dos documentos normativos e para o aprimoramento da percepção docente de como ensinar Matemática. Nesse cenário, a presente pesquisa teve como objetivo investigar os impactos da implementação da BNCC e do RCA no processo de formação continuada dos professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental das Escolas Estaduais no município de Manaus (AM). Para tanto, a presente tese de doutorado foi dividida em 7 capítulos distribuídos em: (1) introdução; (2) justificativa; (3) revisão da literatura; (4) referencial teórico; (5) percurso metodológico; (6) resultados e discussão; (7) considerações finais e (8) referências.

No primeiro capítulo (introdução), introduziram-se as premissas iniciais e os seus desdobramentos para a tese desenvolvida neste estudo. No segundo capítulo (justificativa), foram apresentados o percurso acadêmico do pesquisador, o desenvolvimento da tese, o problema de pesquisa e os objetivos investigados. No terceiro capítulo (revisão da literatura), fundamentou-se a tese. No quarto capítulo (referencial teórico), está o referencial teórico, abordando a história dos currículos e suas concepções na perspectiva dos autores que contextualizam a temática, o contexto da BNCC e do RCA, a sua construção, elaboração, implementação e possíveis impactos na formação continuada dos professores de Matemática. No quinto capítulo, está o percurso metodológico, incluindo os processos de coleta e análise dos dados a partir da Análise de Conteúdo (Bardin, 2011) e Análise de Discurso (Orlandi, 2012), além da análise dos dados quantitativos por meio da

Estatística Descritiva. O sexto capítulo engloba os resultados e a discussão, incluindo o perfil dos grupos participantes, a caracterização dos aspectos positivos e negativos relacionados com a implementação da BNCC e do RCA segundo o olhar dos professores, gestores e formadores. No sétimo capítulo, estão as considerações finais, as referências bibliográficas e os anexos que aqui intitulamos como os questionários que foram usados na pesquisa. Ainda, consta nesse capítulo o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e os materiais de apoio que foram usados pelo pesquisador na formação continuada com os professores da Educação Básica.

2 JUSTIFICATIVA

Neste capítulo, apresentamos o percurso acadêmico do pesquisador, a relevância da pesquisa, a temática da pesquisa, o problema de pesquisa e os objetivos para o desenvolvimento da tese.

2.1 PERCURSO ACADÊMICO

No ano de 1995, começou minha trajetória acadêmica, na Universidade Federal do Amazonas, no curso de Licenciatura Plena em Matemática. Ao final da graduação, em 1998, fui aprovado no concurso público da Secretaria Estadual de Educação do Amazonas (Seduc) e, em 1999, ingressei na Escola Concórdia da Ulbra Manaus. Em 2001, fui convidado para ministrar aulas de Matemática nos cursos de Engenharia e Administração do Centro Universitário Luterano de Manaus (CEULM).

Naquele momento, percebi a necessidade de me especializar. Decidi, portanto, buscar novas experiências e, no final de 2010, após o processo de seleção, fui aprovado no mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) pela ULBRA. Assim, realizei uma pesquisa sobre os possíveis fatores extraescolares e intraescolares vinculados ao desempenho em Matemática na Prova Brasil de alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de Manaus (AM). Para tanto, fui orientado pela professora Dra. Jutta Cornélia Reuwsaat Justo. Nesse período, obtive apoio financeiro da Ulbra Manaus concedido para capacitação dos seus professores. Concluí a pesquisa em 2013.

Ingressei em 2020 no doutorado do PPGECIM da ULBRA, também com o apoio financeiro da Ulbra Manaus. Em conversa com o meu orientador da época, professor Dr. Arno Bayer, pensamos que seria importante pesquisar uma temática nova e relevante. Surgiu a ideia, portanto, de estudar a BNCC e o RCA, porque eu havia participado da equipe nacional da construção da versão preliminar, além de ter sido redator do RCA em Matemática. Em 2021, comecei a ser orientado pelo professor Dr. Rossano André Dal-Farra que sugeriu dar continuidade na temática sobre a BNCC e o RCA com o foco na formação continuada de professores, gestão escolar e nos formadores que participaram da implementação da BNCC e do RCA.

Na data de publicação desta tese, atuo no Departamento de Políticas e Programas Educacionais na sede da Seduc/AM com o grande desafio e satisfação

em contribuir na busca de novos caminhos para melhoria da educação básica no estado do Amazonas.

2.2 RELEVÂNCIA DA PESQUISA

A presente pesquisa surgiu a partir da inquietação em saber sobre a opinião dos professores, gestores e formadores acerca da implantação e implementação da BNCC e do RCA, especificamente do componente de Matemática, nos anos finais das escolas estaduais da cidade de Manaus (AM). Nesse contexto, a abordagem sobre os referenciais curriculares foi fundamental para o desenvolvimento da temática pesquisada. Os currículos contribuem para decisões educacionais (Rodrigues; Groenwald, 2019), envolvendo teoria, prática, pluralidade, política, formação e ações educativas (Czigel; Mondini; Pavanelo, 2019). Dessa forma, a BNCC e o RCA são essenciais no cenário educacional visando ao protagonismo dos estudantes e a uma mediação do professor capacitado para as mudanças educacionais atuais. Neste sentido, os impactos possíveis dessa implementação precisam ser pesquisados do ponto de vista da percepção dos professores, gestores e formadores.

De acordo com Giacomini (2014), os docentes devem estar preparados para um ensino baseado nas competências e habilidades essenciais para o desenvolvimento de cada estudante e para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem (Maestri, 2021). Nesse sentido, o desenvolvimento dos conhecimentos da Matemática de temáticas que abordem aspectos relevantes do contexto social possibilita uma visão global dos estudantes em seu percurso escolar e em relação ao mundo em que vivem, sendo possível formar cidadãos mais preparados e integrados à sociedade (Rodrigues, 2022).

Neste sentido, a investigação buscou compreender a percepção e o olhar de 100 participantes da pesquisa, representados por 75 professores, 20 gestores e 5 formadores que atuavam em 75 escolas. Para tanto, analisaram-se as suas percepções sobre os documentos da BNCC e do RCA na perspectiva da formação continuada dos professores de Matemática.

2.3 TEMA DA PESQUISA

Os impactos da implementação da BNCC e do RCA na formação continuada dos professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental das Escolas Estaduais da Cidade de Manaus (AM).

2.4 PROBLEMA DE PESQUISA

Quais são os possíveis impactos da implementação da BNCC e do RCA na formação continuada dos professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental nas Escolas Estaduais do município de Manaus (AM)?

2.5 OBJETIVOS DA PESQUISA

Buscando apresentar respostas ao problema de pesquisa foram estabelecidos o objetivo geral e os objetivos específicos desta investigação.

2.5.1 Objetivo Geral

Investigar os impactos da implementação da BNCC e do RCA em um processo de formação continuada dos professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental das Escolas Estaduais no município de Manaus (AM).

2.5.2 Objetivos Específicos

Com a finalidade de alcançar o objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) investigar a implementação da BNCC e o RCA em um processo de formação continuada dos professores de Matemática;
- b) investigar o olhar dos professores sobre a implementação da BNCC e do RCA;
- c) investigar o olhar dos gestores escolares sobre a implementação da BNCC e do RCA;
- d) pesquisar as percepções e as metodologias aplicadas pelos formadores na formação continuada dos professores de Matemática;

- e) pesquisar a influência da infraestrutura das escolas estaduais para a efetivação da implementação da BNCC e do RCA na formação continuada de professores de Matemática.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo, apresentamos as produções acadêmicas selecionadas e revisão de literatura que nortearam a pesquisa sobre os impactos da implementação da BNCC e do RCA na formação continuada dos professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental das Escolas Estaduais da Cidade de Manaus. Para tanto, foi realizado um levantamento bibliográfico dos artigos nas plataformas de revistas e periódicos científicos e no catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) sobre a temática investigada. O intuito foi identificar a abordagem da BNCC, do RCA, do currículo e da formação continuada de professores de Matemática. Nessa busca, o período selecionado foi de 2014 a 2022.

As expressões utilizadas foram: “Currículo”, “Base Nacional Comum Curricular” e “Formação Continuada de Professores”, nos títulos, nas palavras-chave ou nos resumos das pesquisas, sendo encontrados 15.898 trabalhos entre teses e dissertações referentes a pesquisas nos programas de Educação em Ciências e Matemática, Educação Matemática e Ensino de Ciências e Matemática. Após a análise, a busca foi refinada para dados na área de Ensino de Ciências e Matemática, resultando em 3 teses e 11 dissertações que apresentam temáticas semelhantes ao presente estudo, além de 11 artigos selecionados de revistas e períodos científicos que embasam os temas investigados (Figura 1).

Essas produções acadêmicas subsidiaram a análise dos impactos da implementação da BNCC e do RCA nas escolas estaduais da cidade de Manaus (AM). Nesse contexto, por meio das produções acadêmicas selecionadas, apresentou-se a revisão literária dos principais temas relacionados com a investigação da tese.

Figura 1 – Produções acadêmicas que envolvem Base Nacional Comum Curricular, Currículo e Formação Continuada de Professores de Matemática.

	Título	Tipo	Autor(a)	Citação
1	Currículo, Avaliação e Aprendizagem Matemática na Educação Básica.	Artigo	Célia Maria Carolino Pires	Pires (2013)
2	Panorama da Organização e Desenvolvimento Curricular de Matemática no Brasil.	Artigo	Célia Maria Carolino Pires	Pires (2015)
3	Consensos e Dissensos entre os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Base Nacional Comum Curricular.	Artigo	Daniela Jéssica Veroneze; Arnaldo Nogaro; Fernanda Levandoski da Silva; Simone Fátima Zanoello	Veroneze et al. (2016)
4	A Base Nacional Comum Curricular e o Ensino de Matemática: flexibilização ou engessamento do currículo escolar.	Artigo	Antônio Henrique Pinto	Pinto, A. (2017)
5	A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Organização da Matemática no Ensino Fundamental.	Artigo	Érica Czigel; Fabiane Mondini; Elisangela Pavanelo	Czigel; Mondini; Pavanelo (2019)
6	Concepções dos Professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental no Município de Canoas sobre a Base Nacional Comum Curricular.	Artigo	Greyce dos Santos Rodrigues; Cláudia Lisete Oliveira Groenwald	Rodrigues; Groenwald (2019)
7	O ensino de Matemática na Base Nacional Comum Curricular nos anos finais do Ensino Fundamental.	Artigo	Renato Pinheiro da Costa; Camila Sousa; Leonardo Zenha Cordeiro	Costa; Sousa; Cordeiro (2020)
8	A BNCC e as implicações para o Currículo do Ensino Fundamental.	Artigo	Ana Priscila Sampaio Rebouças; Natarsia Camila Luso Amaral	Rebouças; Amaral (2020)
9	A Sociedade Brasileira de Educação Matemática e o processo de construção da Base Nacional Comum Curricular.	Artigo	Marcelo de Oliveira Dias	Dias (2020)
10	A Base Nacional Comum Curricular: Olhares Sobre os Desafios da Implementação do Currículo Nacional Normativo em Vigor no Brasil.	Artigo	Clarice Salete Traversini; Darlize Teixeira de Mello	Traversini; Mello (2022)
11	Área como grandeza geométrica: direcionamentos dos PCN e da BNCC com ênfase nas representações semióticas.	Artigo	Juliana Gabriele Kiefer; Rita de Cássia Pistóia Mariani	Kiefer; Mariani (2022)
12	Intervenções curriculares na perspectiva da abordagem temática: avanços alcançados por professores	Dissertação	Alexandre Giacomini	Giacomini (2014)

	de uma Escola Pública Estadual do Rio Grande do Sul.			
13	Concepções dos professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental do município de Canoas sobre a Base Nacional Comum Curricular	Dissertação	Greyce dos Santos Rodrigues	Rodrigues (2018)
14	O ensino de escrita segundo a bncc: transposição didática e proposta curricular para o Ensino Fundamental.	Dissertação	Maria Céliado Nascimento	Nascimento (2018)
15	O eixo análise linguística/semiótica na BNCC: a natureza dos objetos de conhecimento para os anos finais do Ensino Fundamental.	Dissertação	Delane Cristina Galiza Lourenco	Lourenço (2019)
16	Os recursos livro didático e a BNCC no planejamento de aulas do professor de Matemática do Ensino Fundamental.	Dissertação	Janaina Alves Botelho	Botelho (2019)
17	O ensino por competências e habilidades na BNCC: algumas orientações aos professores de Matemática dos anos finais.	Dissertação	Nadir Boing Maestri	Maestri (2021)
18	A Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental: uma análise da concepção teórico-metodológica presente na BNCC.	Dissertação	Daniela Cristina Gomes Souto	Souto (2021)
19	O ensino de Matemática nos anos finais do ensino fundamental.	Dissertação	Renata Dantas de Santana	Santana (2021)
20	A visualização como modo de pensar a Matemática e compreensões de uma professora dos anos finais do Ensino Fundamental.	Dissertação	Alessandra Hendi dos Santos	Santos (2021)
21	Aprendizagem de matemática por meio de metodologias diversificadas nos anos finais do Ensino Fundamental: concepções discentes.	Dissertação	Fabiana Moreno das Neves	Neves (2021)
22	O currículo escolar frente à base nacional comum curricular: um estudo com professores de matemática da Rede Municipal de Ensino de São Leopoldo.	Dissertação	Luiz Fernando da Silva	Silva, L. (2021)
23	Currículo, cultura e educação Matemática: uma aproximação possível?	Tese	Elenilton Vieira Godoy	Godoy (2016)
24	A distribuição de conhecimentos em Matemática: Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental e Médio (2008 e 2012).	Tese	Heloisa Laura Queiroz Gonçalves da Costa	Costa, H. (2017)
25	Conhecimentos matemáticos poderosos com foco na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – Na visão dos professores da 27ª CRE do Estado do Rio Grande do Sul (RS).	Tese	Greyce dos Santos Rodrigues	Rodrigues (2022)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Giacomini (2014) desenvolveu um estudo sobre as intervenções curriculares e o avanço alcançado por professores da rede estadual do Rio Grande do Sul. Entre os resultados encontrados tem-se o processo de reconfiguração curricular balizado na perspectiva crítica e no contexto social. Por outro lado, Pires (2013) contribuiu para a área trazendo um debate sobre currículo, avaliação e aprendizagem Matemática na educação básica. Como resultado, sinalizou a importância de colocar em debate a organização curricular na pauta das discussões e de dar continuidade a pesquisas que apoiam o processo de seleção de conteúdos, com estabelecimento de critérios mais precisos em relação ao que significa. Ainda, no mesmo ano, Pires (2015) elaborou um relatório sobre o 3º Fórum Nacional sobre currículos de Matemática e traçou um panorama da organização e desenvolvimento curricular de Matemática no Brasil. Nesse estudo, concluiu-se que embora tenha ocorrido um crescimento significativo no Currículo de Matemática, há, ainda, questões que precisam de aprofundamento, como por exemplo, a diferença entre o que a literatura apresenta nos documentos oficiais e o que se concretiza na sala de aula.

Nessa mesma linha, Godoy (2011, 2016) buscou pesquisar em que medida o conhecimento matemático tem sido utilizado na sociedade contemporânea, e como ele se manifesta nas relações de poder. Além disso, o autor buscou compreender as práticas significativas desse poder, que interferem tanto na organização quanto na construção do currículo da Matemática da Educação Básica. Na percepção dele, a abordagem das disciplinas escolares tem a finalidade de recuperar o conceito de conhecimento visto como prática no currículo, permitindo uma visão justa e igualitária com ênfase na Matemática escolar. Para discutir os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) na Base Comum Curricular, temos as contribuições de Veroneze *et al.* (2016). Os autores afirmam que os objetivos e competências que já estavam nos PCN foram reformulados para BNCC. O sentido da Matemática ficou mais interdisciplinar e contextualizado. Esses resultados confirmam que a BNCC apenas reafirmou as diretrizes que já constavam nos documentos mandatórios anteriores.

Nessa perspectiva, Pinto, A. (2017) buscou identificar se a BNCC é um documento flexível ou engessado para o ensino do componente de Matemática. Ao comparar a primeira e última versão do documento, o autor afirma que na primeira versão já se enfatizava o conhecimento da Matemática levando em consideração o contexto, quanto à resolução de problemas de acordo com a realidade. Costa, H. (2017), a partir de um estudo sobre as diretrizes curriculares locais, sinaliza também

a urgência em adotar uma abordagem social no aprendizado dos conteúdos matemáticos, com desenvolvimento do raciocínio e criatividade. Por outro lado, Nascimento (2018) desenvolveu sua pesquisa sobre o ensino da escrita segundo a BNCC, tratando sobre a transposição didática e proposta curricular para o ensino fundamental. Nesse sentido, o resultado encontrado sinalizou que as diretrizes da BNCC fomentam este ensino pautado no critério da textualidade.

Rodrigues e Groenwald (2019) apresentaram um estudo sobre as concepções dos professores de Matemática dos anos finais do ensino fundamental em Canoas referente à BNCC. Nessa pesquisa, os professores, em sua maioria, relataram estar satisfeitos com essa implantação. No entanto, existe uma parcela desses profissionais que relata inquietações e preocupações, pois há conteúdos matemáticos que não estão sendo desenvolvidos por eles. Dentre esses conteúdos negligenciados, destacam-se: plano cartesiano, construções geométricas, problemas com equações de 2º grau, geometria analítica e função exponencial.

No estudo de Lourenço (2019), buscou-se a análise linguística e semiótica na BNCC por meio dos objetos de conhecimento, mediante aos desenvolvimentos de competências e habilidades. Com esse estudo, o autor quis responder a seguinte pergunta: qual a natureza dos objetos de conhecimento do eixo Análise linguística e semiótica na BNCC nos anos finais do Ensino Fundamental? Nesse sentido, os resultados evidenciaram que a análise linguística estava focada em um movimento pendular entre tradição e inovação na BNCC. Desse modo, a aprendizagem estava voltada para os aspectos estruturais da língua, como a textualidade, gerando assim uma confusão no pensamento. Além disso, a semiótica não apareceu claramente nos objetos de conhecimentos transversais, ou seja, essa área não ocupava um lugar de destaque junto à análise linguística.

Czigel, Mondini e Pavanelo (2019) destacaram como o componente de Matemática está estruturado na BNCC. A partir de uma abordagem hermenêutica, os autores tentaram identificar se essa organização significou um avanço ou não no ensino da Matemática na educação básica. Desse modo, concluíram que houve um avanço nessa etapa, no sentido de valorizar as necessidades sociais das diferentes regiões do país. Por outro lado, foi um retrocesso, pois não se estabeleceram as questões de gênero, a educação sexual e a diversidade cultural. Nesse contexto, Rodrigues e Groenwald (2019) foram a campo para tentar identificar quais concepções os professores de Matemática do município de Canoas têm acerca da

BNCC. Para isso, entrevistaram 69 profissionais de Matemática. Dentre os resultados alcançados, os autores sinalizaram: domínio das diretrizes da BNCC e boa expectativa na implantação do documento. No entanto, os conteúdos do eixo 5 da BNCC não estão sendo ministrados pelos professores, o que pode acarretar em lacunas e prejuízo acadêmico para o estudante. Assim, caberia um estudo para identificar quais as dificuldades desses profissionais em ministrar esses conteúdos específicos e quais seriam as intervenções efetivas para esse problema.

Botelho (2019) investigou o uso do Livro Didático na atividade profissional de seis professores de Matemática na perspectiva do seu trabalho documental. Assim, identificou os impactos e contribuições da BNCC na utilização do Livro Didático. Para tanto, utilizou uma metodologia reflexiva e desenvolvida em quatro etapas: 1) convite aos professores; 2) elaboração do perfil dos professores participantes; 3) mapeamento do uso do Livro Didático pelos professores; e 4) elaboração do instrumento avaliativo para uso do Livro Didático. Nesse processo de análise dos participantes, o questionário diagnóstico e o roteiro de entrevista gravada foram utilizados como instrumentos de coleta de dados. Dessa forma, concluiu-se que houve pouca utilização do Livro Didático no planejamento e nas aulas dos professores.

Dentre os estudos publicados em 2020, há aqueles que abordam o processo de construção e implantação da BNCC. Um exemplo deles é o estudo de Dias (2020) que evidencia a necessidade de reflexões sobre as vozes silenciadas durante esse processo, bem como sobre os conteúdos matemáticos. Para discutir a BNCC e suas implicações no componente de Matemática, há também as contribuições de Rebouças e Amaral (2020). Estes autores criticaram que o avanço na área de Matemática foi ignorado pela reprodução conteudista em sala de aula, sem considerar os saberes dos alunos e o contexto. No entanto, eles não esclareceram quais seriam os caminhos para que se consolidasse uma prática contrária a essa, garantindo o desenvolvimento de competências e consolidando a aprendizagem dos alunos.

Para discutir o processo de implementação da BNCC, foram examinados os trabalhos de Costa, Sousa e Cordeiro (2020) e Traversini e Mello (2022). O primeiro discute a implementação desse documento e, como resultado, aponta que sua implementação precisa ser um processo perene, com permanente acordo entre seleção de conhecimentos e formação de sujeitos. Por outro lado, Costa, Sousa e Cordeiro (2020) sinalizaram que existem dúvidas e questionamentos por parte dos

professores sobre as diretrizes da BNCC, indicando a necessidade de formação e mais diálogo para sua implementação.

O estudo de Silva (2021) investigou quatro professoras que ensinam Matemática em escolas de Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino de São Leopoldo, no Rio Grande do Sul. Ele quis compreender como as professoras se posicionavam frente aos desafios da BNCC. A escuta das professoras mostrou, contudo, que o processo de construção desse documento segundo o autor foi limitado e não contribuiu para práticas pedagógicas, planejamento e implementação dos currículos. Nesse contexto, Santana (2021) investigou quais as propostas de ensino de Matemática que os professores utilizam nas suas aulas, bem como os principais desafios e dificuldades do cotidiano de seu fazer pedagógico na aprendizagem dos estudantes. O autor discutiu sobre o ensino de Matemática, BNCC, Referencial Curricular, Sistema de Avaliação da Educação Básica e Índice de Desenvolvimento da Educação. Os resultados mostraram as percepções dos professores para a implementação da BNCC e para o planejamento pedagógico das aulas. Nesse sentido, o autor destacou a opinião dos professores sobre as avaliações externas, no tocante aos anos finais, e a proficiência dos estudantes. O estudo também permitiu refletir acerca da importância da Matemática, de como ela desempenha um papel fundamental na formação dos estudantes.

Na pesquisa sobre sequência didática, Maestri (2021) defende que o ensino por competências e habilidades da BNCC deve partir do exercício de ensinar e criar instrumentos que possibilitem ao professor acompanhar o processo de aprendizagem do aluno. Para a pesquisadora, o planejamento e sistematização de estratégias de observação e registro dessa aplicação deve fazer parte desse processo. Além disso, ela entende que a avaliação é constante, e que deve acontecer ao longo do processo. Porém, enfatiza que há a necessidade de identificar os pontos em que essa avaliação ocorre no desenvolvimento da sequência didática. Também, é necessário estabelecer indicadores de diferentes níveis de aprendizagem. Por isso, o professor deve estar atento às manifestações dos alunos, identificando as dificuldades e adotando intervenções efetivas. Ainda, mesmo existindo muitos bancos de sequência didáticas, o professor deve ter o cuidado e a responsabilidade de adequá-las às particularidades da escola.

Souto (2021), buscou analisar o documento da BNCC na concepção da Matemática fornecendo elementos que orientam o trabalho docente nos anos finais

do Ensino Fundamental, de modo a efetivar desenvolvimento do pensamento teórico. Os resultados mostraram que a BNCC se fundamenta no desenvolvimento de competências e habilidades, contribuindo para o saber fazer. No entanto, a pesquisa apontou uma certa resistência dos professores em relação a esse documento.

Dias (2020) também analisou a relação entre aprendizagem de Matemática por meio de metodologias diversificadas nos anos finais do Ensino Fundamental na concepção dos discentes. Como resultado, a autora apontou que a Matemática pode ser ministrada por meio de diferentes metodologias de ensino. Contudo, ela indicou a necessidade de aprofundar os objetos de conhecimentos com práticas pedagógicas que envolvam novos métodos de aprendizagem. Segundo a autora, caso não ocorra o aprofundamento dos objetos, isso pode comprometer a aprendizagem do ensino da Matemática nessa etapa e, conseqüentemente, na etapa posterior, ou seja, no ensino médio.

As autoras Kiefer e Mariani (2022) trouxeram as diretrizes dos PCN e da BNCC no ensino do conteúdo “Área” como grandeza geométrica. Assim, elas analisaram o conceito desse conteúdo abordado no ensino fundamental. Como resultado, elas sinalizaram que os dois documentos enfatizam a importância de utilizar diferentes representações matemáticas, confirmando mais uma vez que a BNCC reafirma as diretrizes já existentes e presentes nos PCN. Por outro lado, Rodrigues (2022) buscou investigar os conhecimentos Matemáticos, com foco na BNCC, apontados pelos professores da 27ª CRE do Estado do Rio Grande do Sul. Os resultados mostraram que os conhecimentos matemáticos apontados foram: as seis operações Matemáticas, tabuada, regras de sinais, decomposição dos números, geometria e seus conceitos, álgebra, equação de 2º grau, e conceitos de probabilidade e estatística.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, são apresentados os fundamentos teóricos, apoiados na literatura, que embasaram as hipóteses e interpretações de um conjunto de conceitos ou pesquisas que fundamentaram a tese a ser defendida. Assim, o referencial teórico está subdividido em reflexões sobre o currículo e suas concepções. Além disso, engloba os estudos curriculares no Brasil, a legislação educacional brasileira e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) com sua estrutura e organização da educação básica brasileira. Também constam as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), o PCN, a BNCC, o RCA e a formação continuada de professores. Por fim, especifica as convergências e divergências sobre a BNCC.

4.1 REFLEXÕES SOBRE O CURRÍCULO

A teoria curricular passou por diferentes concepções ao longo dos tempos e, para compreendê-la, é importante entender seu processo histórico até a concretização das reformas curriculares. Essa compreensão acerca do seu contexto histórico requer uma visão holística que permita compreender alguns conhecimentos já existentes e construídos ao longo da vivência curricular. Dessa forma, nossa pesquisa buscou aprofundamento teórico que ratifica a necessidade dessas reformas. Essa necessidade não surgiu sem uma identidade, mas foi baseada em concepções de estudiosos intencionados em fazer um movimento revolucionário capaz de modificar a postura curricular no cerne da educação.

Diante desse aspecto, é válida a revisão da história sobre o currículo, destrinchando ainda alguns conhecimentos anteriormente obtidos. Com a intenção de se aproximar e de se apropriar de outros acontecimentos robustos a respeito da teoria do currículo, é importante mencionar que o desenvolvimento desse campo, obtido através da reforma que motivou a evolução curricular, se deu por intermédio de um entendimento mais apurado e minucioso quanto à história das programações curriculares (Gesser, 2002).

A origem do termo currículo vem do final do século XVI e início do século XVII, momento em que ocorreram diversas mudanças políticas e sociais, conduzidas por reformas pedagógicas que resultaram em nova percepção de ensino e aprendizagem. Assim, houve a inclusão de um maior controle dos conteúdos e métodos pedagógicos,

e da organização dos estudantes (Hamilton, 1992). Nesse contexto, o currículo é um caminho ou percurso que, incorporado ao meio educacional,

[...] parece ter confirmado a ideia (...) de que diferentes elementos de um curso deveriam ser tratados como peça única, [como uma] entidade educacional que exhibe tanto globalidade estrutural quanto completude sequencial [indicando que] o currículo deveria não apenas ser 'seguido' deveria ser também 'completado' (Hamilton, 1992, p. 43).

Diante disso, observam-se as transformações e a evolução do currículo ao longo da história impactando o desenvolvimento educacional. Dessa forma, novas concepções acerca de sua organização foram surgindo e outras foram aprimoradas. Nos anos que antecederam 1900, o currículo era concebido como uma intermediação das tradições ocidentais. Entretanto, nos anos antecedentes ao século XIX, as suas ideias baseavam-se praticamente na relação ao desenvolvimento de habilidades profissionais, cujo objetivo, conforme Gesser e Viriato (2014), era a preparação e o aperfeiçoamento para o mercado de trabalho.

Diante desse contexto, é necessária uma aliança essencial entre família e escola para uma educação de qualidade, fortalecendo, assim, as relações com outros pares e contribuindo para a aprendizagem e para o crescimento pessoal e profissional dos estudantes. É indispensável a participação da família no ambiente escolar, pois a presença dela contribui diretamente para o sucesso do desenvolvimento do currículo. Nos Estados Unidos, no período compreendido entre o final do século XIX e o início do século XX, o currículo passou a ser concebido como um campo sistemático de trabalho na educação. Isto é, sua organização passou a ser permeada pelas regras estabelecidas no ambiente escolar (Gesser; Viriato, 2014).

Conforme Moreira (1990), o currículo é fruto das transformações sociais advindas da sociedade industrial e urbana dessa época em que houve o desenvolvimento das vias férreas e o êxodo dos migrantes em busca de uma vida mais digna. Esses acontecimentos influenciaram numa atualização no estudo sobre currículo, inclusive no Brasil. Nesse sentido, o país foi influenciado pelas mudanças em outros países, especialmente nos Estados Unidos. Assim, surge a proposta do currículo tecnicista defendido por John Franklin Bobbitt (1876-1956), um dos movimentos mais importantes que ocorreu no período. Outro movimento foi o de John Dewey (1859-1952) o qual, conforme salienta Gesser e Viriato (2014), ficou conhecido como precursor da educação progressiva.

Para Silva (1999), o movimento tecnicista e a educação progressiva trouxeram transformações nos modelos curriculares já engessados como, por exemplo, o currículo humanista centrado nos clássicos gregos e latinos. Contudo, com a ruptura causada por estes movimentos, este pensamento foi tirado do ensino do currículo. Ambos os movimentos apresentavam propósitos diferentes, mas eram impulsionados por diferentes correntes do pensamento científico. Segundo Silva (1999), na concepção de Bobbit,

(...) o currículo se resume a uma questão de desenvolvimento, a uma questão técnica. O estabelecimento de padrões é tão importante na educação quanto, digamos, numa usina de fabricação de aços, pois, de acordo com Bobbitt, a educação, tal como a usina de fabricação de aço é um processo de moldagem (Silva, 1999, p. 24).

Ainda, segundo Silva (1999), o movimento tecnicista tinha como objetivo aplicar as técnicas industriais em sala de aula. Transformaram, assim, o currículo da escola de forma eficiente. O objetivo era formar os estudantes como trabalhadores qualificados em busca de uma vida financeira estabilizada e de acordo com um patamar econômico desejável à época. Nessa perspectiva, na aprendizagem, tornava-se imprescindível que a metodologia fosse realizada de forma eficiente e eficaz a fim de aprimorar as habilidades técnicas necessárias para a aprendizagem significativa e satisfatória. De acordo com Moreira (2010), é importante destacar que a aprendizagem significativa

[...] se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não literal e não arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva (Moreira, 2010, p. 2).

Neste sentido, o autor assinala que, para Ausubel, os significados são atribuídos a partir da interação com os conhecimentos prévios. Para Gesser e Viriato (2014), há muitas controvérsias e interesses com relação ao movimento tecnicista. A educação progressiva, representada por Dewey, tinha a finalidade de se constituir em um processo de diálogo entre professores e estudantes, sendo uma estratégia para identificar o que seria importante aprender, e o que poderia/deveria ser ensinado. Nesse sentido, o currículo era concebido como uma construção da democracia conforme destacado no livro *"The child and the curriculum"* de autoria de Dewey.

Silva (1999, p. 23) "achava importante levar em consideração, no planejamento curricular, os interesses e as experiências das crianças e jovens". Nessa concepção,

o movimento em direção a uma educação progressiva destaca um currículo centrado nas vivências dos estudantes e desenvolvido de forma sistematizada a partir dessas vivências. Assim, o professor se constitui em facilitador da organização do processo educacional. Desse modo, houve uma mudança no papel do docente que não deveria mais transmitir conhecimentos descontextualizados, mas vinculá-los ao que ocorre na sociedade de forma ampla. Houve, portanto, uma mudança nos currículos, que passaram a ser baseados em um processo mais voltado para o papel do estudante.

Diante deste cenário, Moreira (1990) argumenta sobre a necessidade de reformar o currículo. Ele se inspira nos movimentos da época direcionados aos direitos civis em diferentes instâncias. Esses movimentos buscavam a equidade social e defendiam uma reforma curricular que promovesse, por meio da educação, a independência dos cidadãos. A partir desse olhar, houve a construção curricular considerando aspectos sociais mais amplos e buscando a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem que contemplavam a formação integral do discente. Diante disso, é primordial que os professores estejam em processo de formação continuada para aprimorar e atualizar seus conhecimentos sobre essa área. Assim, o desenvolvimento do currículo pode atender aos anseios de uma sociedade que clama urgentemente por transformações curriculares que garantam a equidade na educação.

Nesta perspectiva delineada, o desenvolvimento do currículo escolar, ao longo da história, ocorreu como resultado de movimentos de estudiosos que propunham uma organização curricular adequada a cada contexto histórico. Essas reformas foram e continuam sendo importantes, pois almejam atender aos anseios e necessidades da sociedade de cada época. No entanto, salienta-se que toda e qualquer discussão sobre currículo precisa ser embasada no conhecimento das concepções e conceitos que o envolve.

4.1.1. Concepções sobre Currículo

A abordagem sobre a discussão e as percepções acerca do estudo do currículo apresentam divergências comparando diferentes autores em virtude da complexidade dos aspectos conceituais que o envolvem. Por esse motivo, para melhor compreender suas teorias, é importante a realização de um estudo aprofundado. Para tanto,

apresenta-se inicialmente a concepção de Stenhouse (1984) que descreve o currículo como

[...] uma tentativa de comunicar os princípios e características essenciais de um propósito educativo, de tal forma que permaneça aberto à discussão crítica e possa ser efetivamente transladado à prática (Stenhouse, 1984, p.29).

O autor destaca a importância da comunicação dos princípios e das características para a compreensão e para a práxis do processo educativo. Nesse processo, que insere a prática educativa no cotidiano escolar e no desenvolvimento dos estudantes, o currículo é um forte aliado, porque garante a formação de sujeitos críticos e conscientes de seu papel na construção de uma sociedade com melhores condições de vida para os cidadãos.

Na concepção de Barrow (1984, p. 3) observa-se que “em relação à etimologia, [...] o currículo deve ser entendido como conteúdo apresentado para estudo”. Ele destaca a sua importância nas escolhas dos objetos de conhecimentos a serem ministrados aos estudantes. Uma vez que o currículo não é neutro, ele se apresenta como uma questão de poder, formando identidades e contribuindo para o tipo de indivíduo que se deseja formar. De acordo com Silva (2001), diante à

[...] perspectiva pós-estruturalista, podemos dizer que o currículo é também uma questão de poder e que as teorias do currículo, na medida em que buscam dizer o que o currículo deve ser, não podem deixar de estar envolvidas em questões de poder. Selecionar é uma operação de poder. Privilegiar um tipo de conhecimento é uma operação de poder. Destacar, entre múltiplas possibilidades, uma identidade ou subjetividade como sendo ideal é uma operação de poder (Silva, 2001, p.16).

Desta forma, destaca-se a importância da aprendizagem a partir de conteúdos apresentados em sala de aula para o desenvolvimento dos estudantes. Fica claro que o currículo não é simplesmente um “conteúdo apresentado”, mas um conjunto de conhecimentos que subsidiam, de maneiras distintas, o processo educacional. Essa agregação do conhecimento do processo de ensino e aprendizagem contribui para que os estudantes possam compreender os ensinamentos contidos na escola a partir de uma visão crítica sobre as inovações que, por meio do currículo, possibilitam um leque de oportunidades no contexto social.

Nesse sentido, o autor destaca que o desenvolvimento curricular possui o poder de transformação. Ou seja, ele é capaz de transformar vidas e revelar ideias que, anteriormente, eram consideradas incontestáveis. Hoje, essas ideias, por meio do

processo educativo, são consideradas importantes ao desenvolvimento e capacitação dos estudantes para o mercado de trabalho e para a vida em sociedade. Grundy (1987) destaca que

o currículo não é um conceito, mas uma construção cultural. Isto é, não se trata de um conceito abstrato que tenha algum tipo de existência fora e previamente à experiência humana. É, antes, um modo de organizar uma série de práticas educativas (Grundy, 1987, p. 38).

Nessa concepção, a construção cultural não se atrela apenas ao conceito abstrato das vivências e experiências humanas, mas na forma organizada das múltiplas práticas educativas que o currículo oferece. Desse modo, infere-se que o currículo pode fornecer mecanismos e subsídios facilitadores e auxiliares para o desenvolvimento pessoal e profissional dos indivíduos do processo de ensino e aprendizagem, tornando-os sujeitos críticos e atuantes na sociedade.

Para Forquin (1995), o currículo é compreendido como:

[...] o conjunto daquilo que se ensina e daquilo que se aprende, de acordo com uma ordem de progressão determinada, no quadro de um dado ciclo de estudos. Um currículo é um programa de estudos ou um programa formação, mas considerado em sua globalidade, em sua coerência didática e em sua continuidade temporal, isto é, de acordo com a organização sequencial das situações e das atividades de aprendizagem às quais dá lugar (Forquin, 1995, p. 188).

Para o autor, o currículo nada mais é do que um programa de estudos ou uma formação que considera, em sua totalidade, coerência didática e continuidade temporal submetida a uma sequência de atividades de aprendizagens contextualizadas. Ou seja, o currículo é um conjunto de tudo o que é ensinado e aprendido no contexto escolar por meio de atividades de aprendizagens. Essas atividades contribuem para que o processo educativo crie condições de desenvolvimento dos estudantes no campo social e pessoal. Na percepção de Silva (1996), temos que:

o currículo é um dos locais privilegiados onde se entrecruzam saber e poder, representação e domínio, discurso e regulação. É também no currículo que se condensam relações de poder que são cruciais para o processo de formação de subjetividades sociais. Em suma, currículo, poder e identidades sociais estão mutuamente implicados. O currículo corporifica relações sociais (Silva, 1996. 23).

Assim, o autor compreende que o conhecimento gerado nos envolvidos é visto como um universo de possibilidades e práticas de significação. Quando expressado nos conflitos e relações de poder, esse conhecimento melhora a compreensão e

auxilia no entendimento do conhecimento escolar, das identidades pessoais e das próprias relações de poder.

Coll (2000) destacou seu entendimento sobre o currículo e diz que pode ser a explicação de um projeto educacional, ou seja, uma nova forma de organizar e realizar as atividades que venham a contribuir para o crescimento pessoal das pessoas que se inserem neste processo. Segundo o autor, o currículo pode ser um

[...] projeto que preside as atividades educativas escolares, define suas intenções e proporciona guias de ação adequadas e úteis para os professores, que são diretamente responsáveis pela sua execução. Para isso o currículo proporciona informações concretas sobre que e ensinar, quando ensinar, como ensinar e que, como e quando avaliar (Coll, 2000, p. 45).

Dessa forma, o currículo para Coll (2000) é considerado um

[...] guia para os encarregados de seu desenvolvimento, um instrumento útil para orientar a prática pedagógica, uma ajuda para o professor, tudo está expresso no currículo e visa orientar as práticas pedagógicas do professor em sala de aula, os princípios, as orientações e os conteúdos apresentados no currículo escolar são considerados aspectos que fundamentam a prática pedagógica do professor (Coll, 2000, p. 46).

Nessa percepção, o currículo poderá relacionar a teoria educacional e a prática pedagógica, fazendo uma abordagem da relação do planejamento e sua execução entre o prescrito e o que se sucede nas salas de aula. Portanto, observa-se que este elo é indispensável para o êxito na construção curricular, porque os métodos foram gerados para criação de propostas sociais e culturais, além do desenvolvimento do sujeito que busca o aprofundamento do conhecimento. Nesse aspecto, o estudo sobre o currículo deve conter elementos que possam auxiliar os estudantes na compreensão do que está previsto nas propostas pedagógicas. Dentre elas, destacam-se: aprender e interpretar problemas, desenvolver sistemas de ações, realizar comparações de ideias propostas, dentre outras estratégias. Propicia, assim, informações necessárias para a realização de suas funções.

Dessa forma, o ensinar, na percepção de Coll (2000), é quando atividades educativas são propostas aos estudantes para serem realizadas com o auxílio dos professores. Essas atividades, por serem intencionais, respondem a alguns propósitos e metas. Desse modo, elas possuem características que possibilitam o acontecimento. Nesse sentido, é necessário guiar e planejar a ação pedagógica. O autor ainda aborda, de forma única e independente, os aspectos que determinam o currículo: o que ensinar, quando ensinar e como ensinar.

A temática sobre o currículo, dessa forma, está dividida em campos diferentes de entendimento (Sacristán, 2000, p. 14):

[...] como conjunto de conhecimentos ou matérias a serem superadas pelo o aluno dentro de um ciclo – nível educativo ou modalidade de ensino - é a acepção mais clássica e desenvolvida; o currículo como programa de atividades planejadas, devidamente sequencializadas, ordenadas metodologicamente e tal como se mostram, por exemplo, num manual ou no guia do professor; o currículo também foi entendido, às vezes, como resultados pretendidos de aprendizagem; o currículo como concretização de plano reprodutor para a escola de determinada sociedade, contendo conhecimentos, valores, e atitudes; o currículo como experiência recriada nos alunos por meio da qual podem desenvolver-se; o currículo como tarefa e habilidade a serem dominadas – como é o caso da formação profissional; o currículo como programa que proporciona conteúdos e valores para que os alunos melhorem a sociedade em relação à reconstrução social (Sacristán, 2000, p.14).

Segundo Sacristán (2000), há uma interligação entre o conhecimento obtido na sociedade e na escola, de maneira que a composição do plano educativo, embora sendo por diferentes organizações do conhecimento, auxilia no processo de ensino e aprendizagem. Portanto, os conteúdos, as orientações e as sequências abordadas são observáveis através de experiências entre a realidade e a prática na educação. Assim, o plano educativo é um dos pontos que mais se destacam para o desenvolvimento curricular, pois requer planejamento para orientar a aprendizagem dos estudantes. Para isso, além do conteúdo, é preciso que o professor se aproprie de estratégias que garantam a aprendizagem dos estudantes, seja na sociedade ou no âmbito escolar, por meio de sequências didáticas que permitam orientar os percursos da aprendizagem. Nesse sentido, os planos educativos irão concorrer para o sucesso da prática educativa do professor.

Para Krug (2001), o conhecimento formal adquirido nas escolas faz com que o processo de ensino e aprendizagem se transforme em experiências sociais, desenvolvendo culturalmente os sujeitos a partir da apresentação das atividades escolares. Nessa mesma perspectiva, para Groenwald, Silva e Mora (2004), o currículo é

[...] um ensino comprometido com as transformações sociais e a construção da cidadania; o desenvolvimento contando com a participação ativa do aluno no processo de ensino aprendizagem em contexto de trabalho em grupo ou não individual (Groenwald; Silva; Mora, 2004, p. 3).

As autoras, assim, corroboram a importância da abordagem do currículo, porque ele auxilia nas decisões sobre um bom planejamento, o qual busca um ensino

comprometido com as transformações sociais, com a cidadania e com a participação ativa dos estudantes, por meio de um trabalho em grupo, no processo de ensino-aprendizagem. Os recursos específicos devem ser utilizados no ambiente educativo para que se possa propiciar o desenvolvimento das sequências metodológicas que conduzam o estudante à construção do próprio conhecimento.

Quando bem elaborado, o planejamento curricular utiliza recursos voltados para o auxílio na aprendizagem e no desenvolvimento dos estudantes. O ambiente deve proporcionar o uso de métodos aplicados de forma significativa, gerando êxito no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, é necessário haver comprometimento na preparação dos estudantes para as transformações sociais.

Outro ponto a ser destacado é a ação pedagógica na escola, conforme disposto por Berndt e Groenwald (2005). As autoras caracterizam a aprendizagem curricular como tudo o que engloba a ação pedagógica. Para elas, esta última deve ocorrer a partir do primeiro instante em que o estudante adentra à escola e se depara com o trabalho do agente educacional que o recebe. A direção da escola deve acolhê-lo por meio de ações desenvolvidas no próprio plano escolar. Além disso, os demais funcionários e professores precisam promover o desenvolvimento do estudante na escola. Assim, todos esses agentes tem como finalidade possibilitar o aprimoramento intelectual, social e cognitivo do estudante por meio da resolução de problemas e dos recursos didáticos que estão ao alcance e que trazem nova visão da escola e da aprendizagem.

Para Pacheco (2005), o currículo segue uma direção mais técnica, ou seja, ele é:

[...] o conjunto de todas as experiências planejadas no âmbito da escolarização dos alunos, vinculando-se a aprendizagem, a planos que predeterminam os resultados e valorizam os fundamentos de uma psicologia de natureza comportamentalista (Pacheco, 2005, p. 33).

Assim, o currículo é visto como um plano de ação e formação para o desenvolvimento escolar, contribuindo para a promoção de ações pedagógicas no processo educacional. Seu objetivo é propiciar o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem através dos resultados obtidos. Percebe-se, desse modo, uma abordagem mais técnica sobre o currículo, porém, o caminho para o desenvolvimento da prática educativa se torna mais amplificado no cotidiano escolar dos estudantes. Portanto, é válido destacar o processo de construção, organização, desenvolvimento

e avaliação curricular nas escolas. Para Pinto (2017), ao se propor um documento curricular, é necessário que algo seja prescrito como orientação de sua construção. Assim, a contribuição de pesquisadores e professores que atuam diretamente com a educação é fundamental.

Pinto (2017) destaca que sobre:

[...] pertinência da proposição de um documento curricular, entendemos que uma prescrição se faz necessária para orientar o currículo. Contudo, reafirmamos a importância dessa elaboração curricular ser realizada a partir de uma construção social que incorpore as contribuições de pesquisadores e professores que atuam diretamente com o ensino e a educação, aspecto pouco claro no processo desenvolvido até a segunda versão do texto da BNCC. Dessa maneira, uma primeira observação a fazer é que o processo de discussão encaminhado pelo MEC não é claro em relação a esse aspecto, deixando dúvidas quanto ao acolhimento das sugestões apresentadas por professores e pesquisadores (Pinto, 2017, p. 1058).

Neste sentido, o autor salienta que a proposição curricular deve contribuir para essas respostas, sendo norteada por uma base comum como referência para construções dos currículos escolares do ponto de vista de consolidação e aprofundamento dos conhecimentos e saberes, tanto na sua seleção como na compreensão do “saber fazer” e do “aprender a aprender”. O ponto de partida para esse processo é “qual sujeito” desejamos para sociedade e “quais conhecimentos” deveremos abordar para cada sujeito.

Nessa perspectiva, as autoras Rodrigues e Groenwald (2019) destacam o currículo como um constante estado de reflexão, planejamento e replanejamento, indicando um caminho que poderá contribuir para a transformação da escola e para a trajetória de sucesso dos estudantes na vida escolar. Desse modo, é construído um planejamento que contribui para as ações pedagógicas, sendo promotor da aprendizagem. Com esse olhar, um planejamento curricular envolve:

[...] confrontos, disputas, discussões entre os envolvidos e que não há resultados sem enfrentamento, discussões, trocas de ideias e seleção entre os princípios e valores que são escolhidos. Então, há preocupações em relação à determinação de uma relação de conteúdos a serem desenvolvidos em todo o país. Porém, entende-se importante que haja um consenso entre que conteúdos mínimos devem ser abordados nas escolas (Rodrigues; Groenwald, 2019, p. 296).

Ademais, essas autoras enfatizam que o currículo está relacionado com o desenvolvimento do estudante ao longo da sua trajetória escolar, em função das suas vivências e experiências educativas. Também, fazem uma reflexão a respeito de qual

sociedade desejamos construir nesse processo, levando em consideração os contextos sociais e culturais do currículo escolar.

Muitos especialistas de currículo são a favor das trocas de experiências, mas, quando há referência ao currículo operacionalizado nas escolas, o viés é muito mais aprofundado e amplo, mesmo sabendo que existe a troca de saberes entre o docente e os seus estudantes como forma de melhorar o conhecimento. Nesse contexto, o professor muda a cada troca de experiências e vivências por meio das relações sociais e escolares. No entanto, entende-se que é difícil definir ou conceituar o currículo, principalmente, pelo leque de composição teórica dos diversos estudos e discussões a respeito do tema. Portanto, o currículo educacional foi caracterizado pela representação em síntese dos conhecimentos e valores adquiridos na educação, com a intenção de retratar o processo social por meio do trabalho pedagógico realizado nas escolas em sua totalidade. Assim, sua finalidade é alcançar os objetivos educacionais previstos.

Os docentes devem estar qualificados e prontos para o enfrentamento de novas vivências no cotidiano escolar. As experiências se tornam bagagens e delas se extraem os conhecimentos mais diversos sobre as práticas escolares e os procedimentos metodológicos, tornando, assim, um itinerário mais satisfatório no âmbito do desenvolvimento educacional para os futuros estudantes. A partir de um bom planejamento curricular, com o consentimento e participação dos envolvidos no cerne da escola, há maior segurança e eficácia no processo de ensino e aprendizagem.

4.1.2 Estudos Curriculares no Brasil

Nesta seção, embasados em Moreira (1990) e Silva (1999), são abordados os estudos curriculares no Brasil desde a década de 1990 até os dias atuais. Em 1990, foi publicado *Currículos e programas no Brasil*, livro de Antônio Flávio Barbosa Moreira (Moreira, 1990), que abordou a complexa rede de transferência de paradigmas e a construção/reconstrução de referências nacionais na área, fruto da história do país.

Tomaz Tadeu da Silva (1999) desempenhou um papel decisivo para a compreensão do currículo no país. Em um primeiro momento, o autor procurou abordar as questões centrais do pensamento pós-moderno e estabelecer continuidades e rupturas com as teorias críticas curriculares. Em seguida, abordou as

contribuições de Foucault, Deleuze, Derrida, Rorty e outros em seu livro *Teoria educacional crítica em tempos pós-modernos*, buscando produzir novos significados para a educação. Mais tarde, prosseguiu com uma série de publicações dentro dessa linha.

De acordo com o levantamento realizado por Silva (1999) sobre a literatura produzida na área, os estudos têm se concentrado nas relações de poder e identidades. Além disso, eles exploram os processos de subjetivação, revelando uma complexidade maior do que os pressupostos sobre o “sujeito” sugerem. Esses processos formam a base das teorias críticas e tradicionais.

Os estudos também questionam as “verdades educativas” dos saberes curriculares considerados “legítimos”, evidenciando o caráter artificial da produção do conhecimento na educação. Essa profusão de modelos e o hibridismo no campo teórico caracterizam o campo da educação e o do próprio currículo (Silva, 1999).

Nesse contexto, podemos considerar que uma das linhas de estudo curricular mais representativas está centrada no conhecimento escolar. Visivelmente preocupada em “discutir” com as diferentes realidades dos sistemas de ensino e com as políticas e práticas curriculares vigentes no país. Essa linha busca compreender e difundir os pressupostos teóricos que influenciaram o pensamento curricular brasileiro e os discursos curriculares e sociais, bem como discutir e, por vezes, propor perspectivas de ação (Lopes; Macedo, 2011). Para Lopes e Macedo (2011), há, também, os que optam pela abordagem construtivista fora do núcleo duro do campo curricular, bem como, há os pertencentes ao núcleo duro, que se empenham em desconstruir o construtivismo como abordagem hegemônica nas diretrizes curriculares. Nesse sentido, ao mesmo tempo, começam a surgir iniciativas de formação de professores voltadas para esse tipo de preocupação.

4.2 LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL BRASILEIRA

O sistema educacional brasileiro é resultado de transformações ocorridas ao longo da história, tendo seu início no período colonial. Os contextos social, econômico e político são evidências das mudanças na legislação educacional no decorrer do tempo. Partindo desse pressuposto, a primeira ideia de lei para regulamentação do sistema educacional do país surgiu na constituição de 1934, porém, somente em 1961 foi consolidada, ano de registro da primeira LDB (Pinto; Pizzirani, 2017).

Neste sentido, a palavra legislação tem sua procedência do latim *leges* (que estabelece leis). Sua etimologia indica para a elaboração de um conjunto de leis dadas a uma população. Assim, ela é composta por um conjunto dessas normas e leis. No caso da legislação educacional, são todas as normas e leis que oferecem base legal à educação de um determinado país e que possam normatizar e garantir o direito à educação (Pinto; Pizzirani, 2017).

É importante ressaltar que a legislação educacional pode ser de natureza reguladora ou regulamentadora. A reguladora é descritiva e se refere às leis nos âmbitos federal, estadual e municipal, ou melhor, aborda as normativas que regulamentam o sistema nacional de educação. A regulamentadora é prescritiva, voltada à prática da educação. Como exemplo, engloba as diretrizes, resoluções e decretos que indicam como serão executados os dispositivos legais e regras jurídicas que estarão contidos no processo de regulamentação da legislação educacional (Pinto; Pizzirani, 2017).

4.2.1 Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) – Estrutura e Organização da Educação Básica Brasileira

Homologada através da Lei nº 9.394/96, a LDB regulamenta a escolarização que acontece por meio das instituições próprias de ensino. Dentre os dezenove princípios e fins da Educação Nacional estabelecidos no documento, destacam-se: igualdade de condições; liberdade de aprender; pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas; valorização do profissional de educação escolar; e garantia de padrão de qualidade. Essa lei estabelece a educação básica como obrigatória dos 4 aos 17 anos, incluindo as seguintes etapas: pré-escola; ensino fundamental; ensino médio (Brasil, 1996).

Sobre a organização da educação nacional nos 27 entes federativos, a LDB estabelece que seja realizada em regime de colaboração entre União, Distrito Federal, Estados e Municípios. À União cabe a responsabilidade de coordenar a política nacional de educação. Por outro lado, os Estados são responsáveis em organizar, manter e desenvolver os órgãos e instituições oficiais dos seus sistemas de ensino, definindo com os Municípios, formas de colaboração na oferta do ensino fundamental. Por sua vez, os Municípios, são responsáveis igualmente em organizar, manter e desenvolver os órgãos e instituições oficiais (Brasil, 1996).

Referente às disposições gerais da Educação Básica, a LDB estabelece, em um dos seus objetivos, a alfabetização plena e a formação de leitores como requisitos essenciais para o cumprimento das finalidades constantes (Brasil, 1996). Sem a criança estar alfabetizada, torna-se impossível que ela consiga progredir nas demais atividades constantes da educação básica, impactando diretamente no ensino da própria Língua Portuguesa e suas especificidades, como nos demais componentes curriculares, em especial a Matemática. No tocante ao ensino de Matemática, a LDB (Brasil, 1996), em seu artigo 26 e inciso 1º, estabelece que:

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 (Brasil, 1996, p. 35).

Portanto, na educação básica, a Matemática é componente obrigatório a todos os estudantes matriculados nas instituições próprias de ensino. Essa disciplina deve ter uma base comum a ser complementada em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar. Também, deve ter uma parte diversificada para as especificidades regionais e locais. No que concerne à formação de profissionais de educação, a LDB 9394/96 estabelece, no seu artigo 62, os critérios para formação de docentes da educação básica a partir de um regime de colaboração. Além disso, no inciso 8º desse artigo do LDB, estabelece que os cursos de formação de docentes terão por referência a BNCC e que a formação continuada deverá ser garantida no local de trabalho ou em instituições de educação básica (Brasil, 1996).

4.2.2 Diretrizes Curriculares Nacionais

As Diretrizes Curriculares Nacionais (Brasil, 2010) para a educação visam assegurar o direito à formação humana e profissional básica. Assim, tem como base a Constituição Federal (Brasil, 1988) e a Lei nº 9.394, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996). Além disso, busca contribuir com a formação básica comum para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, conforme os seguintes objetivos:

I – sistematizar os princípios e diretrizes gerais da Educação Básica contidos na Constituição, na LDB e demais dispositivos legais, traduzindo-os em orientações que contribuam para assegurar a formação básica comum nacional, tendo como foco os sujeitos que dão vida ao currículo e à escola;

II – estimular a reflexão crítica e propositiva que deve subsidiar a formulação, execução e avaliação do projeto político-pedagógico da escola de Educação Básica;

III – orientar os cursos de formação inicial e continuada de profissionais – docentes, técnicos, funcionários – da Educação Básica, os sistemas educativos dos diferentes entes federados e as escolas que os integram, indistintamente da rede a que pertençam (Brasil, 2010, p. 2).

Deste modo, o documento propõe uma reflexão crítica, permitindo que as diretrizes possam orientar e permear as formações inicial e continuada dos profissionais que atuam com a educação básica. Nesse sentido, possibilita subsídios para elaboração do Projeto Político Pedagógico (PPP) das escolas.

Com base nas atribuições das DCN (Brasil, 2010) para educação básica, os estados, municípios e o Distrito Federal têm a responsabilidade de formular suas orientações por meio de documentos complementares que integrem o currículo das escolas. Esses documentos devem oferecer uma base comum necessária, ao mesmo tempo em que respeitam as especificidades e os contextos regionais. A estrutura dessas diretrizes abrange o Ensino Fundamental, Médio e Educação Profissional Técnica. Também inclui Escolas do Campo, bem como Educação Especial, Privação de liberdade, Educação de Jovens e Adultos, Educação Indígena, Quilombola, Étnico-Racial, Direitos Humanos e Educação Ambiental (Craveiro; Medeiros, 2013).

As DCN são organizadas pelos sistemas educativos em áreas de conhecimento, disciplinas e eixos temáticos, com suas particularidades. Nesse contexto, a Matemática é considerada como um conhecimento de base obrigatória comum na educação básica (Craveiro; Medeiros, 2013). No capítulo IV, no artigo 57 desse documento, que aborda a questão “Professor e a Formação Inicial e Continuada”, destaca-se o preparo do profissional para o desempenho de suas atribuições, considerando o conteúdo ministrado, o trabalho coletivo, a compreensão, a interpretação e a aplicação dessa aprendizagem. O documento também ressalta, no seu artigo 59, a importância de instituir orientações para a formação dos profissionais de educação. Para tanto, é necessária a consolidação da identidade profissional, a criação de incentivos e a definição de indicadores de qualidade social da educação escolar para que as agências formadoras possam rever os projetos de curso de formação inicial e continuada de docentes (Craveiro; Medeiros, 2013).

4.2.3 Parâmetros Curriculares Nacionais

A LDB (Brasil, 1996) em consonância com os PCN (Brasil, 1998) direcionava todas as etapas da educação básica nacional, principalmente no que concerne a componente curricular de Matemática e ao trabalho docente. Para os PCN (Brasil, 1998) é importante que

[...] a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (Brasil, 1998, 25).

Dessa forma, o ensino da Matemática exerce um papel importante na formação de cidadãos críticos e ativos, em função das transformações do meio em que vivem. Neste sentido, o trabalho dos professores dos anos finais permite aos estudantes vivenciarem os conhecimentos matemáticos a partir da agilidade do raciocínio dedutivo e da resolução de problemas do seu cotidiano, evitando o uso excessivo de técnicas e definições.

Santos e Lima (2012) salientam que:

o ensino da matemática deve partir das experiências cotidianas do educando para a (des) construção de conceitos, visando uma aprendizagem significativa. Se o docente desconsiderar essas evidências estará anulando os sentidos da aprendizagem. [...] o professor, ao contemplar os conhecimentos prévios do aluno, terá um ponto de partida para novas possibilidades de aprendizagens (Santos; Lima, 2012, p. 3).

Neste contexto, os PCN contribuíram para fundamentação da construção da BNCC pautada no professor como mediador do conhecimento e não como transmissor de informações. Os PCN convergem com a BNCC quando contextualizam o aprender e ensinar Matemática do ponto de vista do cotidiano dos estudantes. Desse modo, a Matemática foi compreendida como componente preponderante para construção da cidadania, porque utiliza conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem dominar, gerando a compreensão do significado de um determinado objeto de conhecimento (Brasil, 2018a).

Os PCN estabelecem que a Matemática deve ser explorada de forma mais ampla possível, de maneira que esse componente desempenhe, de forma equilibrada e indissociável, seu papel na capacitação intelectual, na estruturação do pensamento e na agilidade no raciocínio dedutivo, bem como na aplicação em problemas, em situações da vida cotidiana do estudante, em atividades do mundo do trabalho e na

construção de conhecimentos em outras áreas curriculares, alinhadas à BNCC (Brasil, 2018a).

Neste sentido, tanto a LDB (Brasil, 1996) quanto os PCN (Brasil, 1998) dizem que deve ser incumbência do Ensino Fundamental a capacitação do indivíduo para que, ao final deste período, apresente condições e domínio básico da escrita, da leitura e do cálculo. A LDB e os PCN defendem, ainda, que um indivíduo deveria ter um conhecimento matemático de maneira que seja capaz de efetuar cálculos básicos e compreender os modelos e elementos matemáticos.

Sobre a formação continuada dos professores, os documentos convergem como fator importante e determinante para a preparação do profissional de educação. Assim,

é uma necessidade, e para tanto é preciso que se garantam jornadas com tempo para estudo, leitura e discussão entre professores, dando condições para que possam ter acesso às informações mais atualizadas na área de educação e de forma a que os projetos educativos possam ser elaborados e reelaborados pela equipe escolar. Os professores devem ser profissionais capazes de conhecer os alunos, adequar o ensino à aprendizagem, elaborando atividades que possibilitem a ação reflexiva do aluno. É preciso criar uma cultura em todo o país, que favoreça e estimule o acesso dos professores a atividades culturais, como exposições, cinemas, espetáculos, congressos, como meio de interação social (Brasil, 1998, p. 38).

Além dessas considerações referentes à formação continuada dos professores, o documento enfatiza a necessidade de melhoria das condições físicas das escolas, equipando-as com recursos didáticos necessários. Desse modo, amplia-se a possibilidade do uso das tecnologias da comunicação e da informação, como pressupõe a BNCC em seu detalhamento (Brasil, 2018a).

4.3 BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC).

Nesta seção, a abordagem será sobre o processo histórico de criação da BNCC e dos documentos oficiais que fundamentaram sua homologação. Partindo da Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), ficou estabelecida a obrigatoriedade da educação para todos, como responsabilidade da família, da sociedade e do Estado. Portanto, houve a necessidade de criação do sistema nacional de educação e, posteriormente, da BNCC.

A partir desse marco constitucional, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional [LDB], no Inciso IV de seu Art. 9º, sinaliza que: cabe à União estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a Educação Infantil, o Ensino

Fundamental e o Ensino Médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum (Brasil, 2017, p. 10).

Buscando cumprir a exigência constitucional, em seu artigo 26, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira 9394/96 (Brasil, 1996) destaca que:

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 (Brasil, 1996, p. 57).

Os PCN (1997) tinham, a princípio, a intenção de se tornarem Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN (Brasil, 1998b), porém sem a obrigatoriedade de sua utilização pelos professores e gestores, sendo considerado apenas um material de apoio pedagógico. Em março de 1997, por meio do Parecer nº 03/97 (Brasil, 1997), a CEB/CNE assim se pronunciou:

os PCN resultam de uma ação legítima, de competência privativa do MEC e se constituem em uma proposição pedagógica, sem caráter obrigatório, que visa à melhoria da qualidade do ensino fundamental e o desenvolvimento profissional do professor. Contudo, a existência de tal proposição não dispensa a necessidade de formulação de diretrizes curriculares nacionais, de acordo com a CF/88 e com a LDB. Assim, as orientações propostas no âmbito dos Parâmetros Curriculares Nacionais são um modo pelo qual a União exerce o disposto no art. 9º. III da LDB. As diretrizes, por sua vez, decorrem explicitamente de um mandato legal e devem se constituir a partir do disposto no art. 9º. § 1º., letra c da Lei n. 9.131/95 em consonância com os art. 9, IV, 26 e 27 da Lei n. 9.394/96 as quais, por seu lado, devem ser coerentes com o art. 210 da Constituição Federal de 1988. Ao dar seqüência a esta obrigação legal, a CEB/CNE trabalhou intensamente em torno das diretrizes nacionais curriculares do ensino fundamental e do ensino médio (Brasil, 1997, p. 38).

No Parecer CNE/CEB nº 04/1998 (Brasil, 1998), que formula Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Ensino Fundamental, a relatoria assim escreveu:

[...] para elaborar suas propostas pedagógicas, as Escolas devem examinar, para posterior escolha, os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Propostas Curriculares de seus Estados e Municípios, buscando definir com clareza a finalidade de seu trabalho, para a variedade de alunos presentes em suas salas de aula. Tópicos regionais e locais muito enriquecerão suas propostas, incluídos na Parte Diversificada, mas integrando-se à Base Nacional Comum (Brasil, 1998, p. 44).

Portanto, o parecer CNE/CEB nº 04/1998 (Brasil, 1998) já assinalava a construção futura da BNCC, assim como previa a regionalização a partir de documentos próprios de cada localidade. No ano de 2010, ocorreu a Conferência Nacional de Educação (CONAE) que indicava a necessidade da criação de uma BNCC, delegando naquele momento à União o dever da organização e

regulamentação de uma educação de qualidade, assegurando aos estudantes brasileiros uma educação básica de caráter igualitário. O PNE (Brasil, 2014) determinava, na Meta 2, em um período de dez anos:

universalizar o ensino fundamental de 9 (nove) anos para toda a população de 6 (seis) a 14 (quatorze) anos e garantir que pelo menos 95% (noventa e cinco por cento) dos alunos concluam essa etapa na idade recomendada, até o último ano de vigência deste PNE (Brasil, 2014, p. 9).

Entre as estratégias inscritas no presente processo, destacam-se as seguintes:

2.1) O Ministério da Educação, em articulação e colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, deverá, até o final do 2º ano de vigência deste PNE, elaborar e encaminhar ao Conselho Nacional de Educação, precedida de consulta pública nacional, proposta de direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento para os(as) alunos(as) do ensino fundamental;

2.2) Pactuar entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios, no âmbito da instância permanente de que trata o § 5º do art.º 7º desta Lei, a implantação dos direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que configurarão a base nacional comum curricular do ensino fundamental (Brasil, 2014, p. 59).

Em 20 de dezembro de 2017, a BNCC (Brasil, 2018a) foi homologada e aprovada para os níveis de ensino da Educação Infantil e Ensino Fundamental nos Anos Iniciais e Finais. A partir das consultas públicas realizadas em todo país, foi decidido que havia a necessidade de desmembrar o documento do Ensino Médio para aprofundar os debates e discussões, resultando na sua homologação e aprovação em 14 de dezembro de 2018 (Brasil, 2018a).

Com sua homologação, as redes de ensino e escolas particulares terão diante de si a tarefa de construir currículos, com base nas aprendizagens essenciais estabelecidas, passando, assim, do plano normativo propositivo para o plano da ação e da gestão curricular que envolve todo o conjunto de decisões e ações definidoras do currículo e de sua dinâmica (Brasil, 2018a, p. 20).

Nessa perspectiva, a BNCC é um documento de caráter normativo que define o conjunto de competências e habilidades essenciais que todos os estudantes brasileiros devem desenvolver ao longo da sua trajetória escolar (Brasil, 2018a). Neste sentido, a BNCC (Brasil, 2018a),

[...] conforme definido na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), [...] deve nortear os currículos dos sistemas e redes de ensino das Unidades Federativas, como também as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, em todo o Brasil (Brasil, 2018a, p. 112).

Neste cenário, a BNCC tem como objetivo definir as competências e habilidades essenciais para cada estudante, na sua pluralidade e diversidade, norteando os currículos estaduais e municipais. Assim, a BNCC (Brasil, 2018a) conceitua competência como:

[...] a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (Brasil, 2018a, p. 8).

Dessa forma, o enfoque em competências vem ratificar o compromisso da BNCC (Brasil, 2018a) de garantir que os direitos de aprendizagem sejam assegurados a todos os estudantes. Ela indica que:

[...] as decisões pedagógicas devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências. Por meio da indicação clara do que os alunos devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem “saber fazer” (considerando a Mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho), a explicitação das competências oferece referências para o fortalecimento de ações que segurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC (Brasil, 2018a, p.13).

O documento propõe de maneira clara o que os estudantes devem saber, e, sobretudo, o que devem ser capazes de fazer com base no resultado de suas aprendizagens. Além disso, oferece subsídios no fortalecimento de ações que assegurem esses direitos. Assim, para garantir o desenvolvimento das competências, deve ser mobilizado um conjunto de habilidades que proporciona o domínio de um determinado contexto. Segundo a BNCC (Brasil, 2018a), “[...] as habilidades expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos escolares” (Brasil, 2018a, p. 25).

No entanto, as habilidades devem considerar os conhecimentos práticos e os comportamentos em saber fazer. Além disso, devem considerar os procedimentos e atitudes do sujeito que colaboram para que ele possa ter competências durante a resolução de problemas do cotidiano, conforme propõe a BNCC (Brasil, 2018a). Neste contexto, a BNCC (Brasil, 2018a) salienta sobre:

conhecimentos, competências e habilidades que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da escolaridade básica. Orientada pelos princípios éticos, políticos e estéticos traçados pelas Diretrizes Nacionais da Educação Básica, a Base soma-se as propósitos que direcionam a educação brasileira para a formação humana integral e

para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (Brasil, 2018a, p. 9).

A BNCC ainda estabelece com clareza quais conhecimentos são essenciais e que:

[...] todos os estudantes brasileiros têm o direito de ter acesso e se apropriar durante sua trajetória na Educação Básica, ano a ano, desde o ingresso na Creche até o final do Ensino Médio. Com ela os sistemas educacionais, as escolas e os professores terão um importante instrumento de gestão pedagógica e as famílias poderão participar e acompanhar mais de perto a vida escolar de seus filhos. A Base será mais uma ferramenta que vai ajudar a orientar a construção do currículo das mais de 190 mil escolas de Educação Básica do país, espalhadas de Norte a Sul, públicas ou participantes (Brasil, 2018a, p.37).

O documento deixa claro quais competências e habilidades fundamentais todos estudantes brasileiros devem desenvolver ao longo da sua trajetória de ensino na educação básica. Assim, subsidia os instrumentos de gestão pedagógica e contribui no acompanhamento das atividades escolares junto à família, integrando-a à escola. No entanto, o documento não se constitui como currículo, mas tem característica obrigatória e normativa, norteando as instituições da educação básica. Além disso, o texto tem como objetivo oferecer subsídios às propostas curriculares, sendo 60% (sessenta por cento) da base comum e 40% (quarenta por cento) da parte diversificada, visando contemplar a realidade dos estados e municípios brasileiros (Brasil, 2018a).

Nessa perspectiva, torna-se necessária a reformulação do Projeto Político Pedagógico (PPP) de cada escola para que este possa dialogar com a BNCC, garantindo as possíveis mudanças que podem acontecer consoante as especificidades regionais, assegurando o direito e a valorização da participação de todos na elaboração e na construção dos currículos estaduais e municipais. De acordo com o documento, os sistemas escolares devem implementar a BNCC em todas as unidades educacionais estaduais e municipais até o final de 2020.

No entanto, a formação dos professores não foi prevista na implementação BNCC, o que pode prejudicar a sua consolidação como documento de caráter normativo, conforme relato por Cury, Reis e Zanardi (2018). Esses autores também destacaram a necessidade de investimentos na formação docente, favorecendo a implementação do documento da BNCC e o ensino dos aspectos essenciais que todo estudante brasileiro tem o direito a aprender, independente da sua região, estado, município e escola.

4.3.1 Competências Gerais da BNCC

As competências gerais da BNCC, dispostas na Figura 2, referem-se às aprendizagens essenciais que os estudantes devem desenvolver ao longo da Educação Básica.

Figura 2 – Competências Gerais da BNCC

1	Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2	Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3	Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais e, também, participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4	Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, Matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5	Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6	Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7	Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8	Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9	Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10	Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Fonte: Brasil, 2018a.

Essas 10 (dez) competências gerais a serem desenvolvidas em todas as etapas de conhecimento da educação básica colaboram para as aprendizagens essenciais no processo pedagógico, no âmbito escolar. A BNCC (Brasil, 2018a) define que tais competências representam um:

[...] chamamento à responsabilidade que envolve a ciência e a ética, devendo constituir-se em instrumentos para que a sociedade possa recriar valores perdidos ou jamais alcançados. Em síntese, esse conjunto de competências explicita o compromisso da educação brasileira com a formação humana integral e com a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (Brasil, 2018a, p. 19).

Nesse contexto, elas representam um chamado responsável no envolvimento da ciência e da ética. Também contribuem com a mobilização dos conhecimentos no que se refere aos conceitos e procedimentos pedagógicos no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Além disso, buscam um desenvolvimento de habilidades relacionadas às práticas pedagógicas, aos aspectos cognitivos e às competências socioemocionais dos estudantes, propondo uma formação humana integral e uma sociedade justa, democrática e inclusiva. Assim, é importante ressaltar que as competências gerais apresentadas contribuem para uma educação que deve “destacar os valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (Brasil, 2018a, p. 9).

As competências gerais da BNCC colaboram na integração das etapas de ensino da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio), articulando uma nova postura na elaboração dos conhecimentos, no desenvolvimento de habilidades, na construção de atitudes e valores para formação de um sujeito integral e consciente nas tomadas de decisão (Brasil, 2018a). Dessa forma, a estrutura do documento está dividida em etapas de escolaridade, abordando as competências que devem ser desenvolvidas e trabalhadas com as habilidades essenciais.

4.3.2 Organização da BNCC de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental

Nesta seção, abordou-se a organização curricular da disciplina de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Nesse sentido, enfatiza-se que a etapa dos Anos Finais do Ensino Fundamental é o período no qual ocorre a transição da infância

para adolescência. Ratifica-se, portanto, a importância do fortalecimento da autonomia dos estudantes que estão em processo de transformações em suas vidas, tal como pontuam as 10 (dez) competências gerais da BNCC.

No que diz respeito aos anos finais do Ensino Fundamental, o documento destaca a importância da retomada e ressignificação das competências e habilidades que foram desenvolvidas nos Anos Iniciais.

Ao longo do Ensino Fundamental – Anos Finais, os estudantes se deparam com desafios de maior complexidade, sobretudo devido à necessidade de se apropriarem das diferentes lógicas de organização dos conhecimentos relacionados às áreas. Tendo em vista essa maior especialização, é importante, nos vários componentes curriculares, retomar e ressignificar as aprendizagens do Ensino Fundamental – Anos Iniciais no contexto das diferentes áreas, visando ao aprofundamento e à ampliação de repertórios dos estudantes (Brasil, 2018a, p. 56).

Segundo Czigel, Mondini e Pavanelo (2019), a Matemática, como saber indispensável à sociedade moderna e contemporânea, contribui para a necessária formação de sujeitos críticos e cientes de suas responsabilidades sociais. As autoras assinalam, ainda, que a BNCC apresenta a Matemática como uma ciência que se caracteriza de forma dedutiva, abstrata e rigorosa. Portanto, destacam sua importância, porque possibilita aos estudantes, durante o seu processo de ensino e aprendizagem, experiências para desenvolver competências e habilidades em seu cotidiano. Assim, o estudante consegue transitar entre os diferentes campos desse saber (Czigel; Mondini; Pavanelo, 2019).

Nesse sentido, a BNCC (Brasil, 2018a) assinala a necessidade de os estudantes desenvolverem:

[...] a capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações. A dedução de algumas propriedades e a verificação de conjecturas, a partir de outras, podem ser estimuladas, sobretudo ao final do Ensino Fundamental (Brasil, 2018a, p.165).

Os documentos da BNCC de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental, encontram-se organizados em cinco unidades temáticas: (1) números, (2) álgebra, (3) geometria, (4) grandezas e medidas e (5) probabilidade e estatística. Em todos esses aspectos, os conhecimentos foram explorados inicialmente nos Anos Iniciais, possibilitando, assim, o aprofundamento e a consolidação dos conhecimentos nos Anos Finais. De acordo com Czigel, Mondini e Pavanelo (2019), na unidade temática de “número”, os estudantes precisam:

[...] desenvolver, entre outras, as ideias de aproximação, proporcionalidade, equivalência e ordem, noções fundamentais da Matemática. Para essa construção, é importante propor, por meio de situações significativas, sucessivas ampliações dos campos numéricos. No estudo desses campos numéricos, devem ser enfatizados registros, usos, significados e operações (Brasil, 2018a, p. 266).

Nesse sentido, essa unidade temática tem como finalidade: “desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em identificar e classificar os diferentes tipos de números” (Brasil, 2018a, p. 265).

Por outro lado, na unidade temática de Álgebra, a BNCC enfatiza que os estudantes devem:

[...] compreender os diferentes significados das variáveis numéricas em uma expressão algébrica, estabelecer uma generalização de uma propriedade, investigar a regularidade de uma sequência numérica, indicar um valor desconhecido em uma sentença algébrica e estabelecer a variação entre duas grandezas (Brasil, 2018a, p. 266).

Outra premissa relevante consiste na capacidade do aluno resolver problemas estabelecendo conexões entre variáveis e funções, bem como entre incógnitas e equações. Assim, segue-se a perspectiva de que “as técnicas de resolução de equações e inequações, inclusive no plano cartesiano, devem ser desenvolvidas como uma maneira de representar e resolver determinados tipos de problema, e não como objetos de estudo em si mesmos” (Brasil, 2018a, p. 267). Na unidade temática de “geometria”, o estudante deve desenvolver a capacidade de solucionar problemas práticos do cotidiano. Por exemplo, ele deve interpretar e representar sua localização no bairro e cidade onde mora. Além disso, ele deve se orientar no espaço, bem como ler mapas, calcular áreas e volumes e identificar transformações isométricas. Também, ele precisa produzir ampliações e reduções de figuras planas, identificando seus elementos variantes e invariantes, de modo a desenvolver os conceitos de congruência e semelhança (Brasil, 2018a). Ademais, os estudantes devem:

[...] reconhecer as condições necessárias e suficientes para obter triângulos congruentes ou semelhantes e que saibam aplicar esse conhecimento para realizar demonstrações simples, contribuindo para a formação de um tipo de raciocínio importante para a Matemática, o raciocínio hipotético-dedutivo (Brasil, 2018a, p. 269).

Na unidade temática de “grandezas e medidas”, o estudo deve possibilitar ao estudante reconhecer comprimento, área e volume. Ele tem de reconhecer também a abertura de ângulos com grandezas associadas às figuras geométricas e medidas

padronizadas usuais e não usuais. Nesse sentido, precisa resolver problemas que envolvam:

[...] grandezas com o uso de unidades de medida padronizadas mais usuais. Além disso, espera-se que estabeleçam e utilizem relações entre essas grandezas e entre elas e grandezas não geométricas, para estudar grandezas derivadas como densidade, velocidade, energia, potência, entre outras (Brasil, 2018a, p. 270).

Nesse aspecto, na BNCC para os Anos finais do Ensino Fundamental, os estudantes devem:

[...] determinar expressões de cálculo de áreas de quadriláteros, triângulos e círculos, e as de volumes de prismas e de cilindros. Outro ponto a ser destacado refere-se à introdução de medidas de capacidade de armazenamento de computadores como grandeza associada a demandas da sociedade moderna (Brasil, 2018a, p. 271).

Na unidade temática “probabilidade e estatística”, objetiva-se desenvolver as habilidades que passaram a fazer parte também dos Anos Iniciais, já que anteriormente eram apenas tratadas nos Anos Finais, permitindo, assim, uma maior integração entre os dois níveis de ensino. Nesse sentido, no estudo do espaço amostral, pode ser explorada a árvore de possibilidades de eventos equiprováveis, assim como a probabilidade de sucesso de um determinado evento, desenvolvendo a “noção de aleatoriedade, de modo que os alunos compreendam que há eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis” (Brasil, 2018a, p. 271).

Ainda na “estatística”, os estudantes podem estudar e planejar acontecimentos do cotidiano e vivências da comunidade na qual estão inseridos, proporcionando, assim, o desenvolvimento do pensamento estatístico a partir de problemas ocorridos nas suas trajetórias. O foco, nesse caso, está na

[...] coleta e organização de dados de uma pesquisa de interesse dos alunos. A leitura, a interpretação e a construção de tabelas e gráficos têm papel fundamental para compreender o papel da Estatística. No Ensino Fundamental – Anos Finais, o estudo deve ser ampliado e aprofundado, por meio de atividades nas quais os alunos façam experimentos aleatórios e simulações para confrontar os resultados obtidos com a probabilidade teórica – probabilidade frequentista (Brasil, 2018a, p. 271).

Conforme a BNCC, na unidade temática de “probabilidade e estatística”, a progressão dos conhecimentos e sua consolidação decorre do “aprimoramento da capacidade de enumeração dos elementos do espaço amostral, aspecto associado à questão da contagem” (Brasil, 2018a, p. 272). Nessa perspectiva, ratifica-se que todas as unidades dos documentos estão conectadas entre si. Assim, o desenvolvimento de

uma está relacionado ao desenvolvimento de outra. Desse modo, não há uma ordem de hierarquia. Uma habilidade, mesmo estando relacionada a uma determinada competência, pode e deve contribuir para o desenvolvimento de outras, sejam elas cognitivas ou socioemocionais.

4.3.3 Competências Específicas da BNCC na Área de Matemática

Nesta seção, vamos abordar as competências específicas da BNCC na área de Matemática. Para Czigel, Mondini e Pavanelo (2019), a BNCC apresenta as competências específicas da Matemática no Ensino Fundamental, na perspectiva de uma ciência humana, historicamente constituída e em construção, advinda de um pensar multicultural que envolve diferentes práticas sociais. É imprescindível, no entanto, que o processo seja apresentado ao estudante do Ensino Fundamental oportunizando um protagonismo no raciocínio lógico, no espírito de investigação e na capacidade de produzir argumentos convincentes recorrendo aos conhecimentos matemáticos para melhor compreender e atuar no mundo (Brasil, 2018a).

As nove competências específicas da área de Matemática na BNCC que devem ser concretizadas ao longo dos Anos Finais do Ensino Fundamental foram apresentadas em uma determinada ordem numérica (Figura 3). No entanto, elas não seguem uma sequência pré-definida, pois uma pode contribuir para o desenvolvimento da outra.

A proposta de desenvolvimento dessas competências específicas ao longo da Educação Básica reconhece a Matemática como uma ciência integradora, resultante das necessidades e preocupações sociais, culturais e históricas. Nesse sentido, a BNCC aponta para um novo cenário mundial em que a Matemática é trabalhada de forma inter e transdisciplinar, contribuindo para a construção do ser. Assim, esse ser “criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável requer muito mais do que o acúmulo de informações” (Brasil, 2018a, p. 14). Nessa concepção, as competências específicas de Matemática possibilitam ao estudante desenvolver competências e habilidades voltadas para o “aprender a aprender” e o “saber fazer” dentro de um contexto cultural e histórico. Elas buscam, portanto, resolver problemas que contribuam para a sociedade na formação de um cidadão crítico, criativo e responsável pelas necessidades sociais do mundo em que vivemos.

Figura 3 – Competências Específicas da Área de Conhecimento de Matemática.

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.
9	Desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades, com resolução de problemas, dominando o cálculo de porcentagem, juros, descontos e acréscimos, incluindo o uso de tecnologias digitais, e conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira.

Fonte: Brasil, 2018a.

Na BNCC (Brasil, 2018a), o desenvolvimento de competências e habilidades específicas está diretamente relacionado com os processos de organização da aprendizagem Matemática, como:

resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. Esses processos

de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional (Brasil, 2018a, p. 266).

As competências e habilidades desenvolvidas na BNCC contribuem para a formação de um indivíduo que compreende a necessidade de uma visão singular, plural e integral, considerando os estudantes como sujeitos do processo de aprendizagem e protagonistas da sua educação, respeitando as diversidades culturais e sociais da população brasileira. Nesse sentido, o RCA foi elaborado a partir do documento norteador da BNCC.

4.4 REFERENCIAL CURRICULAR AMAZONENSE (RCA)

Nesta seção, será abordado o RCA que consiste num documento normativo responsável por fornecer as coordenadas para a Educação Básica, no estado do Amazonas. Este documento desenvolve competências e habilidades previstas na BNCC, articulando os conhecimentos teóricos com as experiências vivenciadas pelos estudantes (Amazonas, 2019). As contribuições em função do RCA foram elaboradas por cinco mil, setecentos e sessenta e seis profissionais da educação e da sociedade civil. Para isso, ocorreram encontros e debates para discussão do documento preliminar nos sessenta e dois municípios do estado durante os anos de 2018 e 2019.

O RCA foi homologado no dia 16 de outubro de 2019 pelo Conselho Estadual de Educação (CEE/AM), conforme o artigo 5º da Resolução nº 098 do CEE/AM (Amazonas, 2019b). Trata-se de um documento essencial para nortear as ações educativas nas instituições dos sistemas educacionais, público e particular, do Amazonas (Amazonas, 2019). É importante destacar que a BNCC não é currículo, assim como o RCA, cuja finalidade é de orientar a trajetória educacional da sociedade amazonense, buscando nortear metas, perspectivas e possibilidades educativas. Nesse contexto, o RCA está alinhado com os princípios da BNCC, propondo, além das competências e habilidades, uma perspectiva de abordagem dos objetos do conhecimento e o seu detalhamento, “aqui entendidos como conteúdos, conceitos e processos” (Brasil, 2018a, p. 29). A estrutura do RCA orienta-se a partir da BNCC:

que defende o desenvolvimento dos estudantes por meio de competências e habilidades, pautadas em uma formação contínua, articulada entre os conhecimentos teóricos e os vivenciados no dia a dia. Para o Ensino Fundamental, o estudante se torna competente a partir do momento que são

trabalhados os objetos de conhecimento dos diversos componentes de forma transdisciplinar e contextualizada (Amazonas, 2019, p. 19).

Salienta-se que o documento está articulado diretamente às dez competências gerais da BNCC, as quais devem ser desenvolvidas ao longo da Educação Básica. O objetivo é garantir aos estudantes as aprendizagens essenciais com a perspectiva de superar as desigualdades sociais em nosso país (Amazonas, 2019). Neste sentido, as competências do RCA pretendem assegurar os conhecimentos essenciais para cada estudante na sua formação integral, observando quais competências estão interligadas no contexto individual de cada sujeito. A sua finalidade também é exercer uma ação contextualizada e interdisciplinar que poderá contribuir para a eficácia do processo de ensino e aprendizagem nos diversos componentes curriculares, envolvendo todas as áreas de conhecimento (Amazonas, 2019).

Para Lopes (2008), uma ação contextualizada está baseada nas experiências do dia a dia, de acordo com os interesses dos estudantes. Assim, ela é desvinculada da transmissão de conceitos, modelos e procedimentos. Desse modo “[...] é defendida a relação intrínseca entre os saberes escolares e as questões concretas da vida dos alunos” (Lopes, 2008, p. 143).

A aprendizagem situada (contextualizada) é associada à preocupação em retirar o aluno da condição de espectador passivo, em produzir uma aprendizagem significativa e em desenvolver o conhecimento espontâneo do abstrato. Com referências constantes a Vygostky e a Piaget, a contextualização nesses momentos aproxima-se mais da valorização dos saberes prévios dos alunos. Nesse caso, contextualizar é, sobretudo, não entender o aluno como tábula rasa (Brasil, 2010, p. 4).

Diante do exposto, a contextualização contribui para participação ativa dos estudantes em sua aprendizagem, possibilitando uma valorização dos saberes prévios e favorecendo a mediação do professor. As DCN Gerais para a Educação Básica (Craveiro; Medeiros, 2013) destacam que:

a interdisciplinaridade pressupõe a transferência de métodos de uma disciplina para outra. Ultrapassa-as, mas sua finalidade inscreve-se no estudo disciplinar. Pela abordagem interdisciplinar ocorre a transversalidade do conhecimento constitutivo de diferentes disciplinas, por meio da ação didático-pedagógica mediada pela pedagogia dos projetos temáticos. Estes facilitam a organização coletiva e cooperativa do trabalho pedagógico, embora sejam ainda recursos que vêm sendo utilizados de modo restrito e, às vezes, equivocados (Craveiro; Medeiros, 2013, p. 28).

Na compreensão das DCN, a ação interdisciplinar é considerada como uma abordagem teórico-metodológica, com o enfoque na integração das diferentes áreas do conhecimento. É embasada nas trocas de experiências, na cooperação efetiva das atividades, no diálogo entre os pares e no planejamento coletivo do trabalho pedagógico (Craveiro; Medeiros, 2013). A contextualização e a interdisciplinaridade são importantes para facilitar a compreensão dos estudantes nas diversas áreas de conhecimento. Estas possibilitam a integração nos diferentes contextos escolares e contribuem para mediação do professor. Promovem, também, situações problemas que envolvam o cotidiano e as mudanças na sociedade. Neste sentido, o documento da BNCC da Educação Básica possibilitou a formação de uma equipe de especialistas/redatores nas áreas de conhecimentos que discutiram, debateram, elaboraram e construíram os referenciais curriculares de cada estado, resultando no documento orientador estadual conhecido como o RCA.

O RCA foi elaborado por:

[...] uma equipe multidisciplinar de professores da Educação Básica das redes estadual e municipais que se formou a partir da constituição da Comissão Estadual de Implementação da BNCC no Amazonas, Portaria nº 242/2018, Diário Oficial do Estado de 21 de fevereiro de 2018, e teve suporte do Programa de Apoio à Implementação da BNCC - ProBNCC, Portaria nº 331 do MEC de 05 de abril de 2018. Este programa possibilitou à equipe do Amazonas o contato por meio de conferências online temáticas e encontros formativos, proporcionando subsídios na elaboração do documento (Amazonas, 2019, p. 19).

Até a data de publicação desta tese, o RCA do Ensino Médio encontra-se em processo de construção e análise pelo CEE/AM. Por essa razão, o presente estudo está focado nos Anos Finais do Ensino Fundamental. O RCA de Matemática, objeto do presente estudo, está estruturado em cinco unidades temáticas com as respectivas competências, habilidades e objetos de conhecimento. Busca-se, assim, maior especificidade ao detalhá-lo para cada ano escolar, possibilitando uma abordagem mais aprofundada das temáticas trabalhadas (Amazonas, 2019).

Os códigos originais indicam a competência específica relacionada a cada habilidade no RCA, como exemplificado pela habilidade EF106MA01, com seu objeto de conhecimento e detalhamento (Figura 4).

Figura 4 – Referencial Curricular Amazonense de Matemática – RCA.

Matemática				
Unidade Temática	Competências	Habilidades	Objeto do Conhecimento	Detalhamento do Objeto do Conhecimento
NÚMEROS	Desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades, com resolução de problemas, dominando o cálculo de porcentagem, juros, descontos e acréscimos, incluindo o uso de tecnologias digitais, e conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira.	(EF06MA01) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, fazendo o uso da reta numérica.	Sistema de numeração decimal: características, leituras, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal. História da Matemática dos números – os números ao longo da história das civilizações humanas. Base não decimal, Base decimal, Valor absoluto e Valor relativo. História da Matemática: Sistema de numeração indo-arábico.	Sistema de numeração decimal e suas principais características/História da Matemática: História dos números – os números ao longo da história das civilizações humanas. Base não decimal, Base decimal, Valor absoluto e Valor relativo. História da Matemática: Números naturais. Números racionais.

Fonte: Amazonas, 2019.

Cumprir salientar que a habilidade se refere ao saber fazer, envolvendo comportamentos, procedimentos e atitudes do sujeito que colaboram para que ele possua as competências necessárias para resolver problemas do cotidiano, conforme propõe a BNCC (Brasil, 2018a) e o RCA (Amazonas, 2019).

Dessa forma, a BNCC e o RCA destacam a:

[...] superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento, o estímulo à sua aplicação na vida real, a importância do contexto para dar sentido ao que se aprende e o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida (Brasil, 2018a, p. 14).

Nesse sentido, esses documentos orientadores consideram as competências e habilidades essenciais que devem ser estudadas por todos os estudantes brasileiros,

na concepção do saber fazer e do aprender a aprender. Assim, o estudante se torna protagonista da sua aprendizagem e o professor se torna mediador do processo de ensino e aprendizagem.

A proposta apresentada no RCA de Matemática concorre para a progressão horizontal e vertical dos objetos de conhecimentos, tornando esse processo o mais natural possível. Nesse sentido, leva-se em conta a complexidade dos temas propostos, do mais simples ao mais complexo, e o tempo de aprendizagem de cada estudante. Nesse contexto, os documentos propõem os conhecimentos essenciais de Matemática da educação infantil ao ensino médio através da consolidação, aprofundamento e ampliação de competências e habilidades que promovam a formação integral do estudante.

Abordaremos, na próxima seção, o currículo de Matemática na perspectiva da BNCC e do RCA, estabelecendo uma conexão mais consolidada com as concepções de currículos vigentes.

4.5 A PERSPECTIVA DO CURRÍCULO DE MATEMÁTICA PARA BNCC E RCA

Segundo Rebouças e Amaral (2020), o currículo deve abordar as necessidades multiculturais de maneira interdisciplinar, além de contribuir para uma educação transformadora e crítica. Assim, ele precisa seguir de forma contrária às práticas educativas voltadas à fragmentação, à exclusão e à segregação. Nesse processo, é necessário pensar em um currículo cujo conjunto seja multifacetado. Portanto, deve-se abandonar o tecnicismo e o conteudismo, contribuindo para que ocorram mudanças significativas na qualidade do ensino. Nessa perspectiva, as autoras analisaram o discurso da BNCC em relação à Matemática na etapa de Ensino Fundamental, observando que essa disciplina:

[...] destina-se a promover o letramento matemático que agrega as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente através da utilização de conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas (Rebouças; Amaral, 2020, p. 116).

Segundo Costa, Sousa e Cordeiro (2020), o currículo de Matemática precisa estar em constante revisão. Nesse processo, deve-se evitar a maneira mecânica com a qual seus conteúdos são ministrados. Assim, os autores sugerem uma abordagem de temas interdisciplinares que possibilitem ao estudante uma visão do cotidiano aplicado na Matemática. Além disso, eles enfatizam a necessidade de investimentos

na formação de professores, com maior ênfase no financiamento de projetos que incentivem o estudo da Matemática e que tragam melhor compreensão da BNCC.

O ensino da Matemática deveria ser adequado aos novos contextos educacionais, com um processo voltado para a sociedade e para a cidadania. Nesse sentido, o estudante precisa ter a capacidade de refletir na solução de problemas sociais, desenvolvendo suas competências e habilidades de forma crítica diante das transformações ocorridas na atualidade (Costa; Sousa; Cordeiro, 2020).

As mudanças propostas pela BNCC, na área de Matemática, têm a finalidade de modificar a forma de ensinar essa disciplina, buscando a redução das memorizações e fórmulas, possibilitando interpretações e reflexões que favoreçam uma aprendizagem significativa, preocupada com a progressão natural dos estudantes em ordem crescente de complexidade e levando em consideração competências e habilidades a serem desenvolvidas (Costa; Sousa; Cordeiro, 2020). Destaca-se, assim, a importância da progressão natural dos conceitos na BNCC.

Pela lógica da proposta curricular é inevitável a reorganização dos conteúdos para o ensino de Matemática, a saber, o que antes era ensinado de forma isolada, na BNCC são conhecimentos que precisam estar interligados acompanhando a teoria detalhada em Rabelo (2000), como por exemplo a álgebra que nos PCNs só eram propostos nos anos finais do segmento que na nova composição da disciplina irá compor o conteúdo desde o início do ciclo de aprendizagem. Desse modo, o aluno será instigado a pesquisar, investigar, coletar dados e organizar, vivenciando de maneira efetiva a pesquisa, que é essencial na sua formação já que todos os dias se depara com dados estatísticos nas diferentes mídias (Costa; Sousa; Cordeiro, 2020, p. 584).

Nesse contexto, o currículo de Matemática ocupa uma posição social e educacional na vida contemporânea para codificar, ordenar, quantificar e interpretar os mais diversos cenários da sociedade (Costa; Sousa; Cordeiro, 2020). Para Pires (2015), o currículo de Matemática deve apresentar uma contextualização cultural e social, numa perspectiva das relações intra e extramatemática. Além disso, seu teor deve trazer uma conceituação apropriada e acessível aos estudantes, tornando o ensino mais atrativo e criativo, bem diferente da organização tradicional.

Nessa perspectiva, há um processo de construção e renegociação constante do currículo de Matemática. Em outras palavras, conceitos e definições podem permanecer estáveis durante muito tempo, porém esse processo deve ser resultado de um trabalho pedagógico em constante avaliação (Pires, 2015). No entanto, não basta elaborar uma lista de conteúdos obrigatórios de Matemática para cada etapa da

escolaridade básica, mas oportunizar ao estudante uma proposta de ensino que possa contribuir para resolução de problemas do cotidiano, estabelecendo uma interpretação e um domínio das aprendizagens realizadas (Pires, 2013).

Neste sentido, a Matemática passa a ser entendida como uma ciência que:

[...] combina aspectos de natureza, tanto cognitivas quanto socioemocionais, quando exige do estudante persistência, organização e confiança no processo de aprendizagem, indo além do seu caráter instrumental, posicionando-se como uma ciência investigativa, com linguagem própria e com papel integrador importante, contextualizada às demais ciências (Brasil, 2018a, p. 265).

Os PCN destacavam, já na década de 90, que:

aprender Matemática de uma forma contextualizada, integrada e relacionada a outros conhecimentos traz em si o desenvolvimento de competências e habilidades que são essencialmente formadoras, à medida que instrumentalizam e estruturam o pensamento do aluno, capacitando-o para compreender e interpretar situações para se apropriar de linguagens específicas, argumentar, analisar e avaliar, tirar conclusões próprias, tomar decisões, generalizar e para muitas outras ações necessárias à sua formação (Brasil, 1998a, p. 111).

O processo de aprendizagem da Matemática apresentado pelos PCN e consolidado pela BNCC fortalece a contextualização e a integração das diversas áreas de conhecimento, possibilitando uma melhor compreensão e desenvolvimento das competências e habilidades essenciais, que poderão favorecer uma aprendizagem significativa dos estudantes. No entanto, ocorre a necessidade dos professores atualizarem suas práticas pedagógicas, buscando novas metodologias de ensino que possam contribuir na formação de um estudante integral e consciente do mundo onde vive. Segundo Pires (2013) é preciso que os documentos oficiais sejam tema de estudo dos professores na formação inicial e continuada, o que não ocorre muitas vezes. A autora ressalta ainda a importância de compreender os objetivos de aprendizagem, principalmente numa proposta de base nacional que destaca as competências e habilidades essenciais para todos estudantes.

A abordagem da BNCC estabelece uma transformação na prática pedagógica do professor, uma vez que conceitos, tais como letramento matemático, passam a ser pré-requisitos do componente curricular. Isso pode ser um desafio aos professores e estudantes, provocando uma mudança na postura de como ensinar e aprender Matemática. Conforme a BNCC,

o Ensino Fundamental 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 fruição. 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 (Brasil, 2018a, p. 264).

Nesse contexto, a Matemática deve ser entendida como parte do processo de ensino e aprendizagem feito de forma conjunta, com suas diversas áreas do conhecimento em prol de soluções de problemas na sociedade. Nesse sentido, o estudante deve ser o protagonista do mundo onde vive. Portanto, trabalha-se com ele o processo de criatividade, o raciocínio lógico e a investigação Matemática, contribuindo para o desenvolvimento de competências e habilidades essenciais ao longo da sua trajetória escolar.

4.6 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Nesta seção será apresentada a formação continuada dos professores no contexto dos documentos norteadores. O RCA foi elaborado e construído em função da BNCC com a proposta de formular ou reformular os currículos, municipal e estadual, buscando integrar uma política nacional da Educação Básica. Assim, seu intuito é contribuir para o alinhamento de futuras ações, referentes à formação continuada de professores, à produção de material didático, à elaboração de conteúdos educacionais, à oferta de infraestrutura adequada, à gestão escolar e ao PNE (Brasil, 2018a). Neste cenário, faz-se necessário ressignificar as ações formativas no Estado do Amazonas por meio de um processo democrático e participativo. Para tanto, o objetivo deve ser auxiliar os professores de Matemática na implementação da BNCC e do RCA, possibilitando a eles formações continuadas que contribuem para o entendimento das competências e habilidades, especificamente, sobre a promoção dos conhecimentos essenciais. Desse modo, busca-se garantir a todos os estudantes do Amazonas um nível de competitividade e equidade justo ao longo de suas trajetórias escolares.

Nesse contexto, as competências estão relacionadas à autonomia do sujeito de tomar decisões, de resolver problemas ou de elaborar suas ideias em determinadas situações, de maneira hábil e capaz de solucionar inúmeros problemas, utilizando as diversas áreas do conhecimento.

A adoção desse enfoque vem reafirmar o compromisso da BNCC com a garantia de que os direitos de aprendizagem sejam assegurados a todos os alunos. Com efeito, a explicitação de competências – a indicação clara do que os alunos devem saber, e, sobretudo, do que devem saber fazer como resultado de sua aprendizagem – oferece referências para o fortalecimento de ações que assegurem esses direitos (Brasil, 2018a, p.16).

Nesta perspectiva, a competência indica os conjuntos de habilidades a serem desenvolvidas. Assim, ocorrem as relações dos conhecimentos do saber fazer com o comportamento, procedimento e atitude do estudante. Isso contribui para que este possa ter competências em buscar soluções no seu cotidiano, conforme sugerem os documentos norteadores.

Dessa forma, questiona-se se os nossos professores estão preparados para essa prática pedagógica sem uma formação continuada que possa contribuir para o entendimento de como desenvolver competências ou habilidades nos estudantes. Nesse sentido, também se indaga o seguinte: como trabalhar a BNCC e o RCA nesta perspectiva junto aos estudantes? Para isso, o professor precisa constantemente atualizar as metodologias de ensino. Também, ele deve conhecer novas práticas pedagógicas e novas pesquisas. Além disso, necessita adquirir conhecimentos teóricos e práticos que contribuam de maneira intencional e adequada para a formação de um estudante integral. Assim, segundo a BNCC (2018a),

requer o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades (Brasil, 2018a, p.12).

De acordo com Nóvoa (2002), a formação continuada deve ter uma perspectiva inovadora que não esteja limitada apenas a formações do tipo formal. Orienta-se, prioritariamente, do ponto de vista educativo, investigação e reflexão nas situações escolares. Ainda, o autor contribui apresentando dois modelos de formação: o primeiro constitui-se previamente de uma lógica da racionalidade científica e técnica e o segundo (construtivista) está apropriado às necessidades do professor, por contemplar suas vivências educacionais. Assim, é necessária uma reflexão fundamentada para construir os dispositivos da formação continuada por meio das práticas e processos de trabalho (Nóvoa, 2002).

Partindo desse pressuposto, Nóvoa (2002) considera cinco importantes princípios que os programas de formação continuada de professores precisam abordar:

- a) apropriação de perspectivas inovadoras;
- b) valorização de atividades autoformativas e de formação mútua;
- c) ancoragem de seus preceitos na reflexão da prática e sobre a prática;
- d) incentivo à participação dos professores em programas e em redes de colaboração;
- e) valorização das experiências inovadoras e das redes de trabalho existentes nos sistemas.

Os cinco princípios podem contribuir para o fortalecimento das práticas pedagógicas do professor, favorecendo uma abordagem contextualizada e possibilitando a resolução de dificuldades que poderão surgir durante o processo de aprendizagem, além de propor estratégias e sugerir mudanças significativas para a comunidade escolar. Nesse sentido, o professor deve ser protagonista da sua prática e agente transformador do seu contexto profissional, escolar e social (Nóvoa, 2002).

Partindo desses princípios, a formação continuada de professores enfrenta novos desafios tanto no campo conceitual como no campo prático. Assim, o objetivo é corroborar e orientar a aprendizagem dos estudantes, além de propor condições e oportunidades para que compreendam e vivenciem esse contexto social em que estão inseridos. Segundo Libâneo,

o professor deve ser visto, numa perspectiva que considera sua capacidade de decidir e de, confrontando suas ações cotidianas com as produções teóricas, rever suas práticas e as teorias que as informam, pesquisando a prática e produzindo novos conhecimentos para a teoria e a prática de ensinar... assim as transformações das práticas docentes, só se efetivam na medida em que o professor amplia sua consciência sobre a própria prática, a da sala de aula e a da escola como um todo, o que pressupõe os conhecimentos teóricos e críticos sobre a realidade (Libâneo, 2015, p. 42).

Gatti e Nunes (2009) observaram que, nos cursos de formação de professores do ensino fundamental, poucas disciplinas apresentam conteúdos que deveriam ser ensinados neste nível de ensino. Essa pesquisa aponta evidências de como os conteúdos a serem ensinados em sala de aula não são objeto de estudo na formação inicial dos professores da educação básica. Para Gatti (2010):

pode-se inferir que fica bem reduzida a parte curricular que propicia o desenvolvimento de habilidades profissionais específicas para a atuação nas

escolas e nas salas de aula. Assim, a relação teoria-prática como proposta nos documentos legais e nas discussões da área também se mostra comprometida desde essa base formativa (Gatti, 2010, p. 1372).

Nessa perspectiva, a autora enfatiza a necessidade do aprofundamento dos conteúdos. Estes precisam propiciar o desenvolvimento de habilidades profissionais essenciais na formação inicial e continuada dos professores para a realização de atividades eficazes em sala de aula e, conseqüentemente, contribuir para que o processo de aprendizagem dos estudantes seja significativo.

Partindo do pressuposto que a metodologia do professor é um exercício complexo da prática pedagógica, Mizukami (2007) destaca que ela

[...] envolve não apenas oferecer condições para que os futuros professores desenvolvam a habilidade de “pensar como professor”, mas que também coloquem seus pensamentos em ação. Durante o período de formação inicial, os futuros professores não apenas deveriam compreender, mas também realizar uma variedade ampla de atividades, muitas simultaneamente. Para fazer isso não basta que eles memorizem fatos, procedimentos, ideias (Mizukami, 2007, p. 216).

Fato esse que Justo (2009) defende ao relatar que:

a formação continuada não pode ser pensada como um processo eventual ou pontual, mas sim como um processo contínuo de estudo e reflexão, em que todos os professores possam buscar o conhecimento matemático para proporcionar a aprendizagem dos alunos, de maneira que o professor possa “conhecer matemática para auxiliar seu aluno a pensar matematicamente e encontrar caminhos para chegar a determinadas soluções [...] (Justo, 2009, p. 57).

Neste sentido, Justo (2009) ressalta, em sua pesquisa, que a formação continuada do professor de Matemática possibilita oportunidades e condições essenciais de mudanças na sua prática pedagógica em relação às abordagens dos conteúdos e à ressignificação de sua metodologia de ensino. Facilita, portanto, a compreensão de novas estratégias que poderá contribuir para o processo de aprendizagem dos seus estudantes.

A formação continuada dos professores de Matemática pressupõe o desejo de o professor aperfeiçoar suas metodologias de ensino e a forma de ministrar as aulas, proporcionando conhecimentos específicos na articulação das diversas áreas do conhecimento. Segundo D’Ambrósio (1993), a formação continuada de professores de Matemática ajuda aqueles que não foram bem preparados em sua formação inicial.

Difícilmente um professor de matemática formado em um programa tradicional estará preparado para enfrentar os desafios das modernas propostas curriculares. As pesquisas sobre a ação de professores mostram

que em geral o professor ensina da maneira como lhe foi ensinado (D'Ambrósio, 1993, p. 38).

Assim, neste momento de implementação da BNCC e do RCA, os professores de Matemática deveriam passar por uma formação continuada que possibilite criar estratégias e metodologias para o estudo de competências e habilidades fundamentais, voltadas ao ensino da Matemática, a fim de concorrer para a eficácia do processo de ensino e aprendizagem. Diante das considerações acima apresentadas, considera-se que o aporte teórico elencado nesta pesquisa foi fundamental para embasar a investigação acerca dos impactos da implementação da BNCC e do RCA na formação continuada dos professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental das Escolas Estaduais da Cidade de Manaus, pois, antes de se falar sobre os desafios que envolvem a implementação desses documentos, é preciso considerar os aspectos que envolvem a evolução do currículo na História da Educação.

Nesse sentido, percebe-se que os percursos de construção do currículo na história da educação buscaram atender aos anseios da sociedade de cada época, adequando-se, assim, ao contexto histórico e às diferentes concepções sobre a teoria do currículo construídas ao longo desse processo. Além disso, as reflexões acerca dos caminhos percorridos para a implementação da BNCC, no estado do Amazonas e no Brasil, são fundamentais para compreender e enfrentar os desafios do presente.

Outrossim, as reflexões acerca das competências e dos desenhos metodológicos para implementação da Base nas escolas são fundamentais para consolidar um projeto de formação continuada dos professores. Essas abordagens são primordiais para refletir e buscar novos conhecimentos, superando os desafios para implementação da BNCC e do RCA, em especial, no que diz respeito ao ensino da Matemática alinhado às competências e habilidades propostas pelos documentos norteadores.

Para Imbernón (2010, p. 90) “ensinar sempre foi difícil, mas, nos dias de hoje, passou a ser ainda mais difícil”. Esse fato repercute diretamente nos cursos de formação inicial dos docentes que precisam ser repensados e reelaborados constantemente a fim de atender às novas demandas educacionais. Dessa forma, não podemos pensar numa formação continuada como um processo eventual ou pontual, mas contínuo, e que possibilite a todos os docentes buscar constantemente o

conhecimento que os ajude a contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes (Imbernón, 2010).

Nessa perspectiva de mudanças em curso no cenário educacional, em função da BNCC e do RCA, há o seguinte questionamento: quais são os possíveis impactos após a implementação dos documentos normatizadores da educação básica (nacional e estadual) na formação continuada dos docentes de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental?

Para Justo (2009), a formação continuada dos docentes tem contribuído para aprimorar e desenvolver a capacidade do professor em ministrar os conteúdos e ensinar Matemática, pois, segundo ele:

conhecer matemática para auxiliar seu aluno a pensar matematicamente e encontrar caminhos para chegar a determinadas soluções é tarefa do professor preparado para ser um educador matemático (Justo, 2009, p.57).

Além disso, Libâneo (2001, p. 189) descreve que a formação continuada “[...] é o prolongamento da formação inicial visando aperfeiçoamento teórico e prático no próprio contexto de trabalho e, ao desenvolvimento de uma cultura mais ampla, para além do exercício profissional”. Assim, a formação continuada, voltada para o ensino da Matemática e para a prática pedagógica do professor, estabelece uma relação entre o que aprender e o que ensinar a fim de facilitar as resoluções dos problemas matemáticos e seus conceitos. Dessa forma, como afirma Libâneo (2004, p. 227), “a formação continuada é condição básica para a aprendizagem permanente e para o desenvolvimento pessoal, cultural e profissional de professores”.

Além disso, Justo (2009) argumenta que a formação continuada do docente que ensina Matemática exige, como uma das condições fundamentais, mudanças na forma de enxergar sua prática pedagógica, especialmente em relação à maneira de ministrar suas aulas e às concepções dos conceitos matemáticos. No entanto, essas mudanças por si só não garantem que os saberes matemáticos dos professores e as práticas de ensino avancem em harmonia, pois:

[...] nem sempre fazer ou ter feito mais cursos de Matemática, ou mesmo possuir maior produção científica dentro desse campo, garante a qualidade da prática docente. O que faz de um instrutor um Professor (com P maiúsculo!) é uma rede mais complexa de relações, a qual se estende para além do domínio do conteúdo a ser ensinado (Sztajn, 2002, p.18).

Os conhecimentos essenciais aos professores para o ensino da Matemática envolvem, além do domínio dos conteúdos matemáticos, os desenvolvimentos de habilidades para ensiná-los, visto que:

o professor de Matemática, entretanto, precisa ser capaz de articular seu saber, pois aquilo que é apenas tacitamente aceito não pode ser explicitamente ensinado (Sztajn, 2002, p. 21).

A formação dos docentes que ensinam Matemática requer, também, o desejo do professor de aperfeiçoar sua forma de ministrar as aulas, contribuindo, assim, para melhoria da aprendizagem dos estudantes (Justo, 2009). Nesse sentido, a formação docente é apenas o início do processo de atualização dos conhecimentos. O professor sempre precisa rever suas práticas pedagógicas e seus saberes (Almeida, 2001).

A formação continuada deve ser concebida com um processo permanente de desenvolvimento do professor, onde a formação inicial esteja articulada a continuada num sentido de que esse processo permanente venha a contribuir com a prática numa maneira em que a prática seja uma fonte de investigação “um investigador da sala de aula, formula suas estratégias e reconstrói a sua ação pedagógica” (Almeida, 2001, p.28).

Essa formação demanda da necessidade de ajudar o professor a aperfeiçoar sua ação pedagógica, oportunizando aos estudantes o conhecimento específico da disciplina, e, conseqüentemente, contribuindo para a melhoria da qualidade da aprendizagem dos alunos (Justo, 2009). Depreende-se, portanto, que o professor de matemática, quando bem preparado e atualizado, exerce um papel fundamental no processo de ensino e de aprendizagem dos estudantes. Por isso, a formação continuada, como complemento da formação inicial, é “fundamental para a eficácia da prática pedagógica do docente de matemática”. Como declara Justo (2009, p. 56):

em conformidade a esse pensamento, confirmamos a nossa crença na importância de um professor mais qualificado para a melhoria da aprendizagem dos alunos, apesar de também acreditarmos que essa não é condição única e nem suficiente para uma educação de qualidade (Justo, 2009, p. 56).

Diante dessas fundamentações, podemos observar evidências de que a formação inicial dos professores não é suficiente para formar profissionais capazes de contribuir, de maneira eficaz, para a aprendizagem dos estudantes. É preciso também uma formação continuada a fim de desenvolver e atualizar suas práticas pedagógicas (Gatti, 2010).

A formação de professores profissionais para a educação básica tem que partir de seu campo de prática e agregar a este os conhecimentos necessários selecionados como valorosos, em seus fundamentos e com as mediações didáticas necessárias, sobretudo por se tratar de formação para o trabalho educacional com crianças e adolescentes (Gatti, 2010, p. 1375).

Dessa maneira, a formação docente proporcionará uma mudança na postura do professor diante da prática pedagógica, incorporando novas estratégias de ensino que possam possibilitar uma aprendizagem significativa da matemática, bem como a compreensão dos seus processos e das etapas da resolução dos problemas matemáticos que não foram ofertados na sua formação inicial (Justo, 2009). Entretanto, tal mudança ocorre quando o docente, por meio dessas formações, passa por um processo de reflexão e de ressignificação constante de sua práxis pedagógica (Imbernón, 2009).

Vale ressaltar que, de acordo com Gatti e Nunes (2009), a formação docente continuada não substituirá a formação inicial do professor, que tem como função oportunizar ao licenciando a vivência da práxis educacional das diversas situações que envolvem o ensino e a aprendizagem na escola, durante todo o percurso formativo. A formação continuada, contudo, é essencial para aperfeiçoar essa formação inicial, pois contribui para melhorar a prática docente e, conseqüentemente, a qualidade do ensino e da aprendizagem dos sujeitos envolvidos no processo de construção do conhecimento.

A prática docente precisa, portanto, estar em constante transformação, visto que os sujeitos (os estudantes) se renovam a cada período letivo e, conseqüentemente, trazem consigo outras vivências e diferenciadas expectativas (Gatti; Nunes, 2009). Dessa forma, a formação continuada deve oportunizar condições para melhoria da aprendizagem dos estudantes, aperfeiçoando os métodos e técnicas pedagógicas dos docentes. Além disso, deve disponibilizar [...] “um rol de atividades que buscam oferecer subsídios para a atuação do professor. Em seu bojo, subjaz a ideia da continuidade da formação docente como princípio para a atuação profissional” (Galindo, 2007, p. 46). Essa formação atrela-se, portanto, à necessidade que o sistema exige e que as pessoas têm de adquirir e atualizar constantemente os conhecimentos, visando à validade e à pertinência desses conhecimentos em um determinado período. Nesse quadro, a docência se coloca como uma profissão cuja renovação pedagógica, intrínseca à atuação, exige aprofundamentos relativos,

especialmente, ao exercício da função e à aquisição, à atualização e ao aperfeiçoamento dos conhecimentos, métodos e técnicas (Galindo, 2007).

Para Imbernón (2011), as formações docentes deveriam ser permanentes e os encontros formativos na escola, para serem eficazes, necessitariam envolver toda equipe de professores. Isso, do ponto de vista da pesquisa, poderá reforçar a ideia da importância de uma equipe de professores comprometida com a proposta pedagógica da escola e qualificada em proporcionar aos estudantes um ensino de qualidade. O autor destaca que a “formação permanente do professor”, de forma geral, consiste na reflexão e ressignificação da própria prática docente em compartilhar experiências e vivências pedagógicas. Nela, busca-se a integração entre professores e a atualização profissional do docente, o que poderá trazer resultados positivos para a escola no que concerne à prática e à metodologia de ensino. Nesse sentido, conforme Imbernón (2011), essa formação fundamenta-se em:

[...] uma reflexão dos sujeitos sobre sua prática docente, de modo a permitir que examinem suas teorias implícitas, seus esquemas de funcionamento, suas atitudes etc, realizando um processo constante de autoavaliação que oriente seu trabalho. A orientação para esse processo de reflexão exige uma proposta crítica da intervenção educativa, uma análise da prática do ponto de vista dos pressupostos ideológicos e comportamentais subjacentes. Isso supõe que a formação permanente deve estender-se ao terreno das capacidades, habilidades e atitudes e que os valores e as concepções de cada professor e professora e da equipe como um todo devem ser questionados permanentemente (Imbernón, 2011, p. 51).

Para o autor, o profissional deverá trabalhar de forma mais coletiva e menos individual, o que poderá facilitar o processo das ações formativas permanentes. Dessa maneira, a integração do trabalho dos professores possibilita uma troca de aprendizagem, com compartilhamento de vivências, soluções, experiências e informações que possam contribuir para o fazer pedagógico do docente. Ainda, segundo o autor, a formação permanente precisa ser ajustada à necessidade específica dos professores, possibilitando uma integração positiva e cooperativa. Nesse sentido, a formação docente proporciona o aperfeiçoamento de técnicas e métodos que contribuem para suprir as necessidades de seu desenvolvimento profissional, muitas vezes perdidos na sua formação inicial (Gatti, 2010). Nesse cenário, ressalta-se a importância de o professor conhecer os conteúdos específicos da disciplina ministrada, no intuito de possibilitar ao estudante uma aprendizagem eficiente, buscando a apropriação de objetos de conhecimento essenciais na resolução de problemas a eles propostos (Justo, 2009).

A formação docente e os saberes dos professores são fatores que contribuem para o desenvolvimento de sua vida profissional. A relação entre eles articula a qualidade dos métodos de ensino e o aperfeiçoamento docente. Os saberes dos professores estão relacionados às suas experiências de vida, às suas integrações com os estudantes e às suas histórias como professores (Gatti, 2010).

A formação docente, é, portanto, uma forma de proporcionar aos professores momentos de reflexão e de mudança de paradigmas diante do ensino da matemática. No entanto, isso só é possível se essa necessidade de mudança partir também do professor, sendo um fator importante para a ampliação do seu conhecimento e melhoria da qualidade do seu fazer pedagógico.

4.7 CONVERGÊNCIAS E DIVERGÊNCIAS SOBRE A BNCC

Nesta seção, são apresentados os autores que convergem e divergem sobre o documento norteador da educação básica. A necessidade de uma base comum é prevista já há alguns anos, conforme apresentado no tópico referente ao processo de construção da BNCC. No entanto, grupos de professores, pesquisadores e pessoas voltadas à comunidade escolar estão com pensamentos divergentes em relação à sua efetivação. De um lado, estão aqueles que concordam com a ideia de um documento orientador que garanta as competências e habilidades essenciais dos estudantes em todo o país. Por outro lado, há aqueles que divergem da proposta em função da dimensão territorial, das diversidades culturais e sociais da população brasileira.

Para Dias (2020), existem muitas contradições na BNCC em função de não problematizar o que realmente os estudantes necessitam do ponto de vista da apropriação e construção de um conhecimento capaz de formar cidadãos atuantes e comprometidos com a sociedade. O autor apresenta citações de uma carta publicada pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) em 2016, destacando o possível propósito da reforma.

O que se percebe hoje nas entrelinhas do atual texto da Base Nacional Curricular Comum é um direcionamento da proposta curricular para atender uma demanda que não é necessariamente social, ou das grandes massas de cidadãos trabalhadores assalariados, ou dos sujeitos pertencentes a classes menos privilegiadas socioeconomicamente, mas fundamentalmente para atender aos anseios de um pequeno grupo com interesses que não condizem com a evolução histórica das lutas sociais empreendidas no Brasil para humanizar, democratizar e melhorar o ensino da matemática nos sistemas públicos de educação (Dias, 2020, p. 10).

Nesse sentido, a SBEM apresentou seu compromisso social e democrático, não se ausentando da discussão da BNCC, e defendeu que a mudança promove um retrocesso na autonomia escolar e na democratização do acesso ao conhecimento matemático (Dias, 2020). De acordo com o autor, apesar do documento proporcionar uma interação interdisciplinar, não se refere de maneira intencional à Educação Matemática crítica, com ênfase na resolução de problemas envolvendo as operações fundamentais, com suas diferentes estratégias e significados. O autor destaca, ainda, o seguinte trecho da carta da SBEM:

[...] tão importante quanto elaborar e resolver problemas é analisar e validar suas respostas, sendo assim destaca-se a importância de envolver o aluno em resoluções de problemas que apresentem uma, muitas (finitas), infinitas ou nenhuma resposta (Dias, 2020, p. 4).

Neste contexto, Dias (2020) considera o posicionamento da SBEM uma ação representativa dos professores, tanto na busca da melhoria da qualidade do ensino como na democratização do acesso ao conhecimento matemático. Nisso, possibilita uma visão crítica do processo de construção e implementação dos currículos, evidenciado pela diversidade social e cultural das escolas brasileiras. Prossegue o autor, com outro trecho da carta:

[...] entendemos que é necessário “uma base curricular nacional que possa ultrapassar os limites da interdisciplinaridade, das disciplinas em si, dos conceitos abstratos desconectados da realidade, atemporais e sem significado sociocultural para os sujeitos que buscam conhecer (Dias, 2020, p. 10).

Para Dias (2020), portanto, a BNCC vai no sentido contrário, não problematizando as condições sociais, as diferenças culturais, entre outros aspectos. O autor discorda de como a BNCC foi aprovada, inferindo que o documento tende a padronizar os comportamentos dos estudantes, contrariando a perspectiva do pensamento crítico, autônomo, criativo e emancipador. Nesse contexto, Corrêa e Morgado (2018) chegam a questionar se de fato o país necessita de uma base comum, ressaltando uma preocupação com a adoção da BNCC e sua padronização, já que prevalece um currículo prescritivo, centrado em conteúdos com o seu desenvolvimento controlado por meio de avaliações em larga escala, reduzindo a autonomia do professor e da escola.

No ponto de vista de Pires (2013), o processo de implementação da BNCC deve estar articulado com as demais políticas educacionais, ressaltando a

necessidade de uma nova configuração na formação inicial e continuada dos professores. O documento, conforme a autora, necessita de um amplo debate com a sociedade no intuito de contribuir para um melhor engajamento nas discussões curriculares e nas práticas pedagógicas dos professores.

Nesse sentido, ela corrobora a importância da BNCC, porém destaca dois tipos de questões em relação ao documento: uma relacionada à sua configuração e existência, e outra às questões específicas da Matemática. Deste modo, o modelo adotado não demonstra uma relação entre as áreas de conhecimento. Não há menção a qualquer tipo de organização entre os componentes curriculares.

Nesse sentido, alguns autores convergem sobre a importância de uma base comum para o sistema educacional brasileiro, ressaltando sua contribuição para a melhoria da qualidade dos processos de ensino e aprendizagem dos estudantes. Veroneze *et al.* (2016) destacam a necessidade de uma base nacional comum que atenda de maneira igualitária todos os estudantes brasileiros, assegurando a eles um ensino de qualidade na educação básica. Os autores, assim, relatam:

como é possível observar nas leis bases da educação brasileiras, há necessidade de um ensino igualitário e de qualidade para todo o país, sendo que um dos fatores principais para isso é a criação de um currículo de base comum que atenda as exigências da população (Veroneze *et al.*, 2016, p. 11).

Para esses autores, a BNCC será um importante passo para democratização e reformulação da escolha dos conteúdos mínimos e comuns. Com ela, haverá uma busca por um ensino contextualizado e interdisciplinar no que se refere ao “que ensinar” e ao “como ensinar”, ressaltando o benefício de haver uma base comum e uma parte diversificada, cujos conteúdos serão escolhidos pela comunidade escolar (Veroneze *et al.*, 2016). Prosseguem eles:

no tocante à Matemática, observa-se que há semelhanças entre os objetivos/competências de aprendizagens dos currículos de base comum, no que se refere ao que ensinar, como fazê-lo no sentido de uma Matemática mais interdisciplinar e contextualizada (Veroneze *et al.*, 2016, p. 12).

No entanto, a efetivação da BNCC não consistirá necessariamente numa educação de qualidade. De certo modo, ela poderá mascarar alguns problemas educacionais no caso de servir para mensurar resultados estatísticos obtidos por meio de avaliações objetivas e padronizadas (Veroneze *et al.*, 2016).

Diante das premissas favoráveis e desfavoráveis à adoção da BNCC, verifica-se que, em geral, há benefícios na construção de documento norteador que garanta

os direitos e os objetivos de aprendizagem, enfatizando as competências e as habilidades essenciais que todo estudante deve desenvolver ao longo da sua vida escolar, e que possibilite uma aprendizagem significativa baseada na equidade e na igualdade de oportunidades. No entanto, há a necessidade de implantar o que preconizam os documentos de forma crítica em relação ao processo de ensino e aprendizagem.

5 PERCURSO METODOLÓGICO

Nesse capítulo, são apresentados os subsídios teórico-metodológicos utilizados na construção do estudo. De acordo com Gil (2002, p. 42), “pode-se definir pesquisa como o processo formal e sistêmico de desenvolvimento do método científico, que tem como objetivo descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos”. Salienta-se que a pesquisa científica deverá apontar as técnicas e procedimentos detalhados do processo investigativo demonstrando, com clareza, as etapas e instrumentos utilizados e evidenciando as respostas para o problema de pesquisa.

Nesta investigação, o foco foi a análise das percepções dos professores, gestores escolares e formadores sobre os impactos da implementação da BNCC e do RCA na formação continuada na Matemática. Para isso, a partir de dados qualitativos, fez-se a Análise de Conteúdo das respostas dos professores e gestores (Bardin, 2011) e a Análise de Discurso das respostas dos formadores (Orlandi, 2012). Os dados quantitativos oriundos de perguntas fechadas dos questionários foram analisados com a Estatística Descritiva.

Segundo Minayo (2001),

a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (Minayo, 2001, p. 21-22).

De acordo com a autora, a pesquisa qualitativa tem como finalidade as preocupações em torno dos fenômenos humanos e sociais, com o propósito de interpretar e compreender o universo de significados e não podendo ser reduzidos a uma operacionalização de variáveis. O princípio da investigação qualitativa é analisar o universo e a função social dos participantes de um determinado grupo social, com objetivo de perceber a relação entre o mundo real e os sentidos da ação humana, conforme salienta Amado (2017):

[...] a investigação qualitativa assenta numa visão holística da realidade (ou problema) a investigar, sem a isolar do contexto ‘natural’ (histórico, socioeconómico e cultural) em que se desenvolve e procurando atingir a sua ‘compreensão’ através de processos inferenciais e indutivos (construindo hipóteses durante e depois da análise dos dados) (Amado, 2017, p. 43).

Neste sentido, a pesquisa qualitativa revela uma visão da realidade do problema. Assim, as complexidades e características do estudo são descritas. Além disso, enfatiza-se a interpretação dos dados coletados, levando em consideração as percepções e experiências apresentadas acerca do objeto pesquisado. Segundo Minayo (2002, p. 52), essa abordagem “permite articular conceitos e sistematizar a produção de uma determinada área de conhecimento”, considerando a discussão e os debates sobre a formação continuada de professores de Matemática. Quanto aos procedimentos, a presente pesquisa é de campo, que, de acordo com Gil (2002, p. 53), “procura muito mais o aprofundamento das questões propostas do que a distribuição das características da população segundo determinadas variáveis”.

Tomando como base Moreira (2011), as características básicas da metodologia de pesquisa qualitativa são: 1) a interpretação como ênfase na pesquisa, sendo necessária uma interpretação do participante, mediante a compreensão do método adotado; 2) a subjetividade será evidenciada na perspectiva da interação do participante com o ambiente pesquisado; 3) a flexibilidade na condução da pesquisa; 4) o interesse da pesquisa deve ser centrada no processo e não somente no resultado, com propósito de compreender as experiências e o que está sendo analisado; 5) o contexto relacionado com o comportamento dos participantes para a formação do experimento; enfim, 6) reconhecer que o pesquisador também sofre uma influência em relação a experiência da pesquisa e sua interação com o ambiente.

Diante dessas características, a pesquisa qualitativa tem o seu enfoque voltado tanto para o participante, como para as relações e interações com o ambiente. O pesquisador, no que lhe concerne, propicia uma direta e prolongada interação com o ambiente pesquisado, num intenso trabalho de campo. Dessa forma, tem-se um método que contribui com as formas de percepção do mundo, de comunicação e de conhecimento dos problemas humanos. Trata-se de um método, como disse Moreira (2011), em que o pesquisador interpreta o mundo com referência nas interações, construindo significados por meio da partilha de experiências e das interações.

Para responder quais foram os possíveis impactos da implementação da BNCC e do RCA na formação continuada dos professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental nas Escolas Estaduais do município de Manaus (AM), realizamos uma investigação no período de 2020 a 2022 com 100 participantes, sendo 75 professores, 20 gestores escolares e cinco formadores da Secretaria Estadual de Educação e Desporto Escolar do Amazonas (Seduc). Neste sentido, os professores e

gestores participantes atuavam em 75 escolas estaduais dos Anos Finais do Ensino Fundamental, no município de Manaus (AM), cidade situada na mesorregião do centro amazonense do estado. O município se estende por 11.401,06 km² e conta 2.063.547 habitantes, de acordo com o censo de 2021 (Brasil, 2022).

A Seduc é o órgão responsável pela gestão da educação básica estadual e está integrado à administração do Poder Executivo do Estado do Amazonas. Os objetivos dela, conforme o Art. 1º da Lei Delegada nº 78, de 18 de maio de 2007 (Amazonas, 2007), consistem na:

- I – formulação, supervisão, coordenação, execução e avaliação da Política Estadual de Educação;
- II – execução da Educação Básica: ensino fundamental e médio e modalidades de ensino;
- III – assistência, orientação e acompanhamento das atividades dos estabelecimentos de ensino (Amazonas, 2007).

A Seduc coordena 755 escolas da rede estadual na capital e no interior. De acordo com o Censo Escolar de 2021, nelas houve 433.150 estudantes matriculados inicialmente. Além disso, 18.945 professores trabalhavam nessas instituições, sendo 2.634 nas escolas estaduais dos Anos Finais do Ensino Fundamental na cidade de Manaus.

Neste contexto, o objetivo proposto na organização e planejamento do trabalho foi o pesquisador realizar uma formação continuada com carga horária de 16 horas, contando com a participação de 75 professores que foram selecionados das sete coordenadorias distritais, onde estão localizadas as escolas estaduais, porém, diante da necessidade de comparação dos resultados. Assim, resolvemos dividir os professores em dois grupos: Grupo 1, formado por 45 professores que não iriam participar da formação ministrada pelo pesquisador, e Grupo 2, formado por 30 professores que participariam da formação continuada focada na Matemática e organizada pelo pesquisador. O intuito dessa divisão foi analisar as percepções docentes em situações distintas. A escolha dos participantes para a investigação ocorreu da seguinte forma: o Grupo 1 foi formado por seis professores de Matemática atuantes de cada uma das sete coordenadorias distritais, porém, houve a participação de mais três, totalizando 45 professores de escolas distintas. No Grupo 2, seriam quatro professores de cada escola das sete coordenadorias distritais, porém, houve a participação de mais dois, totalizando 30 professores de escolas diferentes.

É importante ressaltar que não houve professores que trabalhavam na mesma escola participando dos Grupos 1 e 2. Assim, houve uma amostra de 75 professores que atuavam nas escolas estaduais. Além dos Grupos 1 e 2, participaram 20 gestores escolares (Grupo 3). Este último grupo, cujos integrantes não participaram da formação oferecida pelo pesquisador, contribuiu com respostas no preenchimento do questionário *via google forms*. Os entrevistados desse grupo foram selecionados das sete coordenadorias distritais.

É importante destacar que todas as escolas dos gestores tinham professores participando de pelo menos um dos grupos. Houve, também, a participação de cinco formadores do Centro de Formação da Seduc, doravante denominado de Grupo 4. Esses formadores foram entrevistados por serem os responsáveis pela formação continuada no período da implementação da BNCC e do RCA.

As ações realizadas durante as etapas da pesquisa foram:

- a) revisão de Literatura com as temáticas: Currículo, Formação Continuada de professores, BNCC e RCA do Ensino Fundamental de Matemática;
- b) elaboração do referencial teórico com as temáticas: em contexto histórico do currículo, concepções sobre currículo, estudo curriculares no Brasil, legislação educacional brasileira, Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) – estrutura e organização da educação básica brasileira, parâmetros curriculares nacionais (PCN), diretrizes curriculares nacionais (DCN), base nacional Comum Curricular (BNCC), referencial curricular amazonense (RCA) e formação continuada de professores;
- c) desenvolvimento do questionário com 23 questões entre fechadas e abertas a serem respondidos pelos Grupos 1 e 2 (professores de Matemática) e 11 questões fechadas e abertas a serem aplicada ao Grupo 3 (gestores escolares) sobre a implementação da BNCC e do RCA na formação continuada dos professores de Matemática nas escolas estaduais de Manaus;
- d) desenvolvimento da entrevista semiestruturada com 23 questões a serem realizados com o Grupo 4 (formadores) sobre a implementação da BNCC e do RCA na formação continuada dos professores de Matemática nas escolas estaduais de Manaus;

- e) questionário prévio sendo aplicado para um professor e um gestor e entrevista com um formador como pilotos para avaliar as percepções a respeito da implementação da BNCC e do RCA;
- f) elaboração e realização da formação continuada por parte do pesquisador sobre a perspectiva da BNCC e do RCA de Matemática para o Grupo 2 composto por 30 professores, com carga horária de 16 horas;
- g) aplicação do questionário aos professores de Matemática sobre suas percepções da implementação da BNCC e do RCA na formação continuada dos professores, não houve preenchimento de professores da mesma escola;
- h) aplicação da entrevista a cinco formadores que ministraram formação continuada no período da implementação da BNCC e do RCA de Matemática;
- i) análise e tratamento dos dados coletados;
- j) discussão dos resultados obtidos.

Essas ações desenvolvidas contribuíram para o desenvolvimento das etapas da pesquisa e possibilitou uma análise consistente dos objetivos.

A pesquisa proposta foi postada na Plataforma Brasil e aprovada pelo Comitê de Ética nº 5349 da Universidade Luterana do Brasil (RS), com o número 4040316520.3.0000.5349. De acordo com o MEC (Brasil, 2007), toda pesquisa que utilize em sua metodologia questionário e entrevista, envolvendo seres humanos, deverá ser submetida à apreciação de um Comitê de Ética em Pesquisa de Seres Humanos. Esse procedimento é necessário para uma análise prévia e obtenção de um parecer que determine se o projeto está em conformidade com as normas estabelecidas na resolução nº 466/2012 (Brasil, 2012) (Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo Seres Humanos) e na resolução nº 510/2016 (Resolução que dispõe sobre normas aplicáveis à pesquisa em Ciências Humanas e Sociais) (Brasil, 2016), permitindo assim o início de sua aplicação.

Os resultados dos GRUPOS 1, 2 e 3 foram apreciados por meio da Análise de Conteúdo (Bardin, 2011), que é entendida como um conjunto de técnicas de:

[...] análise das comunicações, que visa obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitem as inferências de conhecimentos relativos de condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (Bardin, 2011, p. 47).

De acordo com Crusoé (2014, p. 66), a “Análise de Conteúdo é um processo que visa desvendar o sentido do discurso, despedaçando/fragmentando o seu conteúdo em temas, proposições ou acontecimentos, de modo a nos permitir a descoberta de outros sentidos”. Para a autora os métodos e procedimentos adotados poderão encontrar respostas para as questões pesquisadas e possibilitar a reformulação antes do processo investigativo, assim como os ajustes necessários durante a investigação. Desse modo, uma pesquisa científica requer mais do que técnicas simples de coleta de dados, interpretações e análises dos resultados, necessita ser consolidada e finalizada.

Para Amado, Costa e Crusoé (2017, p. 306-397):

podemos, pois, dizer que o aspeto mais importante da análise de conteúdo é o facto de ela permitir, além de uma rigorosa e objetiva representação dos conteúdos ou elementos das mensagens (discurso, entrevista, texto, artigo, etc.) através da sua codificação e classificação por categorias e subcategorias, o avanço (fecundo, sistemático, verificável e até certo ponto replicável) no sentido da captação do seu sentido pleno (à custa de inferências interpretativas derivadas ou inspiradas nos quadros de referência teóricos do investigador), por zonas menos evidentes constituídas pelo referido ‘contexto’ ou ‘condições’ de produção (Amado; Costa; Crusoé, 2017, p. 306-397).

A análise de conteúdo, segundo Bardin (2011), perpassa por três etapas de pesquisa: pré-análise, exploração das informações do material (utilizando o tipo de análise temática através dos trechos relevantes dos questionários e das entrevistas) e tratamentos dos dados (nessa fase, o pesquisador realizou a interpretação do material coletado e fez as inferências necessárias das categorizações divididas em aspectos positivos e negativos).

A formação continuada realizada pelo pesquisador aconteceu num auditório de uma escola estadual dos anos finais do Ensino Fundamental, situada na zona leste da cidade de Manaus (AM) em dois dias no período da manhã e da tarde e participação de 30 professores de Matemática. Todos os profissionais trabalhavam/trabalham nos Anos Finais do Ensino Fundamental e foram liberados pela Secretaria Estadual de Educação para participarem da formação.

A formação continuada abordou as seguintes temáticas: 1) apresentação do documento da BNCC (numa carga horária de 3 horas); 2) competências específicas e organização da Matemática dos anos finais na BNCC (4 horas); 3) apresentação do RCA (3 horas); 4) competências específicas, organização e detalhamento do objeto de conhecimento de Matemática nos anos finais (4 horas); 5) aplicação do

questionário de pesquisa (2 horas). Para tanto, o pesquisador utilizou o material de formação continuada (APÊNDICE D).

No primeiro dia pela manhã, o pesquisador apresentou o documento normativo da BNCC, enfatizando as competências gerais e a estrutura proposta. Descreveu também com detalhe os aspectos positivos e negativos do ponto de vista da revisão literária, buscando contextualizar e interagir com os participantes da pesquisa. Nesse momento, houve a manifestação de professores que nunca tinham visto o documento e que estavam participando pela primeira vez de uma formação que tratava da temática investigada. Além disso, houve dúvidas em relação às definições de competências e habilidades, de como seriam trabalhadas na perspectiva da Matemática. O pesquisador destacou que a BNCC foi referência para construção dos referenciais curriculares de todos os estados e que foi elaborada por um grupo de especialistas de cada área do conhecimento.

No período da tarde, o pesquisador apresentou as competências específicas e a organização da Matemática dos anos finais na BNCC, ressaltando as unidades temáticas e os objetos de conhecimento. Dessa forma, o pesquisador interagiu com os participantes incentivando-os a descreverem como suas práticas pedagógicas poderiam ser trabalhadas a partir das competências específicas da área e como o documento poderia contribuir nos processos de ensino e aprendizagem. Essa abordagem favoreceu a compreensão dos participantes sobre o documento não representar um currículo, mas sim uma proposta normativa de trabalhar as competências e habilidades essenciais que todos os estudantes deveriam desenvolver ao longo da sua trajetória escolar.

No segundo dia pela manhã, o pesquisador apresentou o RCA, abordando as diferenças com a BNCC. Os participantes observaram que a principal distinção estava no detalhamento dos objetos de conhecimento e nas especificidades regionais. Neste momento, os participantes relataram a importância da descrição e de como poderiam trabalhar os objetos de conhecimento, destacando a forma como o documento estava elaborado. Alguns participantes relataram que esta foi a primeira vez que estavam tendo contato com o RCA, porém, informaram que os demais professores que trabalham em suas escolas já utilizavam o documento para o planejamento das aulas. No entanto, a maioria dos participantes demonstrou surpresa com o referencial curricular e enfatizou a necessidade de formação continuada para compreender o tema pesquisado. Durante a formação, houve interação, e várias dúvidas referentes à

relação de semelhanças e diferenças entre os documentos foram esclarecidas pelo pesquisador.

No período da tarde, o pesquisador apresentou as competências específicas da área de Matemática, além da organização e do detalhamento dos objetos de conhecimento nos anos finais do Ensino Fundamental. Notou-se uma participação mais intensa por parte dos professores, que questionaram a aplicabilidade desses objetos no cotidiano dos estudantes. Os participantes perceberam a necessidade de interligar as unidades temáticas com as competências e habilidades específicas de Matemática. Nesse contexto, o pesquisador mediou a discussão sobre como as metodologias de ensino poderiam ser impactadas pela proposta. Consideraram-se, então, as diversas maneiras de ensinar e aprender a Matemática, com foco em metodologias que realmente poderiam contribuir para a formação integral dos estudantes, preparando-os para se envolverem nas mudanças sociais da atualidade.

Na parte final da formação, os participantes relataram como estariam lecionando caso estivessem sob a perspectiva dos documentos normativos, ressaltando a importância de mais ações formativas com a temática pesquisada. Logo em seguida, foi aplicado o questionário aos participantes, com a finalidade de investigar os possíveis impactos da implementação da BNCC e do RCA na formação continuada dos professores de Matemática nas escolas estaduais de Manaus (AM). Todos os 30 participantes do Grupo 2 responderam e agradeceram pela ação formativa realizada pelo pesquisador.

A análise das respostas foi desenvolvida nos seguintes passos:

na primeira etapa, definida como pré-análise, foi realizado o planejamento, a organização e a estruturação das principais ideias do *corpus* da pesquisa. “O corpus é o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos” (Bardin, 2011, p. 96).

A etapa da pré-análise foi dividida em:

a) leitura flutuante:

— primeiro contato com os questionários aplicados aos Grupo 1 e 2 (professores) e Grupo 3 (gestores) além de sua leitura, com o intuito de entender o cenário que se encontram os relatos dos participantes da pesquisa.

b) seleção dos materiais ou escolha das respostas dos questionários dos Grupo 1 e 2 (professores) e do Grupo 3 (gestores) que foram analisadas

com a finalidade de identificar os trechos que poderiam responder aos objetivos propostos pela pesquisa. Estas respostas foram organizadas em uma planilha de Excel.

Na segunda etapa, ocorreu a exploração do material que, para Bardin (2011, p. 101), “não é mais do que a administração sistemática das decisões tomadas”, porém uma fase exaustiva de aprofundamento da leitura para codificação do material. Neste momento, foi realizada a codificação das respostas dos Grupos 1, 2 e 3, identificando as unidades de análise ou unidades de registro. Estas são mensagens contidas nos questionários que podem atender os objetivos propostos pela pesquisa, ou seja, os trechos das respostas fornecidas pelos Grupos e analisadas. Elas podem ser representadas por palavras, frases, trechos ou números. As unidades de contexto, conforme Bardin (2011) seriam frases extensas e longas, mais amplas do aquelas consideradas como unidades de registro e que, de acordo com a autora, devem considerar dois critérios, o custo e a pertinência.

É evidente que uma unidade de contexto alargado, exige uma releitura do meio, mais vasta. Por outro lado, existe uma dimensão ótima, ao nível do sentido: se a unidade de contexto for demasiado pequena ou demasiado grande, já não se encontra adaptada; também aqui são determinantes, quer o tipo de material, quer o quadro teórico (Bardin 2011, p. 108).

Nesta etapa, foram realizadas a revisão e recorte das informações no texto com a finalidade de estabelecer as categorias de análise e suas subcategorias. Segundo Bardin (2011, p. 120-121), “os critérios de: exclusão mútua, homogeneidade, pertinência, objetividade e a fidelidade”. Dessa forma, os questionários foram interpretados a partir da análise dos dados, com a finalidade de realizar uma categorização definida em função dos relatos relevantes dos participantes da pesquisa, categorizados em: aspectos positivos e negativos quanto aos impactos da implementação da BNCC e do RCA na formação continuada dos professores de Matemática.

Para Amado, Costa e Crusoé (2017) consideram que:

o primeiro grande objetivo da análise de conteúdo é o de organizar os conteúdos de um conjunto de mensagens num sistema de categorias que traduzem as ideias-chave veiculadas pela documentação em análise (Amado; Costa; Crusoé, 2017, p.135).

Diante do exposto, a organização do conteúdo de um conjunto de mensagens deve ser descrita de maneira detalhada e selecionada de acordo com a perspectiva

do material pesquisado. O pesquisador deve compreender os trechos que poderão contribuir para inferências dos dados investigados. Para Bardin (2011, p. 133), deverá ser apoiado “nos elementos constitutivos do mecanismo clássico da comunicação: por um lado, a mensagem (significação e código) e o seu suporte ou canal; por outro, o emissor e o receptor”. Portanto, neste ponto de vista, ocorrerá uma argumentação e interpretação dos resultados. Além disso, foram criadas subcategorias a partir dos relatos promovidos pelos participantes do estudo. Estas foram agrupadas e interpretadas conforme a descrição das respostas em comparação com o que prevê os documentos normativos da BNCC e RCA bem como a formação continuada dos professores de Matemática.

O Grupo 4 foi composto por cinco formadores denominados de F1, F2, F3, F4 e F5 que participaram durante o período de implementação da BNCC e do RCA e ministraram formações continuadas para os professores de Matemática da rede estadual. Para este grupo, aplicou-se uma entrevista semiestrutura com 23 questões, com a finalidade de coletar os dados, posteriormente examinados a partir dos pressupostos da Análise de Discurso, que procura o sentido em sua materialidade linguística e histórica (Orlandi, 2012). Entretanto, é preciso diferenciar dois importantes conceitos: linguagem e discurso.

A linguagem, na concepção de Charaudeau (2001), está relacionada a um código verbal, ou seja, refere-se a um conjunto sistemático de signos formais que conduz a uma ação da comunicação. Para Nogueira (2001), a linguagem é fundamental nas mais diferentes atividades sociais, sendo a maneira mais clara de interação entre os sujeitos, envolvendo os processos de ação e pensamento. O discurso, de acordo com Orlandi (2003, p. 15), está relacionado à “[...] ideia de curso, de percurso, de correr por, de movimento. O discurso é, assim, palavra em movimento, prática de linguagem: com o estudo do discurso observa-se o homem falando”. Deste modo, o discurso não é somente transmissor de mensagens de um emissor para um receptor, mas sim como uma relação entre a cultura, ideologia e língua. Ele promove ações que conduzem às diversas formações discursivas. Como destaca Orlandi (2005):

as formações discursivas são a projeção, na linguagem, das formações ideológicas. As palavras, expressões, proposições adquirem seu sentido em referência às posições dos que as empregam, isto é, em referência às formações ideológicas nas quais essas posições se inscrevem. (Orlandi, 2005, p. 17).

Para Fernandes (2007, p. 12), o discurso, enquanto objeto da Análise de Discurso, “[...] não é a língua, nem texto, nem a fala, mas necessita de elementos linguísticos para ter uma existência material”. Portanto, o autor considera que no discurso as palavras declaradas estão embasadas nos aspectos ideológicos e sociais. Neste sentido, a Análise de Discurso para Orlandi (2012), visa a compreensão:

[...] de como um objeto simbólico produz sentidos, como ele está investido de significância para e por sujeitos. Essa compreensão, por sua vez, implica em explicitar como o texto organiza os gestos de interpretação que relacionam sujeito e sentido. Produzem-se assim novas práticas de leitura (Orlandi, 2012, p. 26).

Souza (2014) sugere um roteiro para análise de Discurso, especificando os seus procedimentos de como o analista deve trabalhar na organização dos gestos que deverão ser interpretados entre o sujeito e o sentido. Essa etapa envolve a escolha da temática, do conceito e da organização do corpus, em função da própria escrita analisada. A organização do *corpus* pode ser por uma variedade de materiais das entrevistas. Logo, após a definição do tema, será necessário que o analista possa selecionar e organizar o *corpus* da pesquisa.

Orlandi (2012) destaca que a análise poderá conduzir o analista para a compreensão do discurso através da observação do processo e da instituição dos sentidos e dos sujeitos. Para isso, tem como sugestão que o analista siga três etapas de análise que partem do texto para buscar evidências no discurso.

Na primeira etapa, deve construir o objeto discursivo e procurar no texto os constituintes do discurso enunciado pelo participante da pesquisa. Nesta pesquisa, foram as argumentações do Grupo 4 sobre a formação continuada dos professores de Matemática. Nesse momento, o pesquisador realizou a leitura do material das entrevistas, identificando as palavras e frases que poderiam estabelecer as formações discursivas predominantes após serem interpretadas e analisadas. “O sujeito que fala interpreta e o analista deve procurar descrever esse gesto de interpretação do sujeito que constitui o sentido submetido à análise (Orlandi, 2012, p. 60).

Na segunda etapa, há o pressuposto no qual o objeto discursivo procura as formações discursivas e aspectos ideológicos que possam orientar o discurso. Neste momento, o pesquisador realizou análise da descrição das entrevistas e buscou interpretar as respostas do Grupo 4 com o intuito de comparar os resultados encontrados com os participantes dos Grupos 1, 2 e 3, selecionando evidências das

ações formativas que favoreceram a compreensão dos documentos normativos da BNCC e do RCA.

Tendo em vista que o processo envolveu uma interpretação do pesquisador, foi preciso atentar para os efeitos emblemáticos, já que uma mesma frase pode assumir diferentes sentidos. Desta forma, o pesquisador observou como os sentidos se organizavam no texto, identificando as formações ideológicas representativas no discurso do Grupo 4, ou seja, “o próprio analista está envolvido na interpretação” (Orlandi, 2012, p. 60).

Na terceira etapa, o pesquisador partiu para a distinção de onde esses sentidos vêm, ou seja, o pesquisador evidenciou quais das ideologias pertenciam ao discurso do Grupo 4 (formadores) e descreveu as respostas, com a finalidade de fundamentar na revisão literária selecionada para pesquisa. Portanto, tal estratégia possibilitou desvendar as principais percepções dos professores, gestores e formadores a respeito das ações formativas desenvolvidas pela Seduc, assim como permitiu conjecturar novas possibilidades de realização do processo de formação continuada ao longo da implantação e avaliação da BNCC e do RCA.

5.1 INSTRUMENTOS DA PESQUISA: QUESTIONÁRIO E ENTREVISTAS:

Na pesquisa, foram utilizados os seguintes instrumentos: os questionários (APÊNDICES A e B) e a entrevista semiestruturada (APÊNDICE C). Neste contexto, foi elaborado um roteiro para construção dos instrumentos da pesquisa (questionários e entrevistas), com objetivo de obter dados e responder ao problema de pesquisa, por meio da articulação entre o referencial teórico e as vivências do doutorando em sua larga experiência na rede de ensino em questão.

5.1.1 Questionários

Segundo Gil (2002, p. 121), esta é “a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc.” (p. 121). Nessa perspectiva, Gil (2002) apresenta outras vantagens desse instrumento. Dentre estas, destaca-se a não exposição dos participantes em relação à influência de outras percepções e o anonimato das respostas, o que poderá

possibilitar maior confiabilidade e minimizar constrangimento na hora de responder o questionário. Para Marconi e Lakatos (2003), o instrumento consegue repostas mais precisas e seguras em virtude de não ocorrer a identificação dos participantes que responderam à pesquisa. Além disso, as autoras enfatizam que essa combinação proporciona a obtenção de mais informações sobre a temática pesquisada e contribui para que os participantes não desistam de prosseguir com as respostas.

No primeiro momento, aplicou-se o questionário (*via google forms*) no Grupo 1. Sua composição se constitui de 23 perguntas com questões abertas e fechadas por meio de *link* disponibilizado aos participantes. Na introdução do questionário estava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO A), com o intuito do participante confirmar se concorda ou não com a participação na pesquisa. O questionário estava composto pela introdução, perfil dos professores de Matemática incluindo idade, sexo, tempo de serviço, ano/série que atua na escola, regime de trabalho e formação docente e questões relacionadas aos impactos da implementação da BNCC e do RCA.

No segundo momento, aplicou-se o questionário (*via google forms*) ao Grupo 2, formado por professores que participaram da formação realizada pelo pesquisador, especificamente sobre a Matemática na BNCC e no RCA. O objetivo da segunda aplicação foi comparar as respostas desse grupo com as do Grupo 1. Ressalta-se que uma parte dos professores do Grupo 1 havia participado de formações anteriores, versando sobre temáticas relacionadas com os documentos em questão, embora não fossem específicas em relação à Matemática.

No terceiro momento, o questionário foi aplicado ao Grupo 3, composto por gestores escolares com informações similares aos Grupos 1 e 2, porém, com 11 perguntas de múltipla escolha e abertas. O *link* foi enviado e disponibilizado via WhatsApp para cada participante selecionado e houve a colaboração dos coordenadores distritais. A introdução do questionário apresentou o TCLE com o intuito do participante confirmar se concordava ou não com as condições da pesquisa. O questionário foi constituído por introdução e perfil dos gestores escolares, incluindo idade, sexo, tempo de serviço, nível e modalidade de ensino da escola, dependências da escola e condição de uso (adequado ou inadequado), bem como recursos humanos. Além disso, foram anexadas 11 questões relacionadas aos impactos da implementação da BNCC e do RCA na formação continuada dos professores de Matemática.

5.1.2 Entrevistas

Para o Grupo 4, foi realizada uma entrevista semiestruturada com perguntas abertas, tendo como finalidade proporcionar que as respostas do entrevistado interliguem uma visão mútua entre pesquisador e pesquisado, com o intuito de evidenciar resultados da entrevista. Para Duarte (2004), quando o objetivo é o mapeamento de práticas do entrevistado e não apenas uma conversa informal é necessário que o processo ocorra de forma adequada e com uma estrutura rigorosa, de maneira que o seu material possa fornecer subsídios consistentes para a realização da pesquisa, contribuindo para obtenção dos dados por parte do pesquisador. Nesse sentido, Duarte (2004) apresenta alguns fatores para escolha do instrumento de pesquisa, como:

a) as razões pelas quais optou-se pelo uso daquele instrumento; b) os critérios utilizados para a seleção dos entrevistados; c) número de informantes; d) quadro descritivo dos informantes – sexo, idade, profissão, escolaridade, posição social no universo investigado etc. e) como se deram as situações de contato (como os entrevistados foram convidados a dar seu depoimento, em que circunstâncias as entrevistas foram realizadas, como transcorreram etc.); f) roteiro da entrevista (de preferência em anexo) e, g) procedimentos de análise (anexando, no final do texto ou relatório, cópia de uma das transcrições – desde que não haja necessidade de preservar a identidade do informante) (Duarte, 2004, p. 7).

Tais aspectos são importantes para um bom andamento na realização da entrevista, buscando clareza e consistência no processo de análise dos dados. Sendo assim, para o Grupo 4, foram utilizadas entrevistas semiestruturadas, permitindo que as opiniões dos participantes sobre os questionamentos realizados resultassem em respostas significativas. O processo foi realizado entre os meses de julho de 2021 a agosto de 2022 de forma presencial. Os formadores selecionados participaram ativamente das formações continuadas oferecidas aos professores durante a implementação da BNCC e do RCA. As entrevistas foram realizadas no ambiente propício e com hora previamente agendada com os participantes.

No primeiro momento, foi apresentado aos participantes o TCLE para estarem cientes da proposta da pesquisa. Logo depois da leitura e concordância do termo, ocorreu sua assinatura. É importante ressaltar que todos os investigados concordaram em participar da pesquisa. No segundo momento, foi apresentado o roteiro composto pela introdução, perfil dos formadores, sendo idade, sexo, tempo de serviço, ano/série que atua na escola, regime de trabalho e formação docente, assim como as demais

questões. No terceiro momento, foi realizada a entrevista com a interação dos participantes.

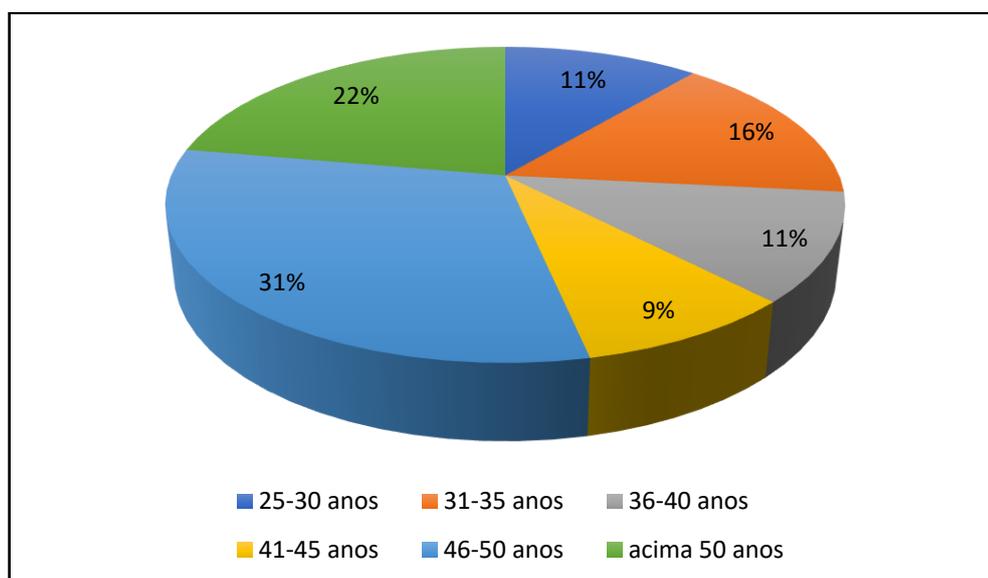
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, foram apresentados os resultados da pesquisa envolvendo quatro grupos distintos de participantes: 45 professores do Grupo 1, que não passaram por formação; 30 professores do Grupo 2, que responderam o questionário após a formação realizada pelo pesquisador; 20 gestores escolares do Grupo 3, que, sem participar da formação, responderam um questionário diferente do Grupo 1 e 2; e, por fim, os cinco formadores do Grupo 4 que participaram de uma entrevista semiestruturada.

6.1 CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES NA IMPLEMENTAÇÃO DA BNCC E RCA

Os dados relacionados com idade dos participantes do Grupo 1 foram apresentados na Figura 5.

Figura 5 – Idade dos participantes do Grupo 1.

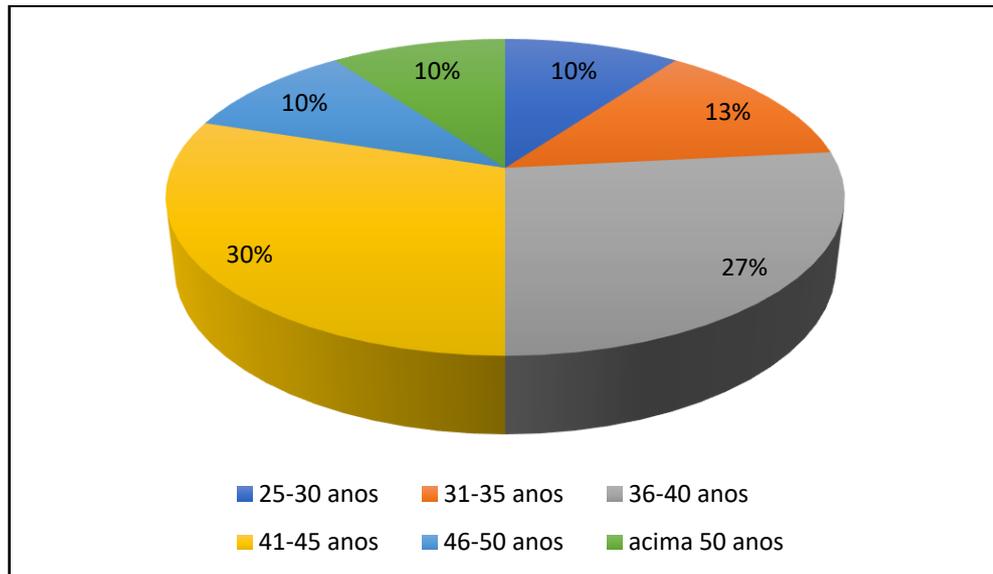


Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Dentre os participantes, 89% têm mais de 31 anos. Apenas 11% têm entre 25 e 30 anos de idade. Portanto, denotou-se um grupo mais experiente.

Por outro lado, as idades dos participantes do Grupo 2 foram apresentadas na figura 6.

Figura 6 – Idade dos participantes do Grupo 2.

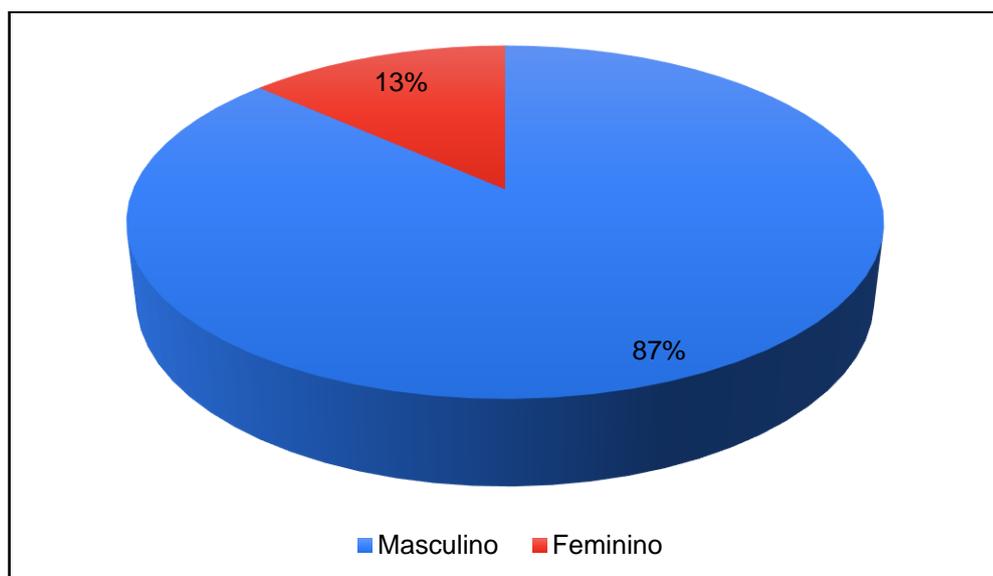


Fonte: elaborada pelo autor (2024).

No Grupo 2, 90% dos participantes tinham idade acima dos 31 anos, ou seja, ele também foi composto por pessoas mais experientes. Essa predominância etária revela uma convergência entre os Grupos 1 e 2.

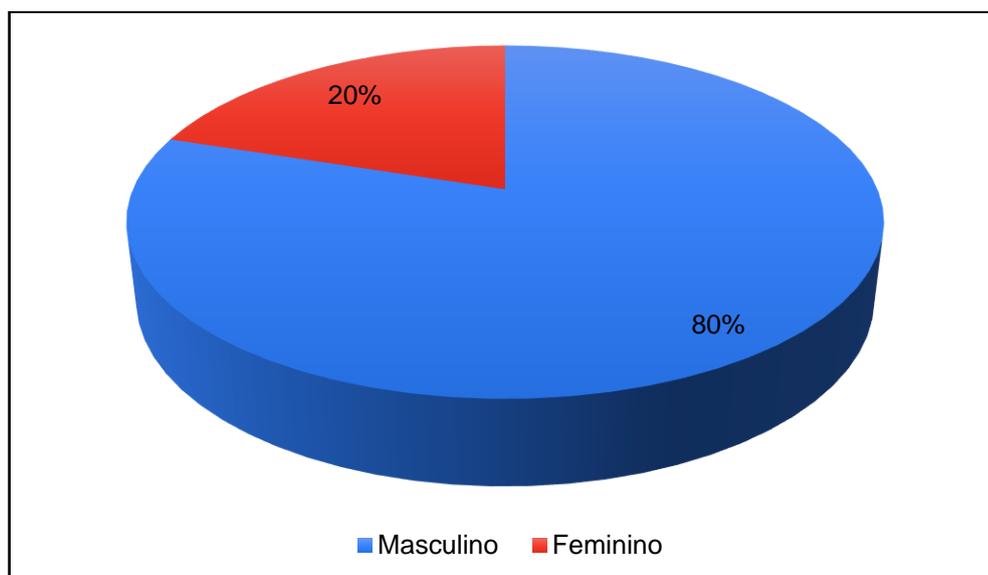
Os dados relacionados com o sexo dos participantes do Grupo 1 e 2 foram apresentados nas Figuras 7 e 8. Nesse sentido, nos dois grupos, houve uma maioria expressiva de participantes do sexo masculino.

Figura 7 – Sexo dos participantes do Grupo 1.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

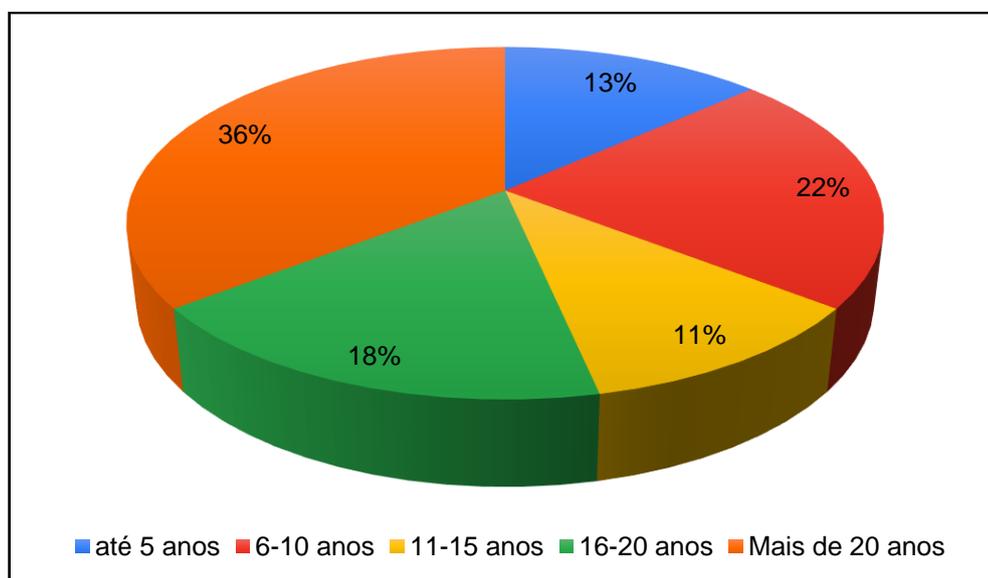
Figura 8 – Sexo dos participantes do Grupo 2.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

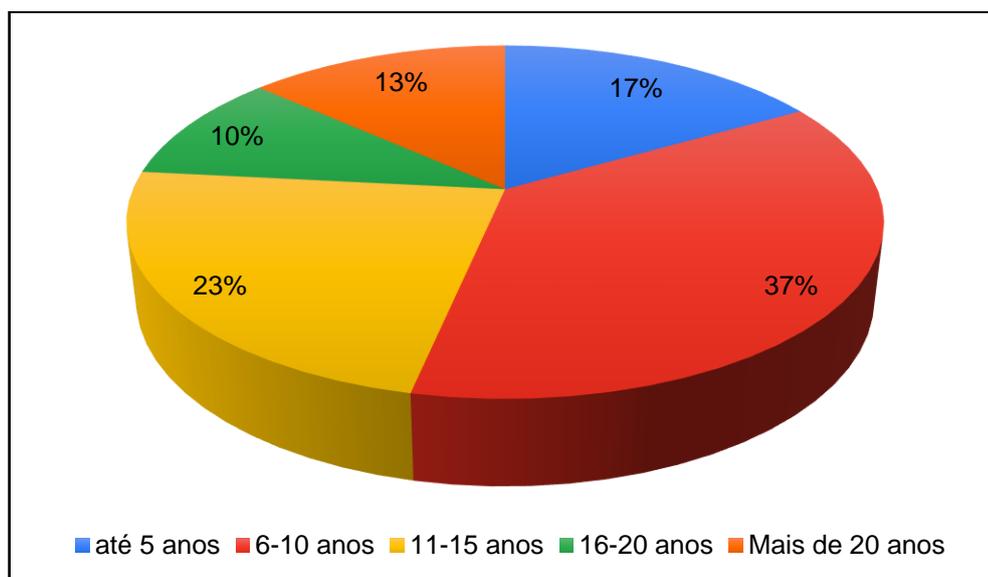
Em relação ao tempo de serviço, 54% dos professores do Grupo 1 apresentaram mais de 15 anos de atuação na docência, um percentual muito superior ao do Grupo 2, que foi quantificado em 23% (Figuras 9 e 10).

Figura 9 – Tempo de serviço do Grupo 1.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

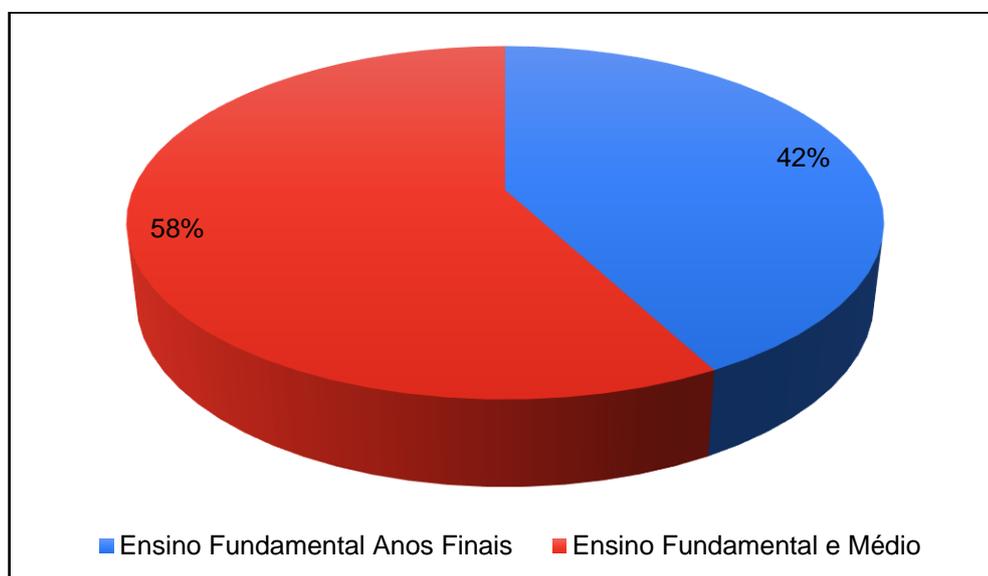
Figura 10 – Tempo de serviço do Grupo 2.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

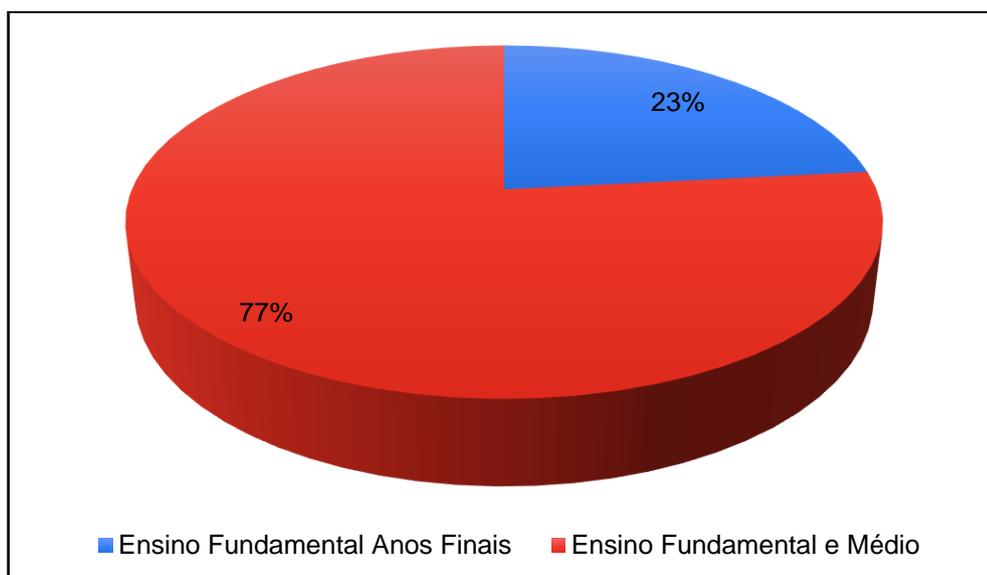
O perfil de atuação docente, com predominância no Ensino Fundamental e Médio, foi diferente entre os grupos 1 e 2 (Figuras 11 e 12).

Figura 11 – Ano/série de atuação do Grupo 1.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

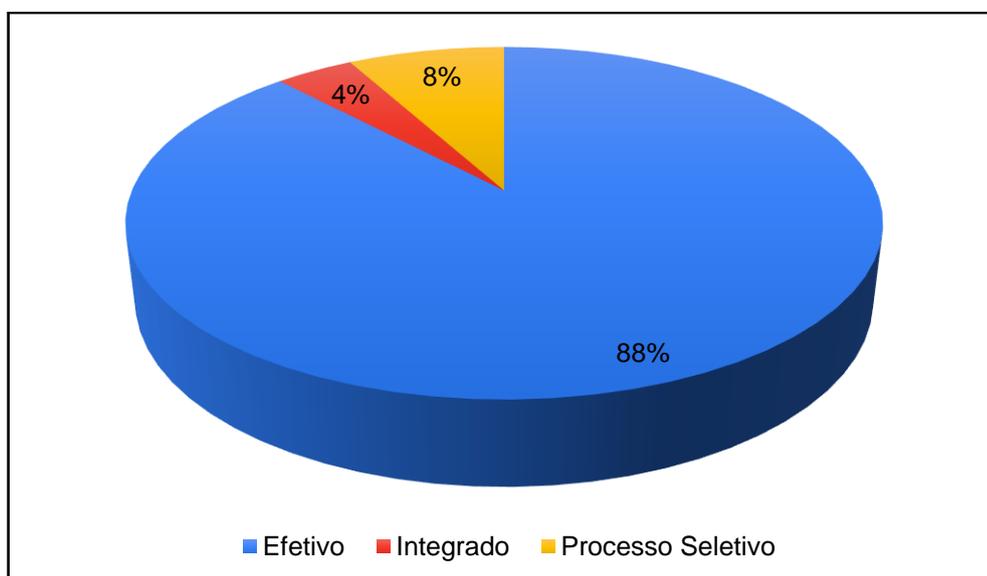
Figura 12 – Ano/série de atuação do Grupo 2.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

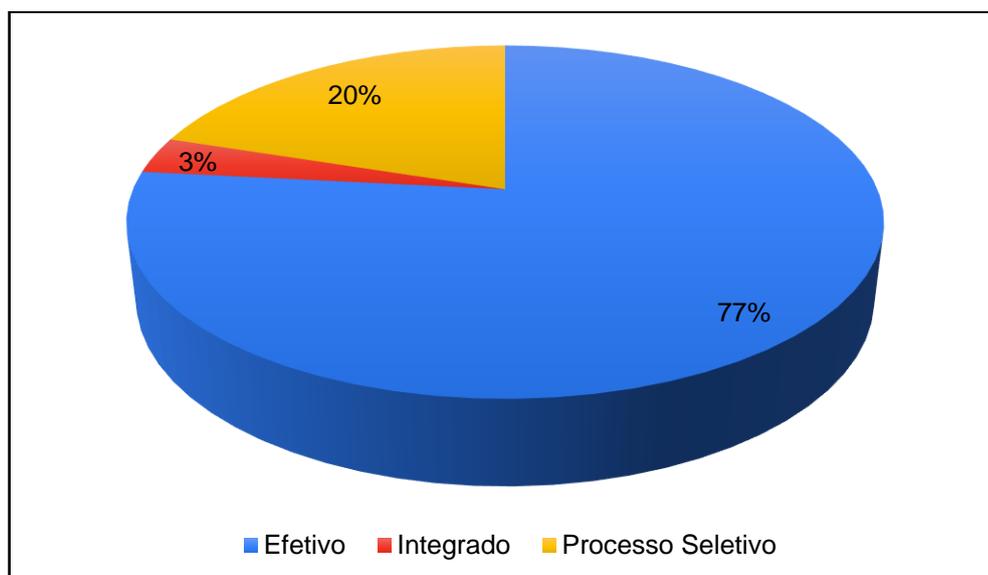
Houve uma participação acentuada de professores efetivos na pesquisa, conforme os dados referentes ao regime de trabalho dos Grupos 1 e 2 (Figuras 13 e 14).

Figura 13 – Regime de trabalho no Grupo 1.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

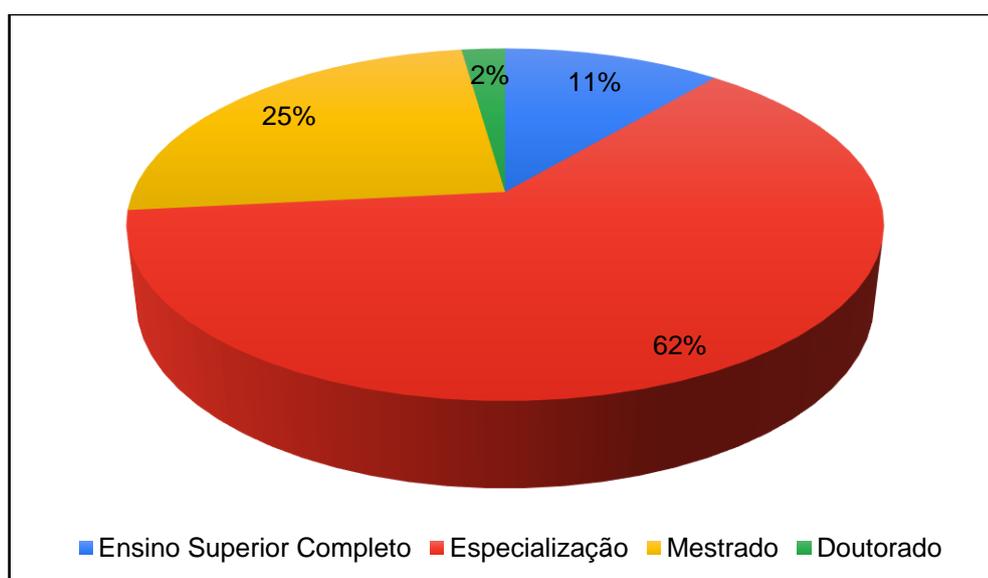
Figura 14 – Regime de trabalho do Grupo 2.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

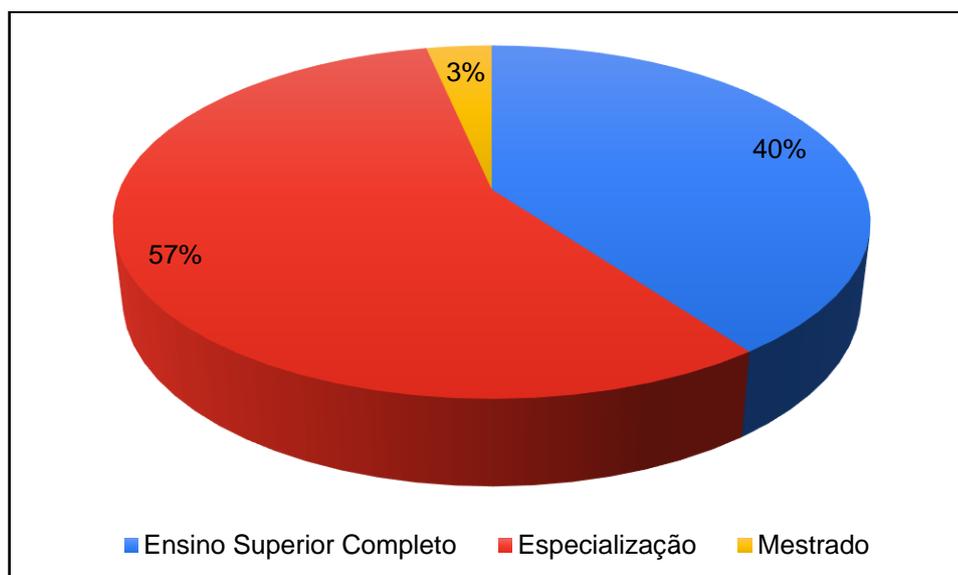
É de grande importância neste estudo conhecer o nível de formação dos professores do Grupo 1 e do Grupo 2, conforme apresentado nas Figuras 15 e 16. No Grupo 2, verificou-se o número reduzido de mestres e a ausência de doutores, diferentemente do que foi observado no Grupo 1, que não participou da formação específica a respeito da BNCC e do RCA. No Grupo 1, houve uma maior concentração de professores especialistas. Verifica-se, ainda, um número superior de mestres e doutores em comparação com o Grupo 2.

Figura 15 – Nível de formação do Grupo 1.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

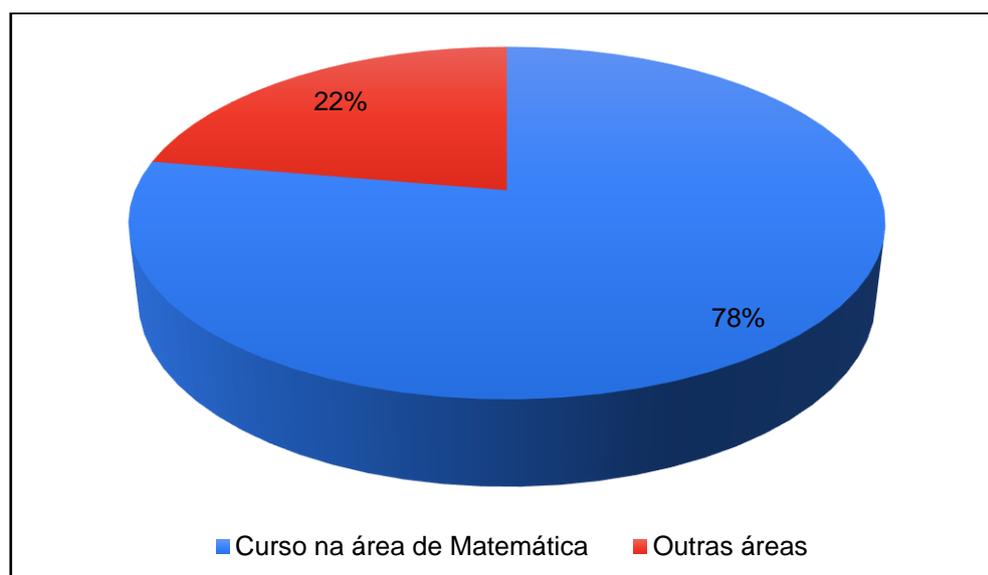
Figura 16 – Nível de formação do Grupo 2.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

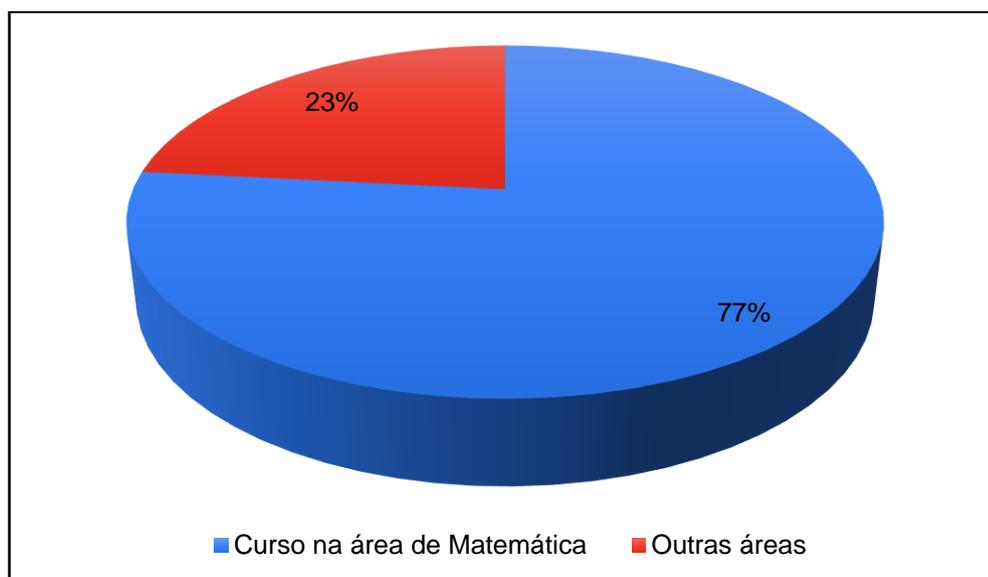
Nos dois grupos, a maioria dos participantes possui formação em Matemática (Figuras 17 e 18). No entanto, observa-se um número elevado de professores com formação em outras áreas, o que indica a necessidade de considerar esse perfil na construção de programas de formação continuada mais direcionados a esses docentes.

Figura 17 – Cursos realizados pelo Grupo 1.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

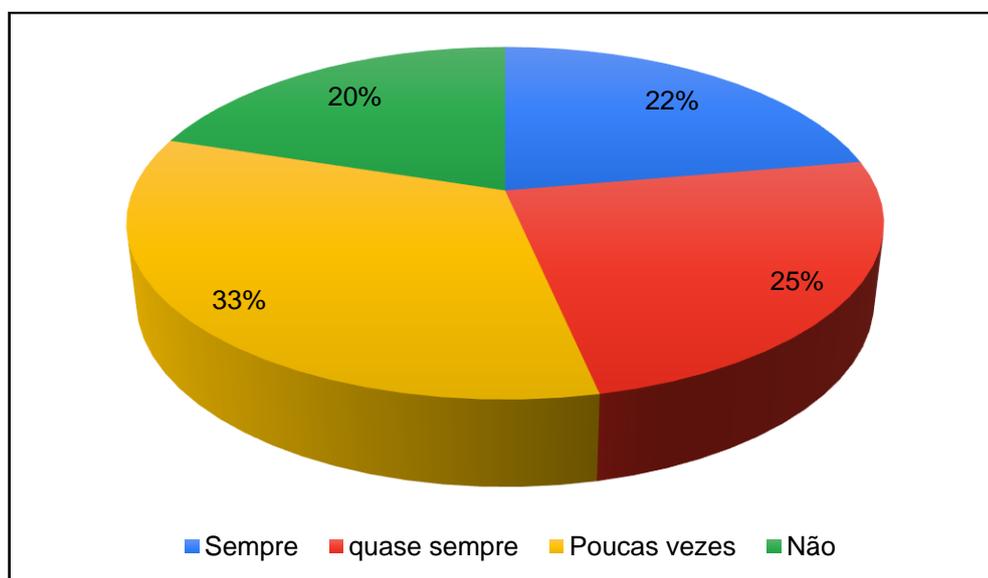
Figura 18 – Cursos realizados pelo Grupo 2.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

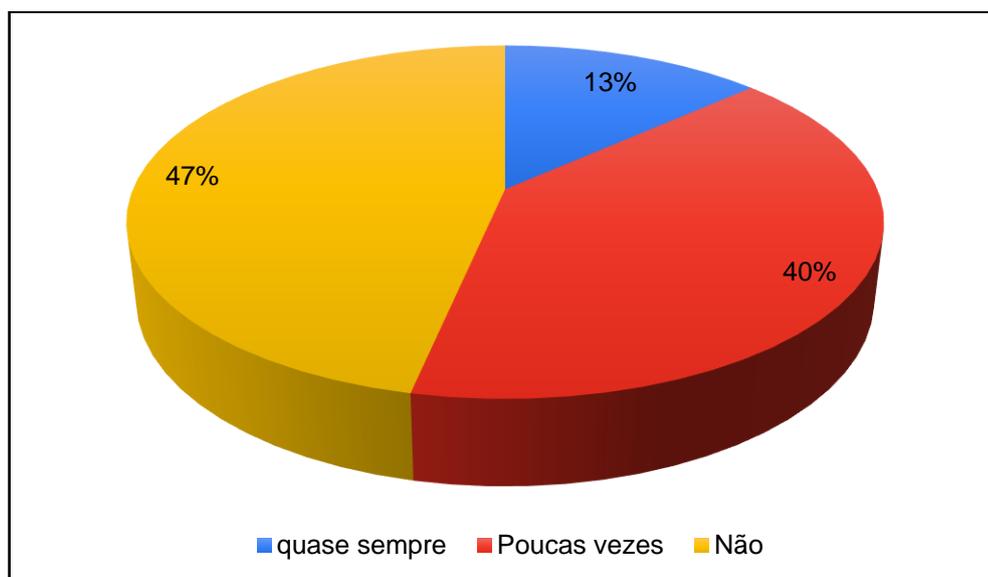
Dentre os participantes, aproximadamente 50% participaram de alguma formação continuada oferecida pela escola ou pela Seduc (AM) no período de implementação da BNCC e do RCA (Figuras 19 e 20).

Figura 19 – Participação do Grupo 1 em formação continuada.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Figura 20 – Participação do Grupo 2 em formação continuada.



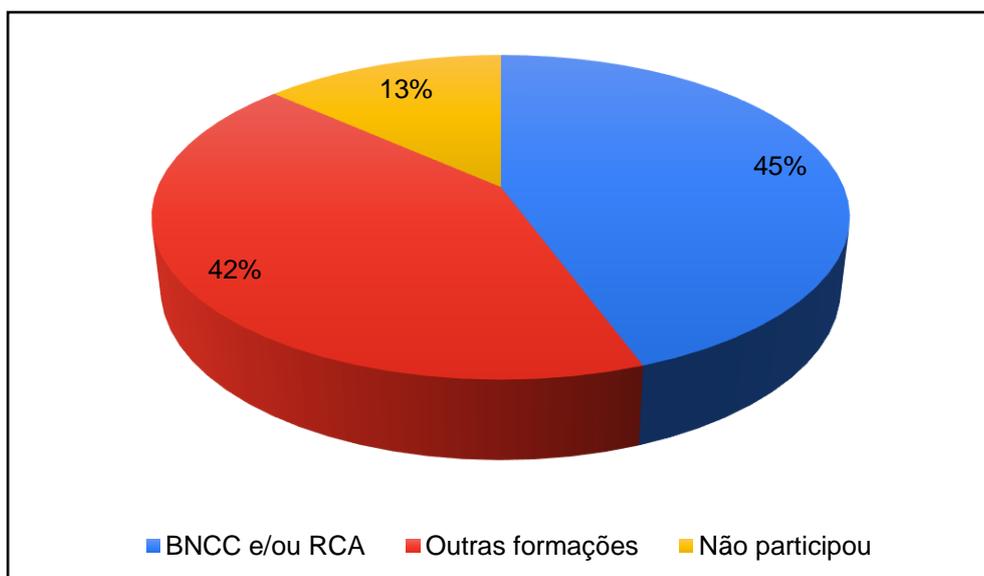
Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Nota-se, também, que houve uma predominância de professores do Grupo 2, em relação ao Grupo 1, que não participaram anteriormente de formações continuadas na temática proposta pela pesquisa, indicando a demanda de processos formativos para os todos os docentes que não tiveram a oportunidade de participar das discussões referentes aos documentos norteadores da Educação Básica. Neste contexto, Nóvoa (2002) assinala que os professores confrontam:

[...] com a necessidade de reconstruir a identidade profissional, a partir de uma interrogação sobre os saberes de que são portadores e sobre a definição autônoma de normas e de valores. A formação contínua pode desempenhar um papel decisivo nesse processo de produção de uma nova *profissionalidade docente* (Nóvoa, 2002, p. 51).

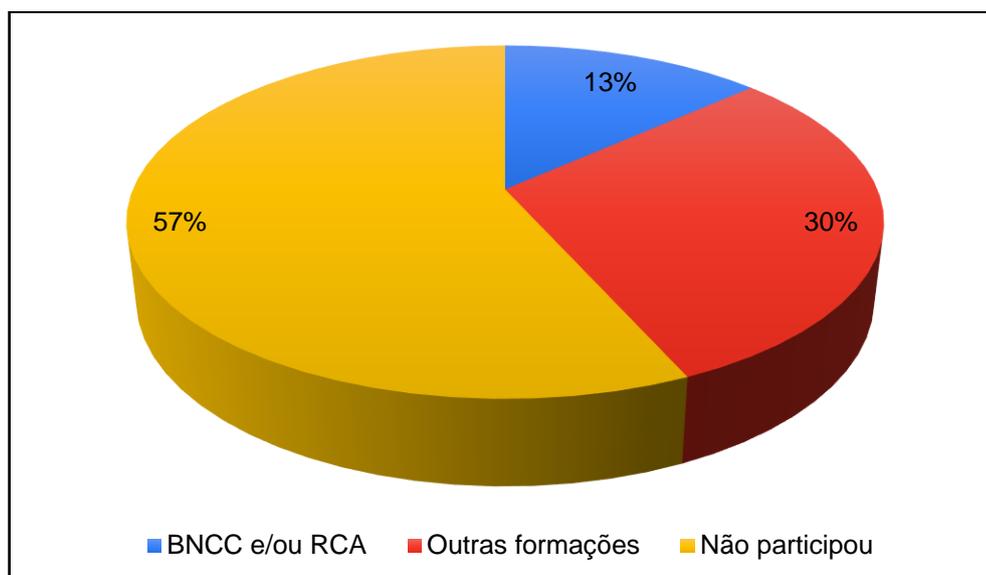
Dessa forma, o autor destaca que os professores precisam estar preparados para as mudanças educacionais, com a necessidade de reconstruírem a sua identidade como docentes a partir da busca de novas formações continuadas. Nesse sentido, os dados referentes à participação dos professores em formações sobre BNCC e RCA foram apresentados nas Figuras 21 e 22. Assim, no Grupo 1, 55% não participaram de formações envolvendo o tema investigado e, no Grupo 2, apenas 13% participaram corroborando os dados anteriores a respeito da necessidade de formações específicas sobre os documentos da BNCC e do RCA.

Figura 21 – Formações das quais o Grupo 1 participou.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Figura 22 – Formações das quais o Grupo 2 participou.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

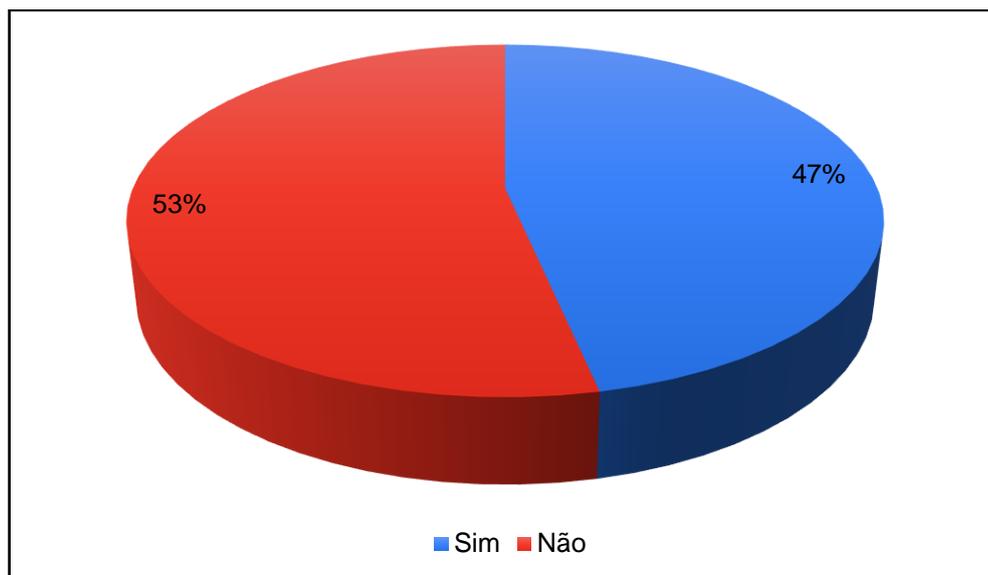
Para Santos e Sá (2021), a formação continuada se constitui como

um dos principais meios de aperfeiçoamento profissional. É um dos mais importantes caminhos para os professores adquirirem novos conhecimentos teóricos e práticos, a fim de aprimorarem suas práticas pedagógicas e desenvolver um processo de ensino aprendizagem de qualidade (Santos; Sá; 2021 p. 3).

Neste sentido, essa formação possibilita aos professores um aperfeiçoamento das técnicas e estratégias para o desenvolvimento do processo de ensino e

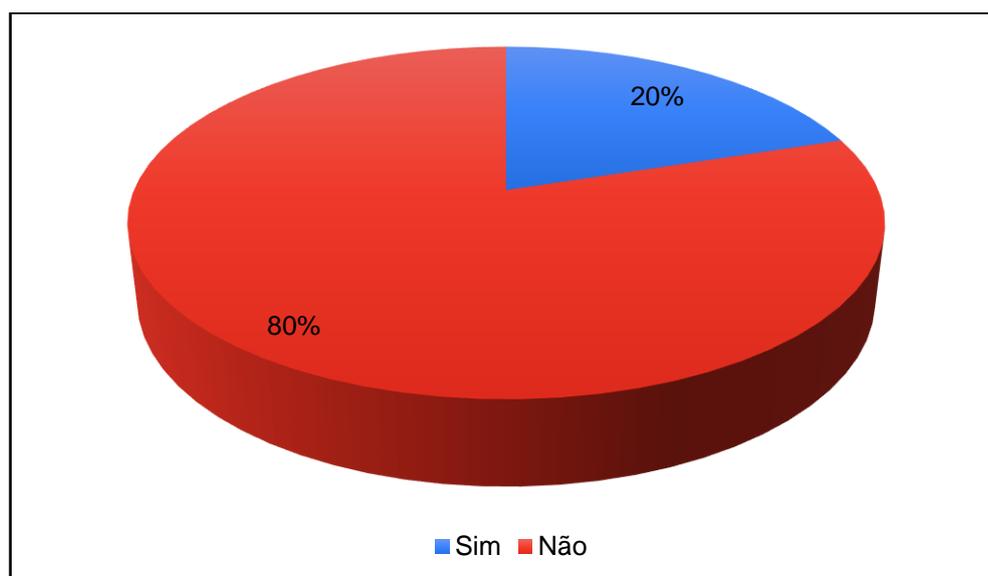
aprendizagem dos estudantes, além de aprimorar suas práticas pedagógicas para novos conhecimentos teóricos e práticos. Os dados relativos à participação em formações continuadas específicas na área de Matemática referente à implementação da BNCC e do RCA assinalaram um número expressivamente superior de professores participantes no Grupo 1 (Figuras 23 e 24).

Figura 23 – Formação continuada na área de Matemática do Grupo 1.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Figura 24 – Formação continuada na área de Matemática do grupo 2.



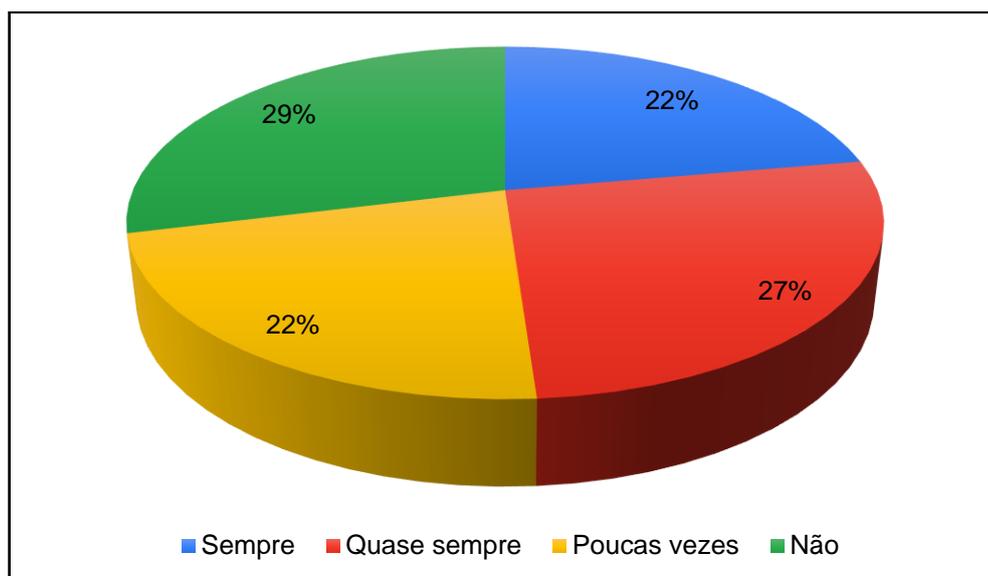
Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Para Libâneo (2001, p. 189), “a formação continuada é o prolongamento da formação inicial visando o aperfeiçoamento profissional teórico e prático no próprio contexto de trabalho e, ao desenvolvimento de uma cultura geral mais ampla, para além do exercício profissional”. O autor salienta que:

A formação continuada é condição para a aprendizagem permanente e o desenvolvimento pessoal, cultural e profissional. É na escola, no contexto de trabalho, que os professores enfrentam e resolvem problemas, elaboram e modificam procedimentos, criam e recriam estratégias de trabalho e, com isso, vão promovendo mudanças profissionais e pessoais (Libâneo, 2001, p. 151).

Do ponto de vista do autor, a formação continuada contribui para o aperfeiçoamento permanente do professor, visando ao seu desenvolvimento pessoal, cultural e profissional. A partir dela, há possibilidade de modificar procedimentos e recriar estratégias de trabalho para o enfrentamento e resolução de problemas. Assim, é possível inferir que processos continuados podem favorecer a compreensão das mudanças de procedimentos e estratégias dos documentos na área específica de Matemática. Nesse sentido, os resultados da percepção dos professores do Grupo 1 a respeito de formações continuadas na área de Matemática referente à implementação da BNCC e do RCA de Matemática foi adequada para sua compreensão (Figura 25).

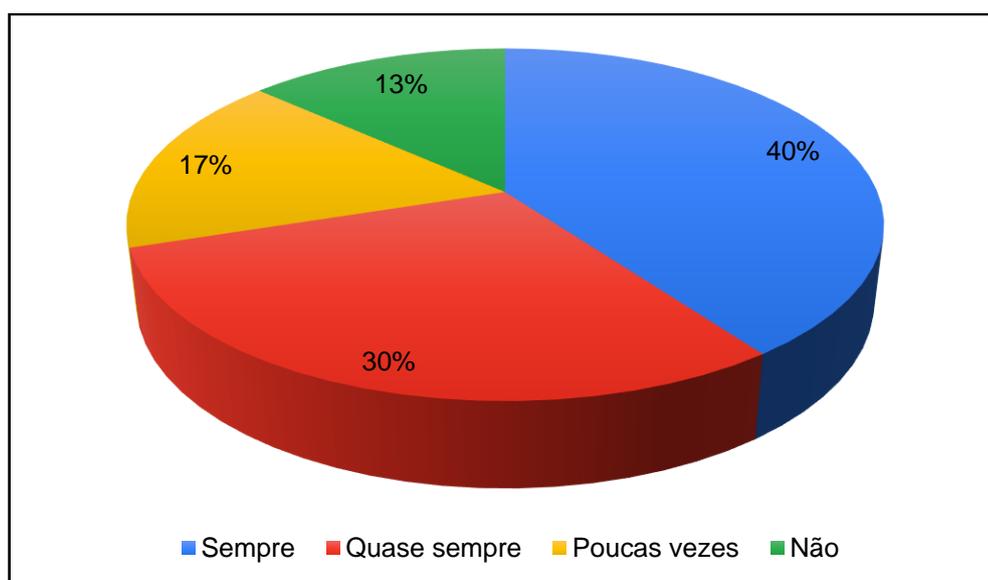
Figura 25 – Percepção do Grupo 1 sobre Formação Continuada de Matemática.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Percebe-se, portanto, que os resultados do Grupo 1 indicaram que cerca de 51% dos professores acreditam que as formações não foram adequadas ou foram adequadas poucas vezes para sua compreensão e 49% deles relataram que foram sempre ou quase sempre adequadas. Esses percentuais evidenciaram que a maioria dos participantes do Grupo 1 acredita que as ações formativas poderiam ser aprimoradas. Por outro lado, os resultados do Grupo 2 estão na Figura 26.

Figura 26 – Opinião sobre Formação Continuada na área de Matemática do Grupo 2.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Nota-se, portanto, que 70% dos professores relataram que as formações foram quase sempre ou sempre adequadas, indicando novamente a demanda por formações mais específicas no âmbito da Matemática. Diante das quantificações apresentadas, que demonstram um panorama dos professores participantes, foram apresentados os dados obtidos com as questões abertas dos questionários. Primeiramente, apresentaram-se as respostas do Grupo 1 a respeito da compreensão da implementação da BNCC e do RCA em formações continuadas para os professores de Matemática categorizadas em aspectos positivos e negativos e divididas em subcategorias (Tabela 1).

Tabela 1 – Percepções do Grupo 1 a respeito da compreensão da implementação da BNCC e do RCA a partir das formações continuadas anteriores à pesquisa.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Foi bem compreensível / ampliou os conhecimentos.	5 (11,1)
	Contribuiu para o trabalho docente.	4 (8,9)
	Importante sobre BNCC.	3 (6,7)
	É preciso estar atento às mudanças.	1 (2,3)
Aspectos negativos	Faltou aprofundamento / faltou aprofundamento teórico.	6 (13,3)
	Não foi eficiente/distante da realidade/faltaram aplicações práticas/repetitiva/deveria ser mais frequente.	5 (11,1)
	Precisa ter currículo comum/Problemas na implantação da RCA.	2 (4,4)
	Muito resumida.	4 (8,9)
	Formação online é deficiente.	3 (6,7)
	Faltou aprofundamento sobre currículo/BNCC/competências e habilidades.	3 (6,7)
	Faltou interação entre professores.	2 (4,4)
Não participei de forma específica de Matemática.	2 (4,4)	
Não participou	Não participei.	5 (11,1)
Total		45 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Percebeu-se uma crítica ao processo de formação continuada por parte da maior parcela dos respondentes do Grupo 1 (59,9%) especialmente centrada na falta de aprofundamento da temática e no fato de ser um processo distante do cotidiano da sala de aula. Outros motivos alegados pelos docentes estão centrados na dificuldade encontrada com a formação online e na falta de interação entre os professores durante o processo de formação continuada. Um aspecto acentuado foi, ainda, a dificuldade

de implantação da nova sistemática curricular baseada na BNCC e no RCA por parte de dois professores. Nesse contexto, a capacidade de adaptar-se a condições em constante transformação no que tange às demandas profissionais da contemporaneidade é crucial para enfrentar os novos desafios da docência, o que deve ser levado em conta nos processos de formação docente continuada (Rué, 2003).

No que tange aos aspectos positivos, 29% dos respondentes mencionaram que a formação continuada foi compreensível e que ampliou os conhecimentos, contribuindo para o processo pedagógico. Três docentes salientaram a relevância da formação sobre a BNCC, o que pode ser considerado um número pequeno, tendo em vista que a grande mudança empreendida no processo deveria ter chamado a atenção de mais docentes que deveriam ter respondido sobre tal transformação curricular. Conforme as Diretrizes Nacionais, de Formação Inicial e Continuada de Professores (Brasil, 2015):

Art. 3º § 3º A formação docente inicial e continuada para a educação básica constitui processo dinâmico e complexo, direcionado à melhoria permanente da qualidade social da educação e à valorização profissional, devendo ser assumida em regime de colaboração pelos entes federados nos respectivos sistemas de ensino e desenvolvida pelas instituições de educação credenciadas (Brasil, 2015, p. 37).

Desse modo, cumpre salientar a necessidade de um processo contínuo de formação focado nas temáticas concernentes a cada período, assim como aos grandes desafios da contemporaneidade. A prática docente é intrinsecamente desafiadora e demanda uma constante adaptação dos professores às mudanças que ocorrem na produção de conhecimento de suas áreas e nas grandes transformações na sociedade. A mesma pergunta foi direcionada ao Grupo 2 após uma formação específica a respeito da BNCC e do RCA com ênfase em Matemática. Os resultados estão apresentados na Tabela 2, caracterizados em aspectos positivos e negativos, e subdivididos em subcategorias.

Tabela 2 – Percepções dos professores do Grupo 2 a respeito da compreensão da implementação da BNCC e do RCA a partir das formações continuadas.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Contribuiu para prática pedagógica.	7 (23,3)
	Esclarecedora.	7 (23,3)
	Contribuiu para conhecimento/Compreensível.	3 (10,0)
	Importante.	2 (6,4)
	Muito bem explicada.	1 (3,4)
	Importante sobre BNCC.	1 (3,4)
	Ajuda a compreender o novo ensino médio.	1 (3,4)
	Dentro do conhecimento específico.	1 (3,4)
Aspectos negativos	Dificuldade de adequação do livro didático ao currículo.	1 (3,4)
	Falta compartilhar exemplos.	1 (3,4)
	Foi mais leitura.	1 (3,4)
	Muito genérica.	1 (3,4)
	Falta de estrutura.	1 (3,4)
	Particpei pouco de formação	2 (6,4)
Total		30 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Ao comparar os dados, verificou-se que no Grupo 2 houve mais avaliações positivas a respeito da formação (76,6%). Para os respondentes, o processo formativo foi esclarecedor e contribuiu para o conhecimento. A realização de uma formação específica cuja ênfase foi a Matemática para professores dessa disciplina foi um aspecto importante no processo, conforme relatado por um dos docentes participantes do trabalho. As avaliações negativas a respeito da formação foram mencionadas por 17% dos professores com respostas pulverizadas, como a falta de exemplos, o fato de ser muito genérica e a falta de estrutura.

Outro aspecto negativo não foi dirigido especificamente à formação, mas às dificuldades de adaptar os processos aos livros didáticos. Esse é um desafio relevante

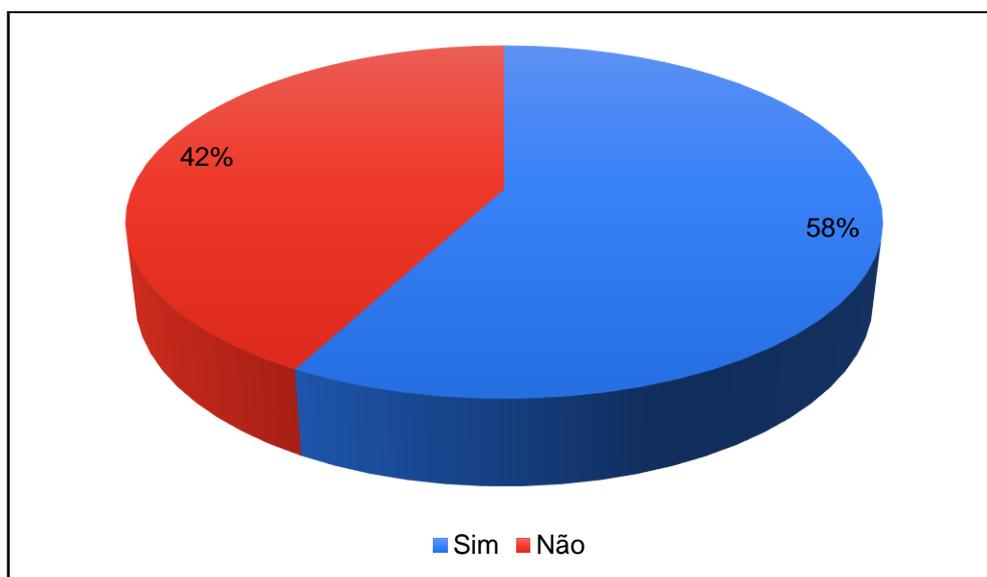
no que tange à adaptação das mudanças curriculares aos processos do trabalho docente. De fato, entre a elaboração, construção e implantação das mudanças curriculares e o trabalho específico do professor, muitas vezes, ocorre um hiato, cuja superação é o ponto crucial da formação docente. Nesse contexto, dois docentes citaram como aspecto negativo o fato de participarem pela primeira vez de uma formação.

Entende-se que as dificuldades intrínsecas enfrentadas pelos professores refletem a complexidade envolvida em uma mudança tal como proposta pela BNCC e pelo RCA. A necessidade de trabalhar competências e habilidades em uma nova configuração do trabalho pedagógico demanda um processo contínuo e pormenorizado de formação. Desse modo, busca-se a construção de uma ação docente caracterizada pela intencionalidade e pela relevância dos diferentes âmbitos que compõem o processo educacional. Isso é importante considerando o caráter precípua de construção de uma formação sólida nos âmbitos científicos e culturais que permeiam a prática docente. Conforme as Diretrizes da formação de professores (Brasil, 2015):

Art. 2º § 1º Compreende-se a docência como ação educativa e como processo pedagógico intencional e metódico, envolvendo conhecimentos específicos, interdisciplinares e pedagógicos, conceitos, princípios e objetivos da formação que se desenvolvem na construção e apropriação dos valores éticos, linguísticos, estéticos e políticos do conhecimento inerentes à sólida formação científica e cultural do ensinar/aprender, à socialização e construção de conhecimentos e sua inovação, em diálogo constante entre diferentes visões de mundo (Brasil, 2015, p. 47).

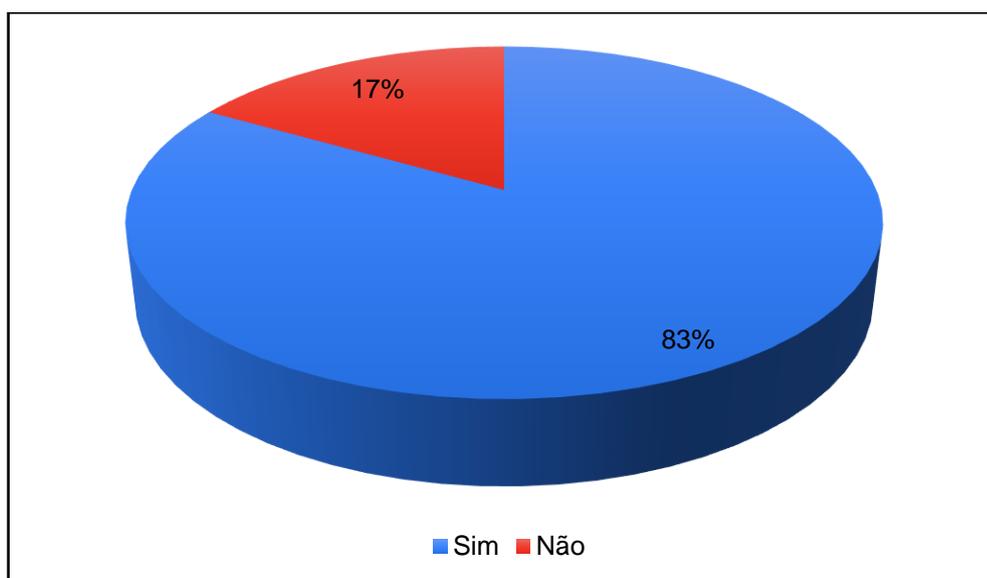
Assim, o caráter inovador solicitado para a prática docente pressupõe um olhar atento do professor para as transformações sociais que ocorrem na contemporaneidade, assim como demanda a apropriação dos valores éticos, linguísticos, estéticos e políticos inerentes à atuação docente. Os dados relativos à percepção dos professores do Grupo 1 e do Grupo 2 sobre a metodologia utilizada pelo formador indicam se ela contribui ou não para o entendimento da BNCC e do RCA de Matemática (Figuras 27 e 28). Houve um maior percentual de avaliações favoráveis no grupo de professores que participou de formação específica na área, corroborando dados anteriores que advogam pelas vantagens da especificidade nas formações docentes no que tange à Matemática.

Figura 27 – Opinião dos professores do Grupo 1 sobre a metodologia do formador.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Figura 28 – Opinião dos professores do Grupo 2 sobre a metodologia do formador.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Construíram-se categorias por meio das respostas oriundas do Grupo 1 de professores (Tabela 3) para a seguinte pergunta: professor(a), na sua opinião a metodologia utilizada pelo formador contribuiu para o seu entendimento sobre a BNCC ou sobre o RCA de Matemática? Nesse sentido, houve uma sutil diferença existente entre os resultados dos Grupos 1 (Tabela 3) e 2 (Tabela 4).

Tabela 3 – Percepções dos professores do Grupo 1 sobre a metodologia utilizada pelo formador para o seu entendimento sobre a BNCC, ou sobre o RCA de Matemática.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Boa apresentação/Domínio do assunto.	11 (24,4)
	Contribuiu para a prática pedagógica.	5 (11,1)
	Formador era amazonense e conhecia as peculiaridades regionais.	4 (8,9)
	Otimizou o tempo de formação.	1 (2,2)
	Contribuiu para formar um raciocínio lógico.	1 (2,2)
Aspectos negativos	Faltou aprofundamento.	10 (22,2)
	Faltou discussão teórica.	1 (2,2)
	Tempo reduzido.	1 (2,2)
	Formador não era da área.	1 (2,2)
Não participou	Não participou.	10 (22,4)
Total		45 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

As avaliações positivas sobre a formação foram de 48,8%. No entanto, 21 participantes mencionaram falta de aprofundamento nos processos formativos, além de outros aspectos pontuais assinalados, tais como o tempo reduzido, a questão da didática, o fato do formador não ser específico de Matemática, entre outros aspectos. Além disso, 22,4% dos respondentes relataram não ter participado de formação continuada neste período de implementação da BNCC e do RCA. As avaliações referentes aos aspectos negativos foram de 28,8% correspondendo a 13 participantes com ênfase na contribuição para as práticas pedagógicas, a questão da regionalidade e sua relevância e o domínio do conteúdo por parte dos formadores.

De forma geral, outros aspectos de caráter negativo assinalados foram a falta de clareza na apresentação, a falta de didática e o trabalho com metodologias diversas. Também, um contingente considerável de professores assinalou a necessidade de um maior aprofundamento na formação em questões relacionadas às competências e habilidades. A BNCC (Brasil, 2018a) tem o compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, que é 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, 2018a, p. 266).

Diante da complexidade envolvida na questão, provavelmente haja a necessidade de formações específicas sobre competências e habilidades. Cabe aos docentes, por sua vez, buscarem se aprofundar nesse tema.

Noutra perspectiva, os docentes do Grupo 2, que participaram de formação específica com ênfase na Matemática, responderam a mesma pergunta, resultando nas respostas apresentadas na Tabela 4. Assim, a pergunta foi a seguinte: professor(a), na sua opinião, a metodologia utilizada pelo formador contribuiu para o seu entendimento sobre a BNCC ou sobre o RCA de Matemática?

Tabela 4 – Percepções dos professores do Grupo 2 sobre a metodologia utilizada pelo formador para o seu entendimento sobre a BNCC ou sobre o RCA de Matemática.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Clareza e objetividade.	11 (36,7)
	Possibilitou novas aprendizagens.	6 (20,1)
	Esclareceu pontos não observados.	3 (10,0)
	Contribuiu para prática pedagógica em matemática.	2 (6,7)
	Participação de todos.	1 (3,3)
Aspectos negativos	Discussão deve ser crescente.	1 (3,3)
	Sem interação por ser online.	1 (3,3)
	Palestra reduzida.	1 (3,3)
	Saberes já conhecidos.	1 (3,3)
Resposta inespecífica	Não se aplica/ Sem resposta/Não participou.	3 (10,0)
Total		30 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Dentre os respondentes, 76,8% (ou 22 participantes) relataram aspectos positivos da formação. A principal ênfase nas respostas recaiu sobre o fato de a formação ter sido objetiva e esclarecedora. Ressaltaram, ainda, especificamente, a

contribuição da formação para a compreensão da BNCC, do RCA e do currículo. Nessa perspectiva, foi relevante abordar a BNCC de forma coordenada com o RCA.

O RCA foi elaborado e construído em função da BNCC com a proposta de formular, ou reformular os currículos, municipal e estadual. O documento busca integrar uma política nacional da Educação Básica. Também visa contribuir para o alinhamento de futuras ações, referentes à formação continuada de professores. Nesse sentido, essas ações também englobam produção de material didático, elaboração de conteúdos educacionais, ofertas de infraestrutura adequada, gestão escolar e seguimento do PNE (Amazonas, 2019; Brasil, 2018a). Neste cenário, é importante ressignificar as ações formativas, no Estado do Amazonas, por meio de um processo democrático e participativo, com o objetivo de auxiliar os professores de Matemática na implementação da BNCC e do RCA, possibilitando a eles formações continuadas.

No questionário, houve, ainda, outros comentários positivos sobre a abordagem realizada pelo formador, destacando tanto a explanação quanto sua experiência prática. O grande desafio dos formadores consiste em realizar os processos para um público em geral exigente, como é o dos professores, cuja experiência precisa ser considerada como uma aliada no trabalho formativo. Esse objetivo é alcançado quando o processo é realizado de forma dialógica, em que o formador compreende o contexto no qual o docente trabalha, como ocorreu no presente caso, no qual os professores alegaram que o processo foi facilitador para participação de todos.

As avaliações negativas foram de 13,2%. Os docentes destacaram que ficaram restritos a uma palestra. Houve três docentes que afirmaram não ter participado de formações anteriores. No entanto, essa foi uma resposta inespecífica. Houve um docente, ainda, que mencionou ter realizado formação em EAD e por isso teve dificuldades na interação entre os presentes. Desse modo, os aspectos abordados precisam ser problematizados. Nesse sentido, grupos de pesquisa em Educação Matemática têm propiciado momentos de reflexões sobre o processo de formação inicial e continuada de professores, em especial, para os professores que atuam no Ensino Fundamental cuja formação necessita de um caráter inovador, segundo Nóvoa (2002).

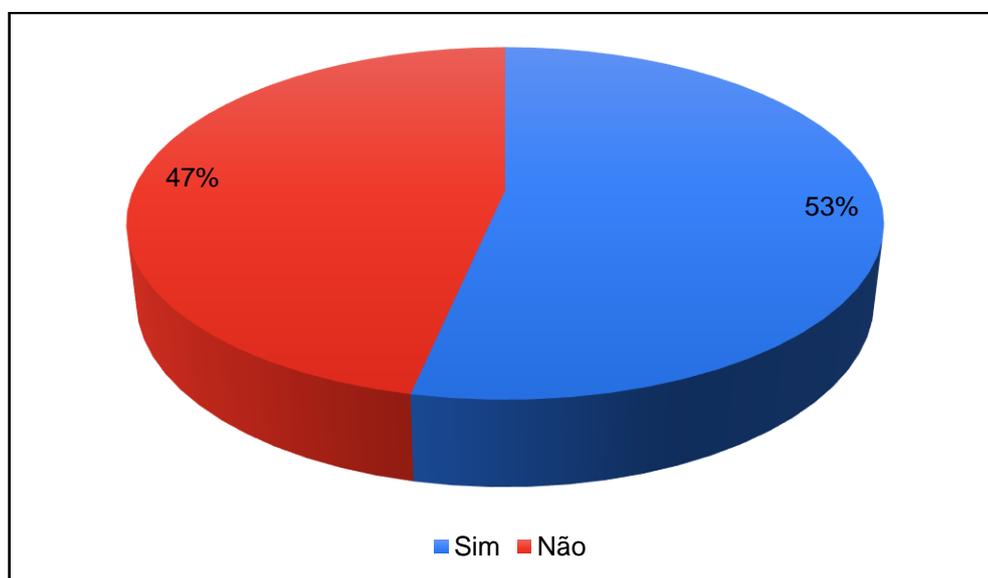
Desse modo, a formação continuada precisa estar em consonância com as práticas educativas realizadas em sala de aula, com uma perspectiva mais ampla. Ela deve contemplar as vivências educacionais dos docentes em um processo

contextualizado e dotado de reflexões constantes a respeito do trabalho do professor. Esses aspectos tornam-se ainda mais cruciais no momento de pensar a proposição da BNCC e do RCA, devido às profundas mudanças que ensejam na ação docente e no planejamento pedagógico. Isso exige processos de formação contínuos e consonantes com o cotidiano no qual atuam os professores.

Diante dos resultados e discussões, as percepções dos professores a respeito do processo de planejamento das formações continuadas são essenciais para buscar compreender o olhar dos docentes a respeito do âmbito metodológico da formação e sua execução. Desse modo, foram apresentadas suas percepções sobre o planejamento da formação continuada oferecida pelo formador para a discussão da BNCC e do RCA de Matemática (Figuras 29 e 30).

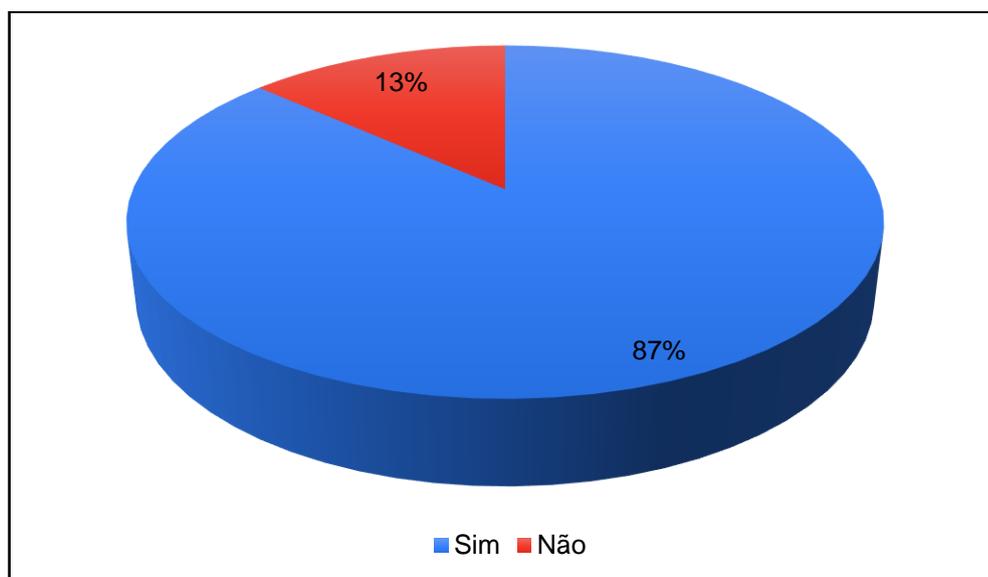
As respostas dos participantes do Grupo 2, em sua maioria, indicaram que o planejamento da formação continuada oferecida pelo formador foi adequado no que se refere à BNCC e ao RCA de Matemática. É importante ressaltar que as respostas foram dos docentes que já participaram anteriormente de formações continuadas.

Figura 29 – Opinião do Grupo 1 sobre o planejamento do formador.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Figura 30 – Opinião do Grupo 2 sobre o planejamento do formador.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Apresentaram-se as categorizações do Grupo 1 em aspectos positivos e negativos bem como as subcategorias a respeito da seguinte pergunta: professor(a), na sua opinião, o planejamento de formações continuadas oferecidas pelos formadores foi adequado para a discussão da BNCC ou do RCA de Matemática?

Dos respondentes, 42,2% fizeram uma avaliação positiva das formações. Esse grupo enfatizou que o planejamento do formador foi adequado e esclarecedor. Além disso, este contribuiu para a prática docente, considerando a importância de atualizações e novas informações acerca do tema. Preocupante, entretanto, foi o fato de 26,7% dos professores não terem participado de processos de formação a respeito da BNCC e do RCA.

Quanto aos aspectos negativos, 31,1% mencionaram, embora em menor percentual do que aqueles que relataram os aspectos positivos, que o planejamento foi inadequado, o tempo reduzido e que era necessário alinhar a formação às necessidades dos estudantes e aos anseios dos professores. Diante de tais observações, reitera-se a precípua necessidade de construir formações docentes que promovam o desenvolvimento de práticas profissionais específicas, conjugando os processos teóricos subjacentes às práticas educativas com os procedimentos e ações realizadas. Além disso, é imprescindível que esses processos sejam específicos com as temáticas trabalhadas em sala de aula.

Tabela 5 – Percepções do Grupo 1 sobre o planejamento do formador na formação continuada da BNCC, ou do RCA de Matemática.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Planejamento adequado.	7 (15,6)
	Domínio e clareza dos temas/do planejamento.	5 (11,1)
	Auxiliou no entendimento sobre a construção do currículo e planejamento e prática em sala de aula.	3 (6,7)
	Possibilitou novas informações sobre novas temáticas.	2 (4,4)
	Abriu possibilidades para novas discussões.	1 (2,2)
	Auxiliou na implementação de metas pedagógicas.	1 (2,2)
Aspectos negativos	Há possibilidade de melhoria.	3 (6,7)
	Faltou trabalhar outros temas pertinentes.	3 (6,7)
	Tempo inadequado.	3 (6,7)
	Faltou aprofundar.	2 (4,4)
	Pouca oportunidade de interação por ser online.	1 (2,2)
	Foram pensadas somente atividades práticas.	1 (2,2)
	Deveria ocorrer com mais frequência.	1 (2,2)
Não participou	Não participou.	12 (26,7)
Total		45 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Conforme Justo (2009), há a necessidade de construir processos contínuos de formação calcados no estudo e na reflexão por parte dos professores, visando contribuir para a construção de práticas pedagógicas relevantes para os estudantes. Diante de tal premissa, a pergunta a respeito do planejamento da formação

continuada também foi feita aos professores do Grupo 2, que passaram por formação específica com ênfase na Matemática. Esses docentes responderam a mesma pergunta, com o intuito de categorizar os aspectos positivos e aspectos negativos, além de suas subcategorias, conforme a Tabela 6.

Tabela 6 – Percepções do Grupo 2 sobre o planejamento do formador na formação continuada da BNCC, ou do RCA de Matemática.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Domínio, clareza e objetividade.	9 (30,0)
	Novos conhecimentos/atualizações.	6 (20,0)
	Bem referenciada/ contextualizada.	3 (10,0)
	Fácil entendimento.	2 (6,7)
	Houve detalhamento.	1 (3,3)
Aspectos negativos	Possibilitou alinhar os objetos de conhecimento.	1 (3,3)
	Abordagem interessante /sanou dúvidas.	1 (3,3)
	Faltou clareza e objetividade.	1 (3,3)
	Faltou maior aprofundamento na explicação.	1 (3,3)
Resposta inespecífica	Não se aplica/ Sem resposta	5 (16,7)
Total		30 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Nestes resultados percebeu-se a predominância de aspectos positivos na avaliação da formação docente. Dentre os respondentes, 76,6% enfatizaram que este foi um processo esclarecedor, detalhado e atualizado junto a um formador com domínio de conteúdo. Apenas dois participantes relataram uma falta de aprofundamento do processo em virtude, provavelmente, do tempo reduzido da formação. Cinco respondentes mencionaram que não participaram de formações anteriores sobre a BNCC e o RCA. No entanto, observou uma resposta inespecífica pelo fato de terem participado da formação.

No presente estudo, a formação específica em relação à Matemática na BNCC e no RCA proporciona aos professores novas possibilidades de abordagens, sendo

um diferencial para a formação docente. Entretanto, salienta-se que os processos formativos pormenorizados geram melhores resultados no que se refere a mudanças nas práticas educativas realizadas pelos professores.

Neste cenário, a formação continuada dos professores de Matemática perpassa pelo pressuposto do desejo de o professor aperfeiçoar suas metodologias de ensino e sua forma de ministrar as aulas, oportunizando os conhecimentos específicos na articulação das diversas áreas do conhecimento. É importante que a participação dos professores ocorra continuamente no processo, tal como indica Imbernón (2010). O autor aborda os desafios educacionais que emergem no cotidiano docente. Assim, neste momento de implementação da BNCC e do RCA, os professores de Matemática deveriam passar por uma formação continuada que possibilite criar estratégias e metodologias para o estudo de competências e habilidades fundamentais, voltadas ao ensino da Matemática, a fim de concorrer para a adequação do processo de ensino e aprendizagem.

Diante dessas prerrogativas, consideramos o aporte teórico, elencado nesta pesquisa, fundamental para embasar a investigação acerca dos impactos da implementação da BNCC e do RCA na formação continuada dos professores de Matemática.

Pinto (2017) relata que:

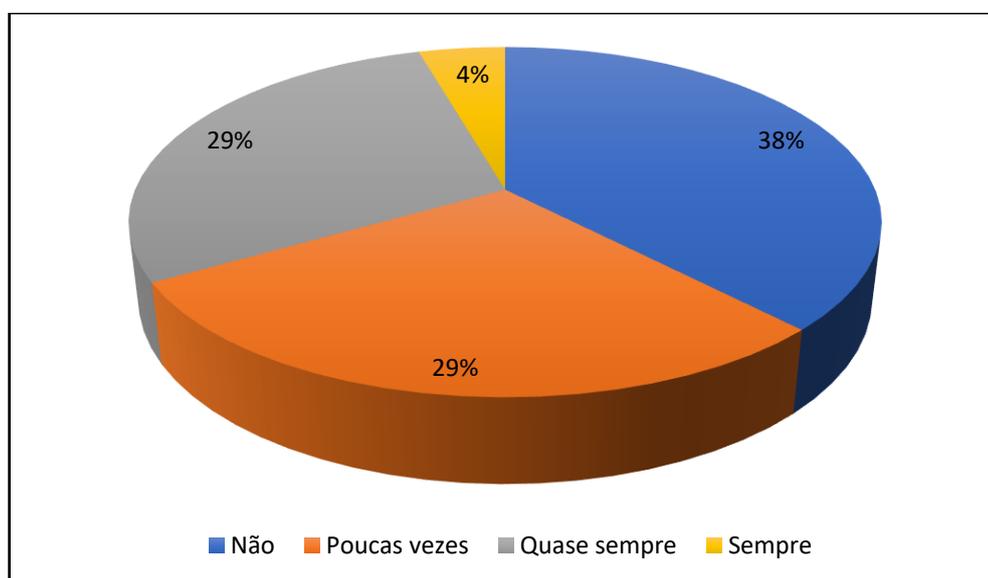
[...] as políticas educacionais instituídas no Brasil, nas últimas décadas, têm se configurado em torno de ações que visam à organização sistêmica da Educação Básica, ação coordenada pelo Ministério da Educação. Em consequência, a proposição de uma BNCC insere-se no conjunto dessas ações, na perspectiva de configurar uma unidade conceptual ao currículo (Pinto, 2017, p. 1058).

Além disso, as reflexões a respeito dos caminhos percorridos para a implementação da BNCC, no estado do Amazonas e no Brasil, são fundamentais para a compreensão e para o enfrentamento dos desafios do presente. Outrossim, as reflexões acerca das competências e os desenhos metodológicos para implementação da Base nas escolas são fundamentais para consolidar um projeto de formação continuada dos professores.

Essas abordagens são primordiais para as reflexões sobre as possibilidades de busca de novos conhecimentos e, conseqüentemente, possibilidades de superar os desafios para implementação da BNCC e do RCA, em especial, no que diz respeito ao ensino da Matemática alinhado às competências e habilidades propostas pelos

documentos norteadores. Nesse contexto, foram apresentadas as percepções do Grupo 1 em compreender os documentos da BNCC e do RCA (Figura 31).

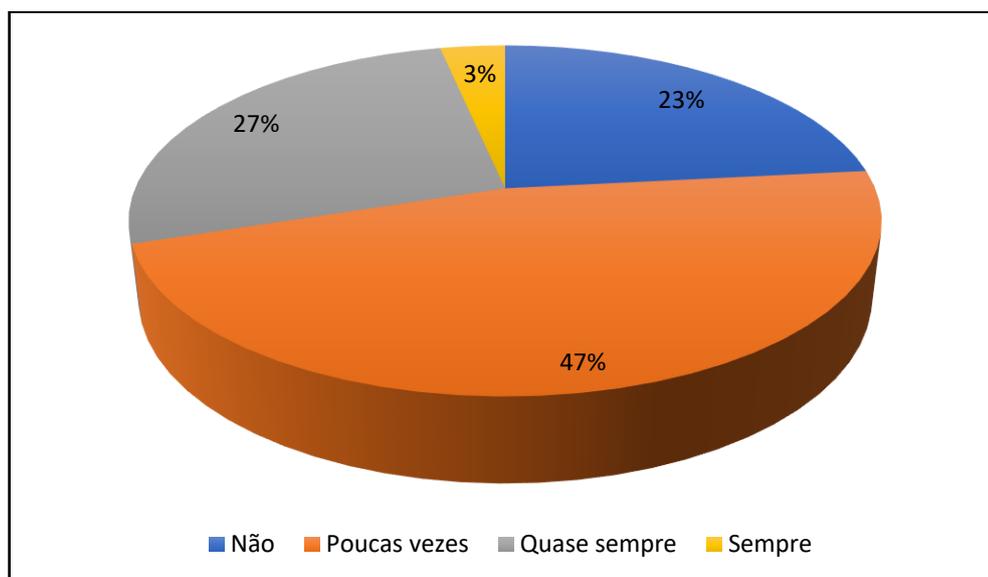
Figura 31 – Dificuldade do Grupo 1 na compreensão da BNCC ou do RCA.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Houve uma predominância de 67% de professores que poucas vezes sentem dificuldades ou não sentem dificuldades em compreender os documentos normativos e 33% dos professores que consideram que quase sempre ou sempre têm dificuldades em compreender a BNCC e o RCA. Desta forma, essa parcela de professores do Grupo 1 necessitam de formações que possam esclarecer a compreensão da BNCC e do RCA. Vamos apresentar a percepção do Grupo 2 em compreender os documentos da BNCC e do RCA, conforme Figura 32.

Figura 32 – Dificuldade do Grupo 2 na compreensão da BNCC ou do RCA.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Neste sentido, 70% dos professores em poucas vezes tiveram dificuldade de compreender os documentos ou não a tiveram. Diante deste cenário, há um número ainda considerável de professores do Grupo 2 que necessitam de ações formativas para ajudá-los na compreensão da BNCC e do RCA.

As categorizações dos aspectos positivos e negativos, bem como as subcategorias do Grupo 1 (Tabela 7) foram apresentados. Para tanto, fez-se antes a seguinte pergunta aos professores: professor(a), você sente dificuldades em compreender os documentos orientadores da BNCC ou do RCA de Matemática?

Dentre os entrevistados, 62,2% (25 participantes) relataram dificuldades na compreensão dos documentos norteadores. Eles relataram falta de clareza nesses documentos. Também relataram que não acompanharam as suas implementações, nem participaram de cursos e formação continuada. Por outro lado, 42,3% relataram que compreenderam a BNCC, o RCA e o currículo. Nessa perspectiva, torna-se relevante abordar a BNCC de forma coordenada com o RCA.

Tabela 7 – Percepções do Grupo 1 sobre as dificuldades em compreender os documentos da BNCC, ou do RCA de Matemática.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Documentos já trabalhados /estudados.	8 (17,8)
	Conta com apoio de colegas para compreensão.	4 (8,9)
	Documentos de fácil compreensão.	3 (6,7)
	Esclareceram pontos sobre a avaliação em larga escala.	1 (2,2)
	Mudanças necessárias.	1 (2,2)
Aspectos negativos	Falta acompanhamento /não participou de cursos e formações.	13 (28,9)
	Falta de clareza nos documentos/confusos.	6 (13,4)
	Diretrizes não condizentes com a aplicação na prática/com a realidade dos estudantes e docentes.	4 (8,9)
	Documentos extensos.	2 (4,4)
	Documentos complexos.	2 (4,4)
	Falta de detalhamento nos documentos.	1 (2,2)
Total		45 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Houve, ainda, outros comentários positivos relacionados à abordagem realizada pelo formador quanto à explanação, à experiência prática e ao processo facilitador para participação de todos. Nas avaliações negativas, 13,2% dos docentes destacaram que ficaram restritos a uma palestra. Também, houve três docentes que afirmaram não ter participado de formações anteriores, resposta que fora enquadrada como inespecífica. Houve um docente, ainda, que mencionou ter realizado formação em EAD, com dificuldades na interação entre os presentes. Diante dos resultados e das discussões, é importante conhecer a visão dos professores do Grupo 2 a respeito da dificuldade em compreender os documentos norteadores, conforme Tabela 8.

Tabela 8 – Percepções do Grupo 2 sobre as dificuldades em compreender os documentos da BNCC e do RCA de Matemática.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Documentos de fácil compreensão.	3 (10,0)
	Documentos já trabalhados.	3 (10,0)
	Há clareza e objetividade.	2 (6,7)
	São novas informações.	1 (3,3)
Aspectos negativos	Necessários esclarecimentos /formação.	8 (26,7)
	Documentos densos/ cansativos/burocráticos.	3 (10,0)
	Falta de alinhamento nos processos.	2 (6,7)
	Falta de clareza nos conceitos/mudanças nos termos.	2 (6,7)
	Diferenciar as habilidades das competências.	1 (3,3)
	Apresentação mais didática dos tópicos.	1 (3,3)
Resposta inespecífica	Não se aplica/ Sem resposta/Não participou.	4 (13,3)
Total		30 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Mesmo após a formação, houve predominância dos relatos sobre os aspectos negativos. (56,7%) em comparação com os relatos sobre os aspectos positivos (30%). Dentre os aspectos positivos, 10% dos professores destacaram que os documentos já foram trabalhados, 6,7% disseram que esses documentos apresentam clareza e objetividade. Ainda, 1% compreendeu que esses documentos trazem novas informações.

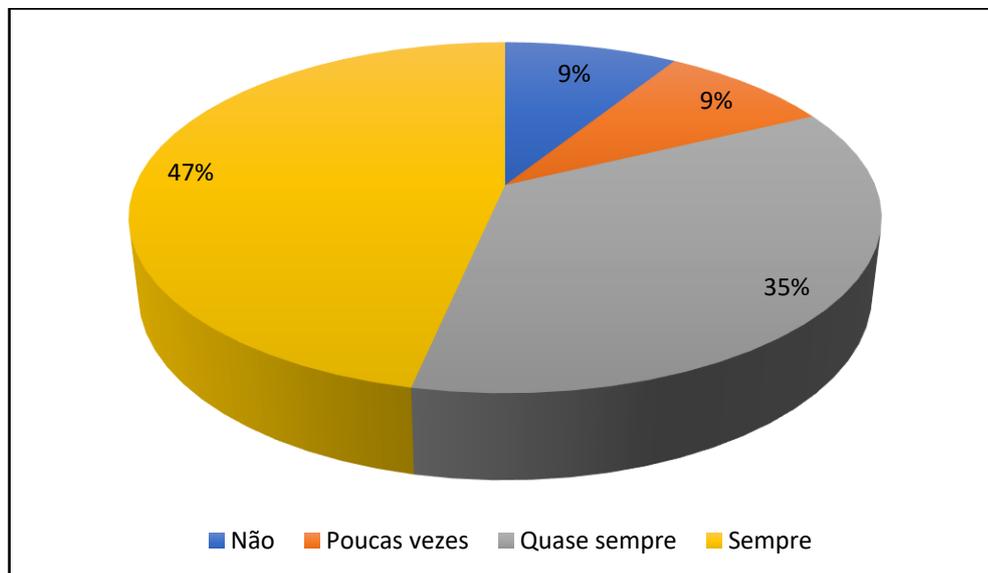
Apesar disso, 26,7% consideraram que há necessidade de formação para compreender estes documentos. Em relação a isso, Silva (2022, p. 28) destaca a proposta da Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), como sendo de “padronização das ações políticas e

curriculares, ou seja, formar professores para ensinar a BNCC, explicitando uma política de governo e a direção ideológica da formação alinhada aos princípios curriculares da base” (Conselho Nacional de Educação, 2019).

Além disso, 10% dos professores consideraram estes documentos densos, cansativos e burocráticos. Acrescente-se, ainda, os 6,7% que pontuaram a falta de clareza nos conceitos e as mudanças nos termos. Também, houve isoladamente relatos sobre a dificuldade de diferenciar as habilidades e competências, sendo necessária a apresentação dos tópicos de forma mais didática. É possível compreender que a formação continuada sobre esses documentos pode auxiliar a compreensão das competências e habilidades e tornar a apresentação dos tópicos mais didática. Desta forma, serão mais compreensíveis e aplicáveis ao cotidiano dos estudantes.

As percepções do Grupo 1 em relação à BNCC e ao RCA a respeito dos processos de ensino e aprendizagem foram apresentadas na Figura 33.

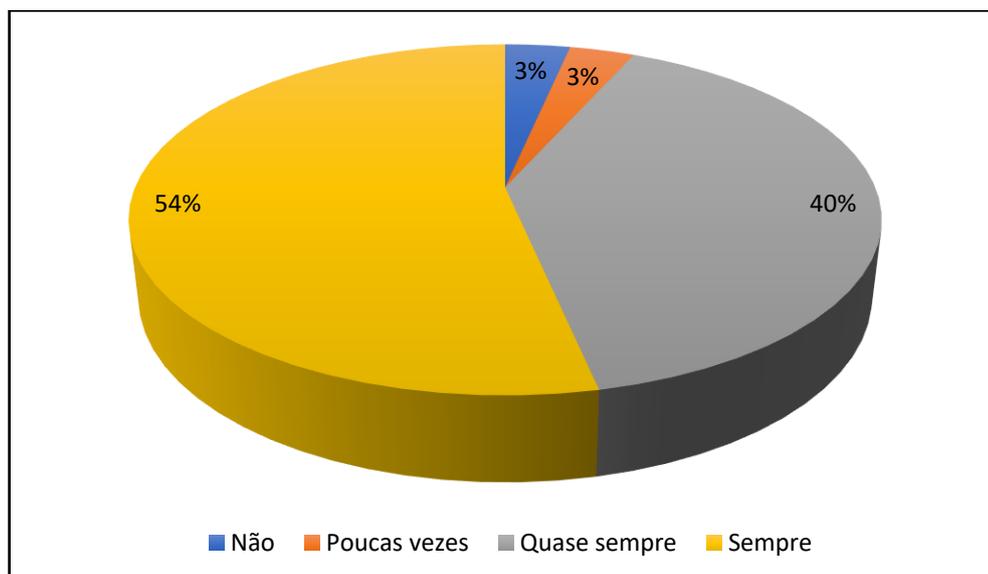
Figura 33 – Percepção do Grupo 1 sobre a BNCC e o RCA no processo de ensino e aprendizagem.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Neste contexto, 82% dos professores assinalaram que esses documentos favorecem o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes em Matemática. Na Figura 34, os dados relativos à percepção do Grupo 1 em relação à BNCC e o RCA nos processos de ensino e aprendizagem foram apresentados.

Figura 34 – Opinião do Grupo 2 sobre a BNCC e o RCA no processo de ensino e aprendizagem.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Assim, é possível observar que para os participantes do Grupo 2 houve aumento na compreensão de que esses documentos podem contribuir para o favorecimento do ensino e aprendizagem em Matemática dos estudantes (de 47% para 54%). Por outro lado, o entendimento de que esses documentos não favoreciam ou favoreciam pouco também diminuiu, de 9% foi para 3%. Os aspectos positivos e negativos desse favorecimento foram mais detalhados nas Tabelas 9 e 10.

Tabela 9 – Percepções do Grupo 1 sobre a contribuição da BNCC e do RCA no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes em Matemática.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Podem nortear o processo de ensino e aprendizagem.	10 (22,2)
	Bem elaborados.	5 (11,1)
	Traz conexão entre os conteúdos.	2 (4,4)
	Documentos trabalhados no individual/coletivo.	2 (4,4)
	Realista e condiz com a globalização.	1 (2,2)
	Não leva em conta as peculiaridades regionais.	2 (4,4)
	Práticas distantes dos estudantes.	2 (4,4)
Aspectos negativos	Assuntos não seguem sequência.	1 (2,2)
	Necessita de atualizações na BNCC.	1 (2,2)
	Aumentou a complexidade.	1 (2,2)
	Necessita da atuação ativa dos docentes.	1 (2,2)
	Necessita de alteração no RCA.	1 (2,2)
	Direcionado a um público em específico.	1 (2,2)
	Há dissonância.	1 (2,2)
	Necessárias formações.	1 (2,2)
	Necessita da participação dos estudantes.	1 (2,2)
	Deixa desejar quanto à cidadania.	1 (2,2)
Foram retirados conteúdos importantes.	1 (2,2)	
Não participou	Não se aplica/ Sem resposta/Não participou	4 (8,9)
Total		45 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Em relação à percepção dos professores do Grupo 1 sobre o favorecimento do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes em Matemática por meio da BNCC e do RCA, considera-se que “[...] o currículo representa a caminhada que o sujeito irá fazer ao longo de sua vida escolar, tanto em relação aos conteúdos apropriados quanto as atividades realizadas sob a sistematização da escola” (Zanlorenzi; Pinheiro, Lima, 2012, p. 21). Nesse sentido, 53,1% dos respondentes consideraram nos aspectos positivos o favorecimento do ensino e aprendizagem, enquanto 38% pontuaram os aspectos negativos.

Em detalhamento, 10% pontuaram que a BNCC e o RCA de Matemática podem nortear o processo de ensino e aprendizagem; 5% consideraram que os documentos são bem elaborados; 8,8% destacaram que havia conexão entre os conteúdos, além de se tratarem de documentos discutidos no individual e no coletivo. Além disso, 9,2% pontuaram que os documentos são realistas e condizem com a globalização, focam em habilidades e competências, possibilitam trabalhar as defasagens e fornecem ferramentas. Além disso, levam em conta a realidade dos estudantes, possibilitando o trabalho docente e discente, bem como facilitam trabalhar a interdisciplinaridade.

Em relação aos aspectos negativos, pode-se observar que os pontos levantados se concentram numa crítica aos documentos. Dentre essas críticas, destacam-se: não levar em conta as peculiaridades regionais, possuir práticas distantes dos estudantes, não há sequência nos conteúdos, necessidade de atualização, aumento da complexidade, necessidade de participação discente, retirada de conteúdos, etc.

As percepções dos professores do Grupo 2 foram apresentadas na Tabela 10.

Tabela 10 – Percepções do Grupo 2 sobre a contribuição da BNCC e do RCA no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes em Matemática.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Auxiliam na prática em sala de aula/cotidiano.	7 (23,3)
	Direcionadores planejados para cumprir os objetivos.	6 (20,0)
	Possibilitam o trabalho coletivo.	2 (6,7)
	Preparam para novas exigências sociais.	2 (6,7)
	Necessárias discussões/divulgação/acompanhamento para cumprimento dos objetivos.	2 (6,7)
	Possibilitam criar novas estratégias de ensino e aprendizagem.	1 (3,3)
	Auxiliam para vestibulares.	1 (3,3)
	Vantagens para conduzir o processo de ensino e aprendizagem.	1 (3,3)
	Necessário interesse dos discentes.	1 (3,3)
	Aspectos negativos	Há dificuldades para além dos documentos.
Deveria problematizar a aprovação automática.		1 (3,3)
Há receio sobre as mudanças.		1 (3,3)
Resposta inespecífica	Não se aplica/sem resposta.	4 (13,3)
Total		30 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Dos professores pesquisados do Grupo 2, 73,3% dos respondentes destacaram os aspectos positivos da BNCC e do RCA, com ênfase na Matemática, para o favorecimento do ensino e aprendizagem dos estudantes. Além disso, 23,3% consideraram que os documentos auxiliam na prática em sala de aula e do cotidiano; 20% destacaram que são direcionadores planejados para cumprir os objetivos; 20,1% pontuaram que os documentos possibilitam o trabalho coletivo, preparam para novas

exigências sociais e são necessários nas discussões, divulgação e acompanhamento do cumprimento dos objetivos.

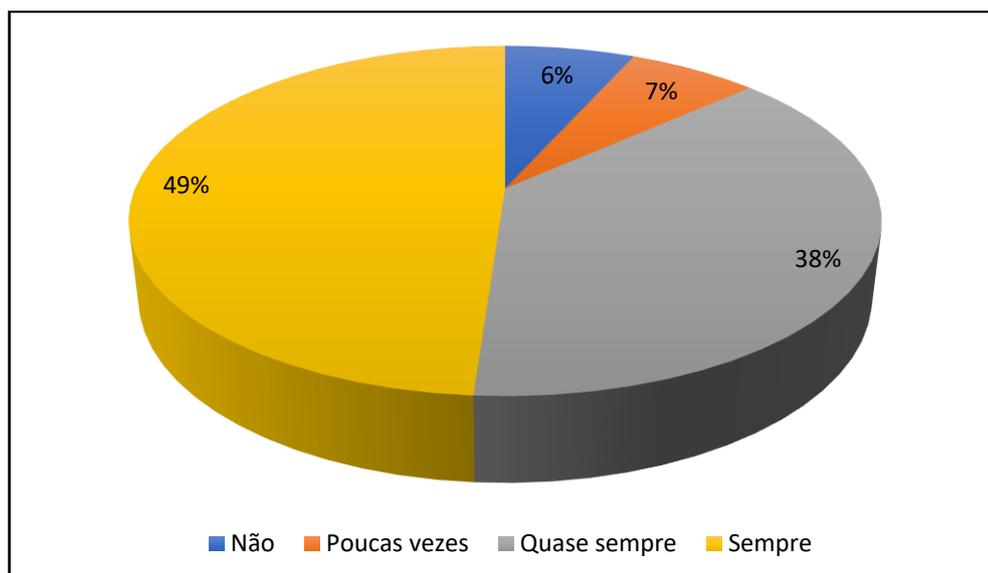
Ademais, 3,3% consideraram que os documentos possibilitam criar novas estratégias de ensino e aprendizagem, corroborando a fala de Brito, Kawada e Silva (2021), que destacam que:

a aplicação desse conceito no currículo requer processos metodológicos não tradicionais na organização dos componentes curriculares de forma dinâmica e envolvimento ativo do sujeito na aprendizagem, utilizando linguagem e conhecimentos diversos [...] matemáticas e científicas, conforme proposto na própria BNCC (Brito; Kawada; Silva, 2021, p. 82).

Também, 6,6% consideraram que os documentos auxiliam os estudantes após o ensino básico (em vestibulares) e trazem vantagens para conduzir este processo de ensino e aprendizagem.

Dentre os 13,2% de aspectos negativos destacados, há problematização não dos documentos, mas de agentes externos, como falta de interesse discente, aprovação automática, receio das mudanças. Os dados relacionados à contribuição da BNCC e do RCA na prática pedagógica dos docentes do Grupo 1 foram apresentados (Figura 35).

Figura 35 – Contribuição da BNCC e do RCA na prática pedagógica do Grupo 1.

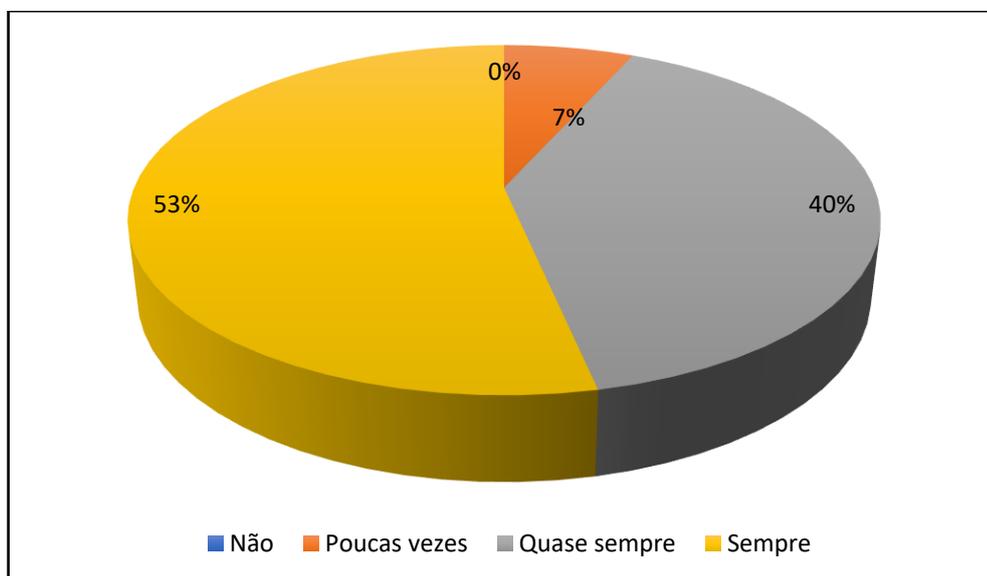


Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Neste sentido, 87% de professores do Grupo 1 relataram que quase sempre e sempre a BNCC e o RCA poderão contribuir com a prática pedagógica em sala de aula. Por outro lado, 13% dos docentes disseram que isso pode ocorrer poucas vezes

ou em nenhuma vez. As respostas do Grupo 2 sobre essa questão foram apresentadas na Figura 36.

Figura 36 – Contribuição da BNCC e do RCA na prática pedagógica do Grupo 2.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Dessa forma, 93% de professores do Grupo 2 quase sempre ou sempre acreditam que a BNCC e o RCA poderão contribuir com a prática docente de Matemática em sala de aula. No entanto, uma parcela de 7% não acredita que esses documentos poderão favorecer a prática pedagógica do professor de Matemática. As categorizações do Grupo 1 em aspectos positivos e negativos, bem como as subcategorias em relação à prática pedagógica docente foram apresentadas na Tabela 11.

Tabela 11 – Percepções do Grupo 1 sobre a prática pedagógica do professor de Matemática em sala de aula.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Documentos norteadores de práticas, habilidades, competências e conteúdos.	14 (31,1)
	Contribuem para melhoria da prática pedagógica.	8 (17,8)
	Trazem inovações em relação ao currículo.	4 (8,9)
	Esclarecem dúvidas pedagógicas.	2 (4,4)
	Trazem conteúdos de qualidade/ boa sequência.	2 (4,4)
	Possibilitam a padronização das aprendizagens essenciais.	1 (2,2)
	Trazem a vivência do cotidiano.	1 (2,2)
Aspectos negativos	Orientam quanto a metodologias.	1 (2,2)
	Misturam conteúdos de diferentes eixos nos bimestres, dificultando a aprendizagem.	2 (4,4)
	Falta de disponibilidade de recursos.	2 (4,4)
	Dissonância da teoria e prática.	2 (4,4)
	Ausência da realidade regional.	1 (2,2)
	Trouxeram mudanças negativas.	1 (2,2)
	Necessárias formações específicas para aplicar o novo modelo.	1 (2,2)
Não participou	Documentos não são claros.	1 (2,2)
	Não trazem mudanças.	1 (2,2)
Não participou	Não se aplica/ Sem resposta/Não participou.	1 (2,2)
Total		45 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Nestes resultados, percebeu-se que a maior parcela dos respondentes destacou aspectos positivos desses documentos, tais como o fato de se constituírem em norteadores das práticas docentes, além de contribuírem para as habilidades e competências nas ações educacionais. Essa percepção dos professores sobre a BNCC (Brasil, 2018a) corrobora a proposta fundamental do próprio documento.

Na (re)elaboração dos currículos e das propostas pedagógicas, é possível adotar outras organizações, recorrendo tanto às habilidades definidas nesta BNCC quanto a outras que sejam necessárias e que contemplem especificidades e demandas próprias dos sistemas de ensino e das escolas. Apesar disso, é fundamental preservar a articulação, proposta nesta BNCC, entre os vários campos da Matemática, com vistas à construção de uma visão integrada de Matemática e aplicada à realidade. Além disso, é importante que os saberes matemáticos, do ponto de vista pedagógico e didático, sejam fundamentados em diferentes bases, de modo a assegurar a compreensão de fenômenos do próprio contexto cultural do indivíduo e das relações interculturais (Brasil, 2018a, p. 542).

Os professores também mencionaram a melhoria da prática pedagógica, trazendo inovações em relação ao currículo, entre outros aspectos mencionados com menor frequência. Por outro lado, uma parcela mais reduzida assinalou a ocorrência da mistura dos conteúdos de diferentes eixos no bimestre, dificultando a aprendizagem, assim como questões relacionadas a recursos e à dissonância entre teoria e prática, entre outros aspectos. Para Nóvoa (2002), a formação pode estimular o desenvolvimento profissional docente e contribuir para a construção de uma autonomia contextualizada da profissão, sendo relevante, nesse processo, valorizar paradigmas de formação promotores da preparação de professores reflexivos. No Grupo 2, é possível observar que os resultados foram diferentes, conforme pode ser notado na Tabela 12.

Tabela 12 – Percepções do Grupo 2 sobre a prática pedagógica do professor de Matemática em sala de aula.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Documentos norteadores de práticas/ do ensino e aprendizagem.	16 (53,3)
	Contextualizam novas metodologias.	2 (6,7)
	Auxilia no planejamento das aulas.	2 (6,7)
	Traz inovações para o ensino e aprendizagem.	2 (6,7)
	Um aporte a mais.	1 (3,3)
	Possibilitam a padronização das aprendizagens essenciais.	1 (3,3)
Aspectos negativos	Há entraves maiores que os documentos.	1 (3,3)
	Não trabalha os principais problemas da sala de aula.	1 (3,3)
	Trazem uma realidade que não está à disposição de todos.	1 (3,3)
	É necessário aprender a estrutura.	1 (3,3)
	Limita-se a uma linguagem matemática.	1 (3,3)
Resposta inespecífica	Não se aplica/sem resposta.	1 (3,3)
Total		30 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

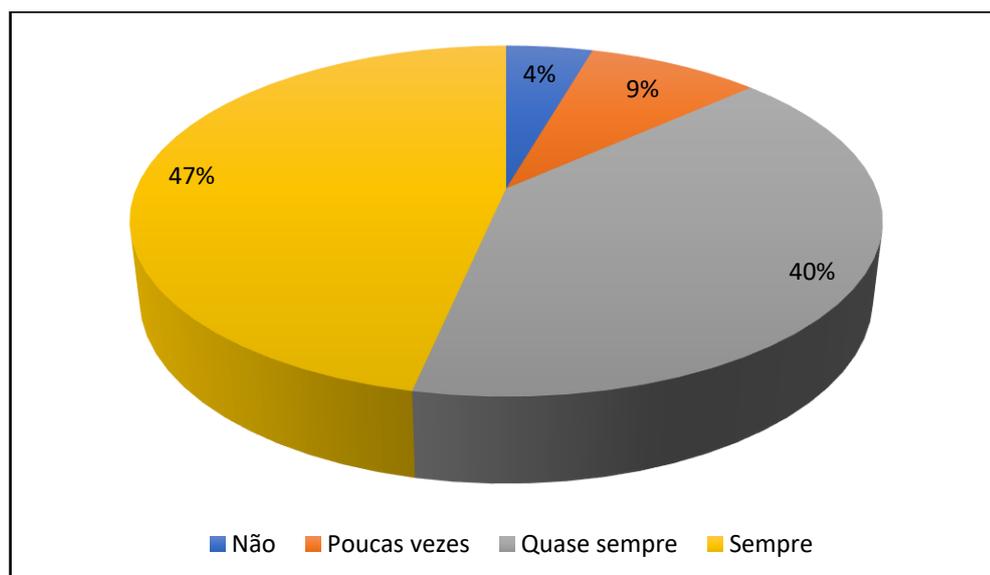
Ao comparar os relatos do Grupo 2 (Tabela 12) com os relatos do Grupo 1 (Tabela 11), notou-se que houve uma pequena elevação no percentual de avaliações positivas a respeito da contribuição da BNCC e RCA de Matemática para a prática pedagógica em sala de aula (de 73,2% foi para 80%). Destaca-se, portanto, que os documentos são norteadores das práticas do ensino e aprendizagem. Outros pontos positivos consistem na contextualização de novas metodologias. Além disso, auxiliam no planejamento das aulas e trazem inovações. Como aspectos negativos, alguns

professores salientaram questões externas ao documento, como o distanciamento da realidade e outros pontos esparsamente mencionados.

Conforme Veiga (2008), a prática pedagógica e o planejamento das aulas são processos complexos que não podem ser tratados de maneira simples e mecânica, “a aula não pode ser pensada como um receituário ou uma ação improvisada em torno de um tema” (Veiga, 2008, p. 268). A autora destaca, ainda, que a finalidade principal do planejamento é a organização didática das aulas, possibilitando ao professor um trabalho mais estruturado, significativo e comprometido com as atividades propostas em sala de aula. Para a autora, a prática docente está associada com a organização didática das aulas que representa “o produto de um movimento processual de reflexão e decisão, de comprometimento e criticidade” (Veiga, 2008, p. 274).

Nesse sentido, os encontros formativos docentes são propostas inovadoras e eficazes para que o docente possa enfrentar as contradições do mundo na prática. Desse modo, o profissional aprende a lidar com a complexidade da organização de aulas significativas para a trajetória de sucesso dos estudantes. Nesse contexto, os dados relativos à percepção do Grupo 1 sobre seu preparo para trabalhar competências e habilidades da Matemática da BNCC e do RCA foram apresentados na Figura 37.

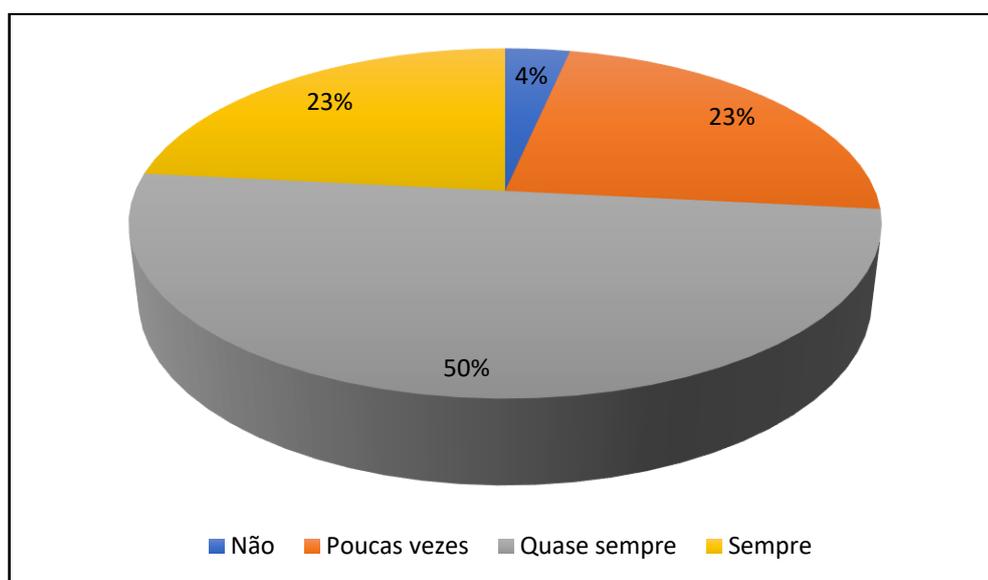
Figura 37 – Percepção do Grupo 1 sobre seu preparo para trabalhar competências e habilidades da Matemática da BNCC e do RCA.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Neste caso, 87% de professores do Grupo 1 quase sempre e sempre acreditam que estão preparados para trabalhar com competências e habilidades de Matemática da BNCC e do RCA. Esses resultados são satisfatórios, significando a possibilidade de implantação dos documentos na rede de ensino estadual de forma plena. As percepções do Grupo 2 sobre seu preparo para trabalhar competências e habilidades da Matemática da BNCC e do RCA foram apresentadas na Figura 38.

Figura 38 – Opinião do Grupo 2 sobre seu preparo para trabalhar competências e habilidades da Matemática da BNCC e do RCA.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Dessa forma, notou-se que houve 73% de professores do Grupo 2 que quase sempre e sempre acreditam que estão preparados para trabalhar com competências e habilidades de Matemática da BNCC e do RCA. No entanto, 27% deles indicaram dificuldades em trabalhar o assunto. As categorizações do Grupo 1 sobre os aspectos positivos e negativos, além das subcategorias referentes à preparação docente em trabalhar com as competências e habilidades de Matemática definidas na BNCC e no RCA foram apresentadas na Tabela 13.

Tabela 13 – Percepções do Grupo 1 sobre sua preparação para trabalhar com competências e habilidades da Matemática da BNCC e do RCA.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Documentos estão sendo trabalhados.	10 (22,2)
	Docentes buscando atualizações e capacitação constantemente.	10 (22,2)
	São inovações que desafiam.	3 (6,7)
	Há formação e capacidade.	3 (6,7)
	As competências, cursos e tempo de profissão auxiliam.	2 (4,4)
	Possibilitam metodologia e ferramentas práticas que mensuram o envolvimento do docente no processo.	1 (2,2)
	Conteúdos de acordo com a BNCC.	1 (2,2)
Aspectos negativos	Competências e habilidades da BNCC essenciais no desenvolvimento dos estudantes.	1 (2,2)
	Estudo colaborativo dos documentos.	1 (2,2)
	Necessárias formações/apoio pedagógico.	5 (11,1)
	Falta aprofundamento.	2 (4,4)
	Aplicação complexa.	1 (2,2)
	Há falta de recursos para desenvolver as práticas.	1 (2,2)
	Não houve mudança.	1 (2,2)
Não participou	Não se aplica/ Sem resposta/Não participou.	3 (6,7)
Total		45 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Foi questionado aos professores sobre sua preparação para trabalhar as competências e habilidades da Matemática que fundamentam os documentos orientadores da BNCC e do RCA. Destes professores, 71% destacaram os aspectos

positivos em relação à sua preparação, 22,2% pontuaram que os documentos estão sendo trabalhados e 22,2% responderam que os docentes têm buscado atualizações e capacitações constantemente.

Além disso, 6,7% destes professores investigados destacaram que são inovações que desafiam. Em contrapartida, 6,7% ressaltaram que há formação e capacidade para trabalhar os documentos. Dos professores, 4,4% pontuaram que as competências, cursos e tempo de profissão auxiliam neste processo e 8,8% mencionaram que há possibilidade de mensurar o envolvimento do docente no processo a partir de metodologias e ferramentas práticas. Disseram também que os conteúdos ministrados estão de acordo com a BNCC e que suas competências e habilidades são essenciais para o desenvolvimento dos estudantes e, além disso, indicaram que há um estudo colaborativo do documento. Desta maneira, é importante observar que os docentes têm a visão de que estes documentos trabalham competências e habilidades importantes para o desenvolvimento dos estudantes. Assim, reconhecem em seu cotidiano aquilo que Silva (2023) também destaca:

destarte a nova organização traz competências e habilidades ligadas a raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente. Aprender Matemática é, também, reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo. Propõe processos de resolução de problemas, investigação, desenvolvimento de projetos e modelagem como formas privilegiadas de desenvolver o letramento matemático. Esses processos, por sua vez, estão ligados às formas de ensinar matemática, pois são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem da Matemática na BNCC (Silva, 2023, p. 49).

Por meio da resposta dos docentes, observa-se que eles têm trabalhado estes documentos e buscado atualizações e capacitações constantes para compreender e implementar as mudanças ocasionadas por eles, aspecto este também destacado por Silva (2023).

Nesse caso, é importante que o professor busque conhecimentos científicos, e não somente usar os recursos de planejamento e avaliação como propulsores dos avanços da aprendizagem, é preciso que o professor investigue, argumente, contra-argumente, reflita sobre sua prática, assim como conheça a realidade dos estudantes, buscando a cientificidade das teorias pedagógicas durante o processo de construção do planejamento e sua realização (Silva, 2023, p. 49).

Apesar dos aspectos positivos da percepção dos professores sobre sua preparação para trabalhar com as competências e habilidades da Matemática presentes na BNCC e no RCA, 22,1% deles destacaram os aspectos negativos, sendo

que 11,1% mencionaram a necessidade de formações e apoio pedagógico. Na parcela de 8,8% dos aspectos negativos, dividiram-se em: falta de aprofundamento, aplicação complexa e falta de recursos para aplicar mudanças. Pode-se observar, mais uma vez, que a questão da necessidade de formação e apoio pedagógico está dentre as principais preocupações docente.

Na categorização dos aspectos positivos e negativos do Grupo 2 bem como suas subcategorias, enfatizou-se a preparação docente com o trabalho de competências e habilidades proposto pela BNCC e o RCA (Tabela 14).

Tabela 14 – Percepções do Grupo 2 sobre sua preparação para trabalhar com competências e habilidades da Matemática da BNCC e do RCA.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Realizada prática em sala de aula.	5 (16,7)
	Há preparo/formação/experiência.	5 (16,7)
	Docentes buscam atualização / capacitação.	4 (13,3)
	Documentos claros / compreensíveis.	3 (10,0)
	É possível a adequação e trabalho coletivo.	1 (3,3)
Aspectos negativos	Falta formações na área.	5 (16,7)
	Há pouco conhecimento no assunto.	1 (3,3)
	Problemas periféricos contribuem para dificultar a aplicação.	1 (3,3)
	Nem sempre há recursos.	1 (3,3)
	Falta RCA.	1 (3,3)
	É algo novo, que não faz parte da formação acadêmica.	1 (3,3)
Resposta inespecífica	Não se aplica/Sem resposta.	2 (6,7)
Total		30 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Dos professores do Grupo 2, 60% destacaram os aspectos positivos sobre sua preparação para trabalhar as competências e habilidades dos documentos, levando os seguintes pontos: 16,7% consideraram que estes são trabalhados na prática na sala de aula, outros 16,7% pontuaram que há preparo, formação e experiência de sua

parte; 13,3% consideraram que busca atualização e capacitação. Além disso, 10% ressaltaram a clareza dos documentos, dizendo serem compreensíveis.

Dos aspectos negativos levantados pelos respondentes, a maioria (16,7%) concentrou a atenção na falta de formação na área. Os outros 16,5% dividiram-se em questões como: pouco conhecimento no assunto, problemas periféricos que dificultam a aplicação do trabalho, falta de recurso, falta de acesso ao documento e, ainda, foi levantada a questão de ser algo novo, que não fez parte da formação acadêmica.

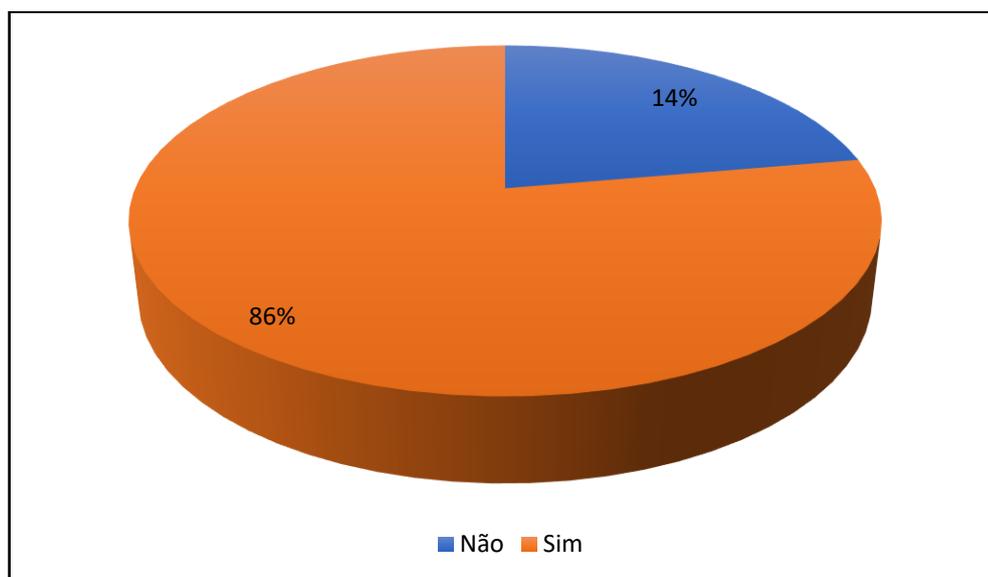
Tratando-se deste preparo para trabalhar as competências e habilidades de Matemática da BNCC e do RCA, a partir dos aspectos positivos e negativos das respostas dos docentes, antes e depois da formação, pode-se perceber que há a reiteração do ponto central desta tese: a formação continuada de professores. É latente a percepção dos próprios docentes sobre a necessidade de desenvolverem um trabalho de maior qualidade junto aos estudantes. Contudo, o fato de reconhecerem esta e outras necessidades, demonstra a competência profissional deles, destacada por Perrenoud (2000), como sendo:

[...] um conjunto diversificado de conhecimentos da profissão [docente], de esquemas de ação e de posturas que são mobilizadas no exercício do ofício. De acordo com esta definição bem ampla, as competências são, ao mesmo tempo, de ordem cognitiva, afetiva, conativa e prática (Perrenoud, 2000, p.12).

Assim, denota-se que estes profissionais estão constantemente buscando desenvolver a competência profissional destacada pelo citado autor, de forma que se sintam preparados para lidar com as mudanças trazidas pelos documentos. Quando não se sentem preparados (como demonstrado nos aspectos negativos), eles buscam identificar suas necessidades para lidar com as diversas situações, dentre elas, trabalhar as competências e habilidades da Matemática que fundamentam os documentos orientadores da BNCC e do RCA.

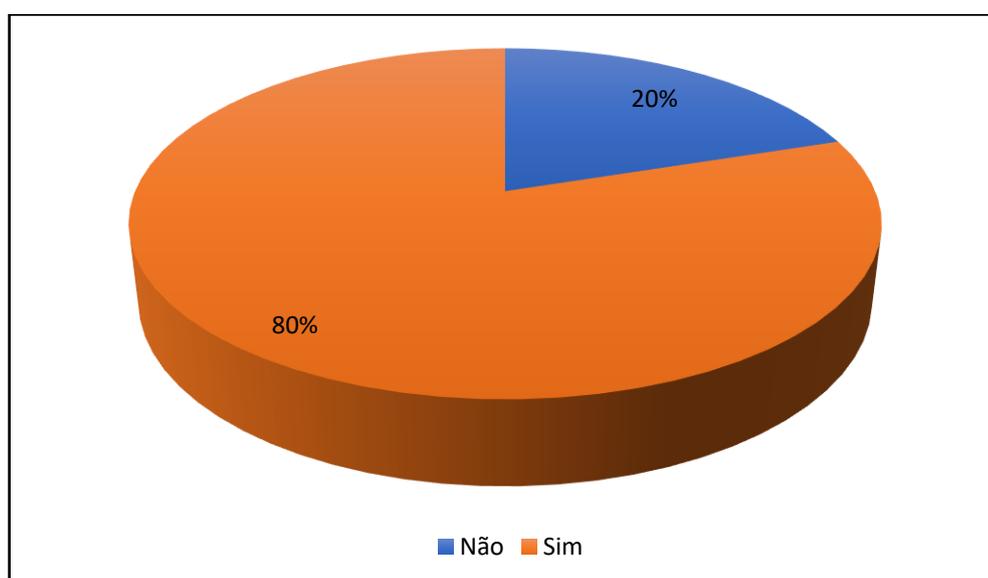
Os dados relativos à percepção dos professores sobre a contribuição da BNCC e do RCA na utilização de algum recurso didático nas aulas de Matemática foram apresentados nas Figuras 39 e 40. As respostas foram mais positivas em ambos os grupos. Relataram, assim, que a BNCC e o RCA podem contribuir com a utilização de algum recurso didático nas aulas de Matemática, facilitando pontos positivos na construção de práticas educativas inovadoras e coadunadas com os princípios emanados dos referidos documentos.

Figura 39 – Percepção do Grupo 1 sobre recurso didático com apoio da BNCC e do RCA.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Figura 40 – Opinião do Grupo 2 sobre recursos didáticos com apoio da BNCC e do RCA.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

As categorias e subcategorias dos aspectos positivos e negativos do Grupo 1 sobre a utilização do recurso didático embasado na BNCC e no RCA foram apresentados na Tabela 15.

Tabela 15 – Percepções do Grupo 1 sobre a utilização do recurso didático fundamentado na BNCC e no RCA de Matemática.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Construção/ utilização de novas metodologias e recursos didáticos, incluindo a tecnologia e aludicidade.	25 (53,3)
	Plano de ação com interação e contextualização do conteúdo matemática.	4 (8,9)
	Para a prática do ensino e aprendizagem.	3 (6,7)
	Na utilização de recursos regionais e do cotidiano.	2 (4,4)
	Contribuirá como o currículo anterior.	1 (2,2)
	Irão contribuir.	1 (2,2)
	Para elaboração de avaliações que conectam os conteúdos.	1 (2,2)
	Com orientações gerais e precisas.	1 (2,2)
	Matemática financeira nas escolas.	1 (2,2)
	Ferramenta diferenciada.	1 (2,2)
Aspectos negativos	Falta preparação.	2 (4,4)
	Explorar conhecimentos dos alunos.	1 (2,2)
	Não houve mudanças.	1 (2,2)
	Necessária oficinas para construção de materiais.	1 (2,2)
Não participou	Não se aplica/ Sem resposta/Não participou.	1 (2,2)
Total		45 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Dentre os respondentes, 86,5% ou 39 participantes indicaram aspectos positivos na utilização de algum recurso didático. Eles enfatizaram a utilização de

recursos didáticos, tecnológicos e lúdicos. Outros também ressaltaram, ainda, a utilização de recursos didáticos voltados para contextualização do conteúdo de matemática, Matemática financeira e materiais que atendam as especificidades da região, dentre outros recursos. A BNCC (Brasil, 2018a) e o RCA (Brasil, 2019) partem do pressuposto de que a aprendizagem em Matemática está relacionada com a compreensão dos objetos de conhecimentos dessa disciplina, sem deixar de pensar na sua aplicação. Essa conexão está embasada na realidade vivenciada pelo estudante. Sobre isso, a BNCC (Brasil, 2018a) destaca:

[...] que a aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações. Os significados desses objetos resultam das conexões que os alunos estabelecem entre eles e os demais componentes, entre eles e seu cotidiano e entre os diferentes temas matemáticos. Desse modo, recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas. Entretanto, esses materiais precisam estar integrados a situações que levem à reflexão e à sistematização, para que se inicie um processo de formalização (Brasil, 2018a, p. 276).

Diante dessa premissa, o recurso didático proporciona uma concepção das noções matemáticas, possibilitando refletir e ressignificar o modo de ensinar. Os documentos norteadores enfatizam um conjunto de preocupações a serem consideradas, como:

- a) os recursos didáticos devem apresentar uma contextualização, contribuindo para conexão e significado da realidade dos estudantes;
- b) as estratégias e métodos de ensino devem estar relacionadas às situações e aos procedimentos, para o engajamento e motivação dos estudantes no processo da aprendizagem;
- c) as competências e habilidades essenciais deverão ser asseguradas aos estudantes nos diversos contextos sociais, cultural e econômico (Brasil, 2018a).

Quanto às avaliações negativas, segundo a percepção de quatro docentes (11,3%), destaca-se a necessidade de oficinas para construção de matérias e a falta de preparação. Também, não houve mudanças na utilização dos recursos didáticos disponibilizado pela escola. Nesse sentido, grupos de pesquisa em Educação Matemática têm propiciado momentos de reflexões sobre a utilização e construção dos recursos didáticos, em especial, pelos professores que atuam no Ensino

Fundamental. Esses recursos são pautados na BNCC (Brasil, 2018a) e destacam a importância da utilização de ferramentas tecnológicas como estratégia eficaz de aprendizagem.

Apenas um participante informou que não havia participado de nenhuma ação formativa de implementação dos documentos normatizadores da educação básica. Diante dos resultados e discussões apresentados, é importante conhecer as percepções dos professores do Grupo 2 (Tabela 16) sobre a seguinte pergunta: professor(a), na sua opinião, a BNCC e o RCA poderão contribuir para utilização de algum recurso didático em suas aulas de Matemática?

Tabela 16 – Percepções do Grupo 2 sobre utilização do recurso didático fundamentado na BNCC e no RCA de Matemática.

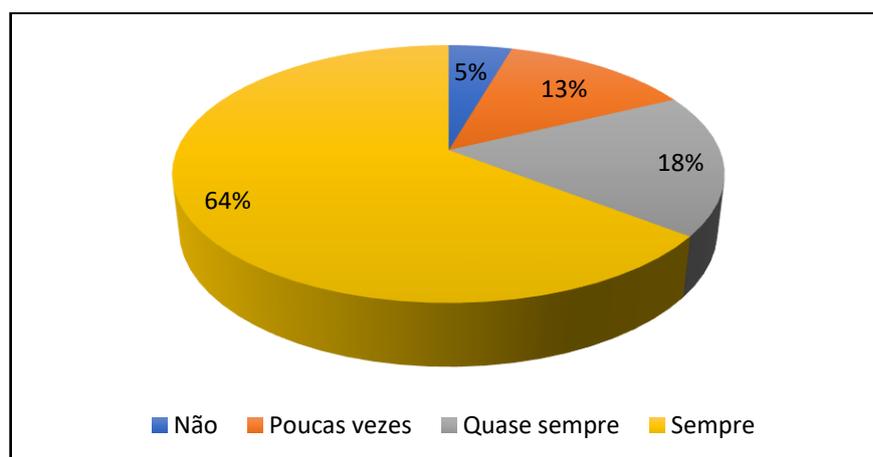
Categorias	Subcategorias	n (%)
	Com a construção / utilização de recursos didáticos / tecnológicos / lúdicos.	12 (40,0)
	Para melhoria da prática na sala de aula.	4 (13,3)
	Contextualização de conteúdos com a realidade.	2 (6,7)
Aspectos positivos	Com interdisciplinaridade.	1 (3,3)
	Abre possibilidades.	1 (3,3)
	Para o ensino e aprendizagem.	1 (3,3)
	Na linguagem e compreensão do assunto.	1 (3,3)
	Por meio de habilidades.	1 (3,3)
Aspectos negativos	Não há recursos suficientes para aulas diferenciadas.	1 (3,3)
Resposta inespecífica	Não se aplica/Não participei.	6 (16,7)
Total		30 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Dos professores, 79,9%, que equivalem a 23 participantes, relataram aspectos positivos sobre a utilização dos recursos didáticos. Dentre esses aspectos, 40% destacaram a utilização de recursos didáticos tecnológicos e lúdicos. As

subcategorias menos mencionadas foram a melhoria da prática na sala de aula, interdisciplinaridade, contextualização dos conteúdos na realidade do estudante, utilização das habilidades essenciais, dentre outros. Os dados relativos à percepção do Grupo 1 sobre a necessidade de formação continuada sobre as competências e habilidades da BNCC e do RCA foram apresentados na Figura 41.

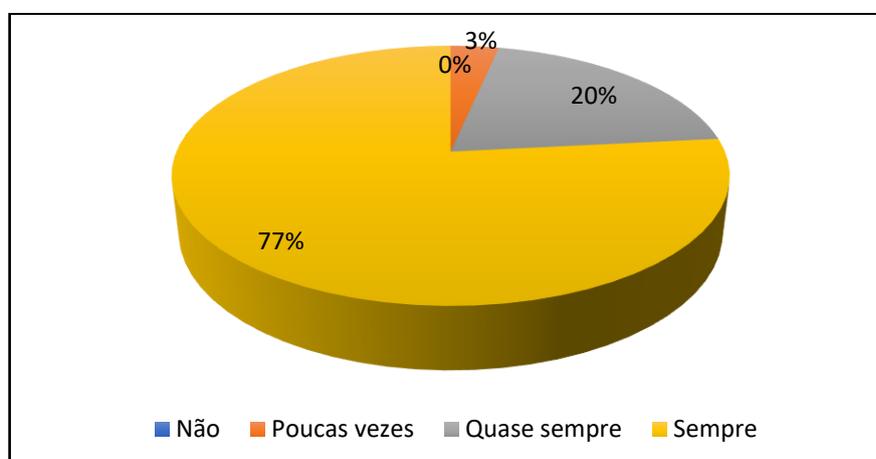
Figura 41 – Percepção do Grupo 1 referente à necessidade de formação continuada sobre competências e habilidades.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Diante do exposto, houve uma predominância de professores do Grupo 1 afirmando que necessitavam de formação continuada voltada para competências e habilidades de Matemática propostas pela BNCC e o RCA. Por outro lado, os dados relacionados à percepção do Grupo 2 foram apresentados na Figura 42.

Figura 42 – Opinião do Grupo 2 referentes à necessidade de formação continuada sobre competências e habilidades.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Neste sentido, quase a totalidade dos docentes afirma a necessidade de formação continuada que envolva competências e habilidades de Matemática embasada na BNCC e no RCA. O percentual é superior ao do grupo anterior. Indica, portanto, que, provavelmente, o fato de os docentes participarem da formação específica relacionada à Matemática pode ter gerado um olhar mais positivo em relação ao processo e formação continuada sobre a BNCC e o RCA. A categorização dos aspectos positivos e negativos a respeito da necessidade de formação continuada nas competências e habilidades abordadas na BNCC e no RCA foram apresentados na Tabela 17.

Tabela 17 – Percepções do Grupo 1 sobre a necessidade de uma formação continuada acerca das competências e das habilidades da BNCC e do RCA de Matemática.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	As atualizações podem melhorar a prática de ensino.	20 (44,4)
	As formações podem aprimorar/trazer conhecimentos sobre educação, metodologias inovadoras, etc.	8 (17,8)
	Documentos já fazem parte do trabalho diário.	2 (4,4)
	Podem auxiliar a entender os detalhes dos documentos.	1 (2,2)
	Uma única formação bem realizada pode ser suficiente.	1 (2,2)
	É importante o ponto de vista dos especialistas.	1 (2,2)
	Formações vêm sendo oferecidas.	1 (2,2)
Aspectos negativos	Há necessidade de formação presencial/ específica/voltadas para prática.	5 (11,1)
	Há necessidade de formação, pois com o tempo há esquecimento.	2 (4,4)
	Há poucos encontros e discussões sobre o assunto.	1 (2,2)
	São documentos extensos e nem sempre há tempo de leitura.	1 (2,2)
Não participou	Não se aplica/ Sem resposta/Não participou.	2 (4,4)
Total		45 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Entre os respondentes, 75,4% destacaram os aspectos positivos da formação continuada, considerando que as atualizações podem melhorar as práticas de ensino, ou melhorar os conhecimentos sobre a educação, metodologias e práticas inovadoras. A multiplicidade de aspectos mencionados indica que a questão está ainda em seu início de discussão, demandando um processo mais prolongado de diálogo a respeito do assunto no contexto escolar. Do ponto de vista dos aspectos negativos, em geral, os respondentes apenas reafirmaram a necessidade de formação. Eles enfatizaram algumas questões, tais como a necessidade de formações específicas voltadas para a prática. Houve, também, citações relacionadas à escassez de encontros e discussões sobre o assunto. Além disso, relataram que os documentos são extensos e que nem sempre há tempo disponível para sua leitura.

A formação de professores deve visar instrumentalizar o docente com acervo teórico e metodológico a partir da apropriação do conhecimento científico e cultural acumulado pelo homem ao longo das quadras históricas [...], sendo concebida como síntese de múltiplas determinações. (Tiroli; Jesus, 2022, p.18).

Assim, discutir sobre competências e habilidades da BNCC e RCA com os docentes, por meio das formações continuadas e específicas, deve ser o principal objetivo no conjunto da implementação dos documentos. Essa formação deve instrumentalizar o docente de forma teórica e metodológica, a partir do conhecimento científico e cultural, em consonância com as conclusões de Tiroli e Jesus (2022) mencionadas anteriormente. As percepções do Grupo 2 sobre o assunto foram apresentadas na Tabela 18.

Tabela 18 – Percepções do Grupo 2 sobre a necessidade de uma formação continuada acerca das competências e das habilidades da BNCC e do RCA de Matemática.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	As atualizações podem melhorar a prática de ensino e proporcionar novos conhecimentos.	14 (46,7)
	Importantes para o aprendizado do professor.	4 (13,3)
	Formações possibilitam a troca de experiência.	2 (6,7)
	Para trazer esclarecimentos.	2 (6,7)
	É algo novo que necessita de amadurecimento e prática.	2 (6,7)
	Valoriza o professor.	1 (3,3)
	Contribui para mudanças metodológicas.	1 (3,3)
Aspectos negativos	Há pouco conhecimento.	1 (3,3)
	Na área há pouco tempo.	1 (3,3)
Resposta inespecífica	Não se aplica/Sem resposta	2 (6,7)
Total		30 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Dos 30 participantes do Grupo 2, 86,7% destacaram os aspectos positivos sobre a necessidade de formações acerca das competências e habilidades da BNCC e do RCA. O grupo ratificou a possibilidade de melhorar as práticas de ensino e proporcionar novos conhecimentos e aprendizados, a partir do aperfeiçoamento das competências e habilidades, bem como pela troca de experiências, considerando a dificuldade em trabalhar esse tema.

É importante a constante reflexão e reconhecimento sobre a importância da formação continuada, em especial para implementação da BNCC e RCA. As Diretrizes Curriculares Nacionais, previstas na Resolução CNE/CP nº 02/2015 (Conselho Nacional de Educação, 2015) destacam essa formação como parte do desenvolvimento profissional do docente, levando em consideração as necessidades formativas para a prática. Segundo Ximenes e Melo (2022),

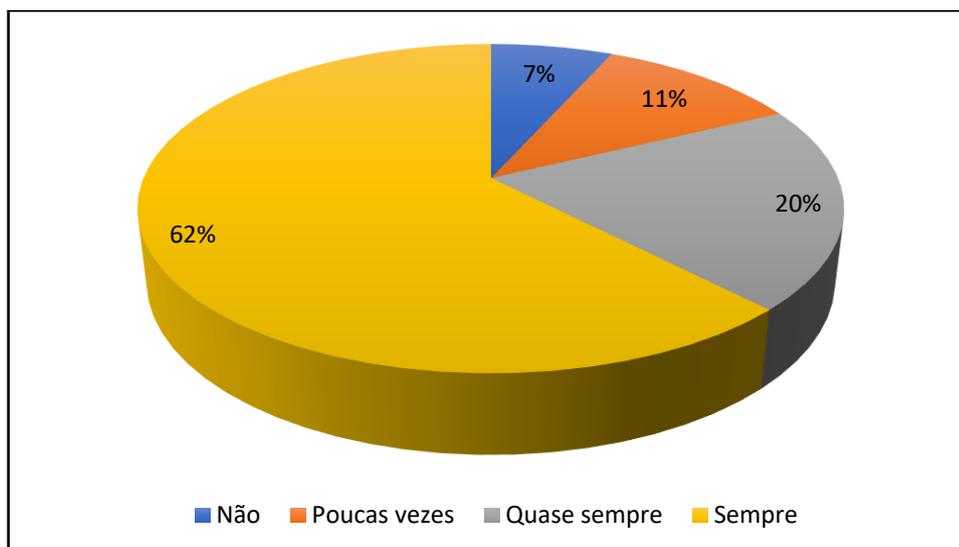
destaca-se, ainda, no referido texto, o protagonismo do professor no seu processo formativo, que tenha como égide a reflexão crítica sobre as práticas e o exercício profissional docente, que pode se desdobrar em diferentes ações e projetos de formação: desde formação em serviço (no horário e local de trabalho) garantida pela própria rede de ensino até os processos formativos em nível de pós-graduação *stricto sensu*, atividades de extensão, grupos de estudos, reuniões pedagógicas, cursos, programas e ações para além da formação mínima exigida ao exercício do magistério na educação básica. Assim, a principal finalidade é a reflexão sobre a prática educacional e a busca de aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético (Ximenes; Melo, 2022, p. 746).

As autoras destacam o protagonismo do professor no seu processo formativo, a partir da reflexão crítica sobre a prática educacional, e a busca pelo aperfeiçoamento. Como pode ser observado na resposta dos professores sobre a necessidade de formação sobre as competências e habilidades da BNCC e RCA, houve ênfase na necessidade desta formação a partir da reflexão crítica sobre alguns pontos destacados a seguir:

- a) melhoria da prática de ensino;
- b) conhecimento de novas metodologias;
- c) compartilhamento de experiências com outros docentes;
- d) valorização dos docentes;
- e) compreensão dos documentos.

Assim, depreende-se que a formação continuada é um dos pontos fundamentais não só para a implementação da BNCC e do RCA, mas para toda a prática docente, elemento reconhecido e ponto de reflexão dos próprios professores, que são os protagonistas nesse processo formativo. Os dados relacionados sobre a contribuição da BNCC e o RCA na metodologia do ensino da Matemática na percepção do Grupo 1 foram apresentados na Figura 43.

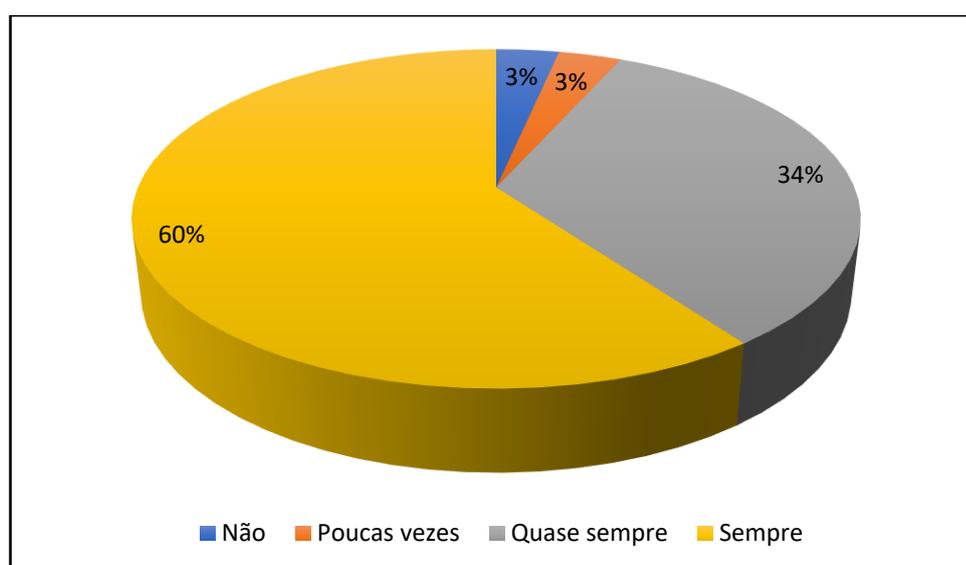
Figura 43 – Percepções do Grupo 1 sobre a contribuição da BNCC e do RCA para a metodologia do ensino da Matemática.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Neste cenário, houve uma predominância de professores que acreditam na contribuição das propostas da BNCC e do RCA como facilitador na metodologia da Matemática, evidenciando uma aceitação positiva dos princípios defendidos nos documentos em relação à disciplina em questão. Isso ocorre com um percentual maior no Grupo 2, que participou da formação continuada específica da disciplina, conforme os resultados presentes na Figura 44.

Figura 44 – Percepções do Grupo 2 sobre a contribuição da BNCC e do RCA para a metodologia do ensino da Matemática.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

A apropriação dos documentos em questão após uma formação direcionada para este fim possibilita uma aplicação mais adequada na construção de práticas educativas por parte dos professores. Os aspectos positivos e negativos indicados pelo Grupo 1 foram apresentados na Tabela 19.

Tabela 19 – Percepções do Grupo 1 sobre a contribuição da BNCC e do RCA para sua metodologia no ensino da Matemática.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Contribuem para a melhoria da metodologia e [contra] as dificuldades.	10 (22,2)
	São documentos referência e norteadores para a prática pedagógica.	9 (20,0)
	Atualizam os conhecimentos já adquiridos.	3 (6,7)
	Documentos já trabalhados.	2 (4,4)
	Possibilitam outra forma de organizar os conteúdos.	2 (4,4)
	Apresentam possibilidades de trabalhar a Matemática de forma interdisciplinar.	2 (4,4)
	Alinhados ao projeto de vida dos estudantes, com foco na Matemática do cotidiano.	2 (4,4)
	Trazem mudanças na forma de apresentar a matemática.	2 (4,4)
Aspectos negativos	Tem planejamento equivocado dos conteúdos.	1 (2,2)
	Documentos confusos. Pouco eficazes.	1 (2,2)
	Deficiência de formações.	1 (2,2)
	Trazem poucas referências quanto às metodologias de ensino.	1 (2,2)
	Propostas representam retrocessos.	1 (2,2)
	Não houve mudanças.	1 (2,2)
Não participou	Não se aplica/ Sem resposta/Não participou.	6 (13,3)
Total		45 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Dentre as respostas, 71,1% indicaram aspectos positivos sobre os documentos. Dos aspectos positivos, destacam-se: houve contribuições para a melhoria da metodologia em função da redução das dificuldades e são documentos norteadores das práticas pedagógicas. No que concerne às avaliações negativas, houve uma pulverização das respostas, destacando-se a menção de que os documentos são confusos, ou pouco eficazes.

Na concepção de Veiga (2008), o professor deve estar conectado às transformações curriculares. Ele não pode partir da premissa de apenas ensinar o conteúdo em sala de aula. Deve, portanto, assumir também o protagonismo de mediador da aprendizagem, priorizando o acesso do estudante às informações. Diante disso, seus métodos e técnicas de ensino devem pautar-se em atender às novas necessidades do mundo atual. Nesse contexto, os docentes do Grupo 2 também responderam à pergunta: professor(a), na sua opinião a BNCC e do RCA poderão contribuir para sua metodologia no ensino da Matemática?

Assim, os resultados encontrados a partir da categorização dos aspectos positivos e negativos foram apresentados na Tabela 20.

Ao comparar os dados do Grupo 1 (Tabela 19) com os do Grupo 2 (Tabela 20), houve uma diminuição reduzida das avaliações positivas a respeito da contribuição da BNCC e do RCA para a metodologia do ensino da Matemática (de 71,1% foi para 66,5%). Nas avaliações positivas, ressaltou-se o aperfeiçoamento dos métodos de ensino, além do fato de se constituírem em documentos referência. Também indicaram que houve contribuição nas práticas educativas. Nas respostas negativas, destacam-se: a falta de recursos, não intrinsecamente relacionada com a pergunta realizada. Segundo Veiga (2008) as metodologias e os métodos de ensino devem contribuir para necessidade de aprendizado dos estudantes, e suas técnicas devem ser constantemente aperfeiçoadas. Ademais, Veiga (2012) acrescenta que o professor deve estar conectado com os novos cenários educacionais. Ele precisa estar direcionado para a realidade social e cultural dos estudantes.

Tabela 20 – Percepções do Grupo 2 sobre a contribuição da BNCC e do RCA para sua metodologia no ensino da Matemática.

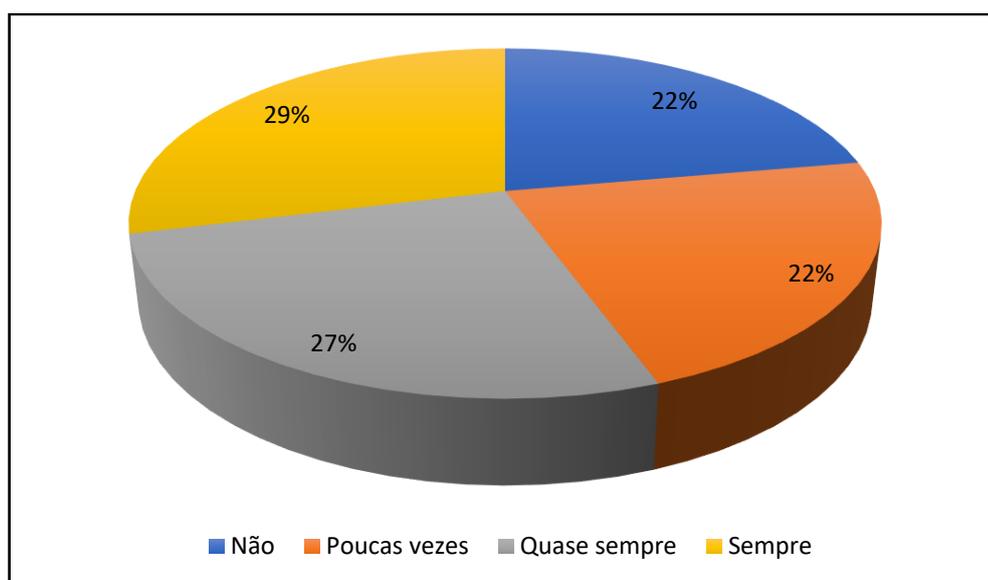
Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Trazem e aperfeiçoam novos métodos de ensino.	6 (20,0)
	Documentos norteadores / referência.	4 (13,3)
	Nas práticas em sala de aula.	3 (10,0)
	São esclarecedores quanto a metodologias.	2 (6,7)
	Possibilita trabalhar a Matemática de forma interdisciplinar.	1 (3,3)
	Agregam valores.	1 (3,3)
	Aperfeiçoam os conhecimentos dos docentes.	1 (3,3)
	Facilitam o aprendizado.	1 (3,3)
Aspectos negativos	Possibilitam o diálogo com professores da área e mais ideias para a prática pedagógica.	1 (3,3)
	Recursos didáticos são fundamentais nesse processo.	2 (6,7)
	Metodologias defasadas no modelo tradicional. É preciso contextualizar.	1 (3,3)
	As demandas exigem atualização orientada uniformemente.	1 (3,3)
	Problemas periféricos atrapalham.	1 (3,3)
Resposta inespecífica	Os principais problemas não mudam.	1 (3,3)
	Não contribui.	1 (3,3)
	Não se aplica/Sem resposta.	3 (10,0)
Total		30 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Diante do exposto, o professor estabelece um percurso formativo de construção de saberes voltados para métodos de ensino que possam configurar a reflexão de

suas práticas pedagógicas, servindo de fundamentação para a ressignificação da forma de ensinar. Entende-se, ainda, que as dificuldades enfrentadas pelos professores refletem a complexidade das mudanças educacionais propostas pela BNCC e pelo RCA, demandando a continuidade dos processos de formação. Os dados relativos à contribuição da infraestrutura da escola na implementação da BNCC e o RCA na percepção do Grupo 1 foram apresentados na Figura 45.

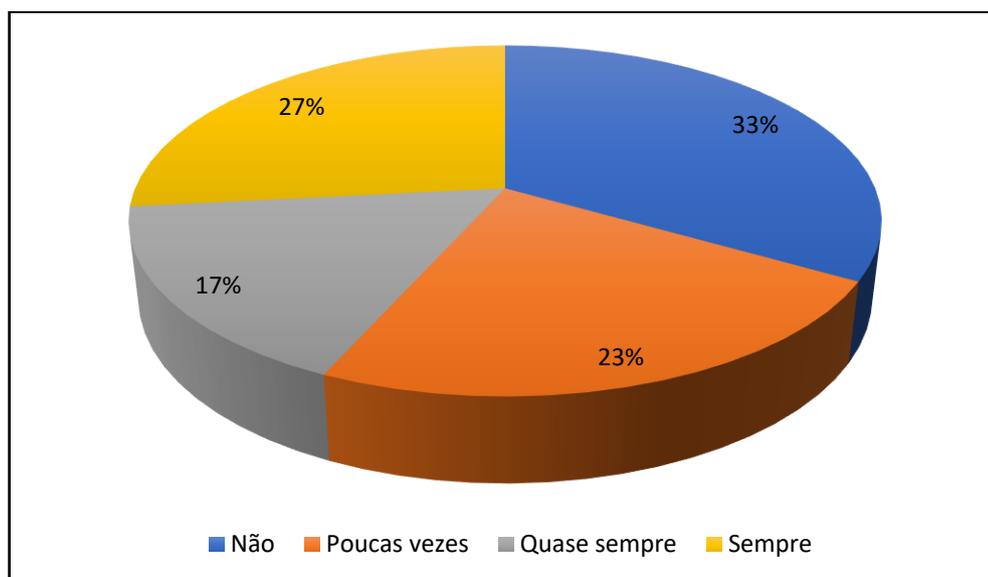
Figura 45 – Percepção do Grupo 1 sobre a Infraestrutura da escola.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Os resultados apresentados pelo Grupo 1 demonstram que cerca de 56% enfatizaram que sempre e quase sempre sua escola tem uma infraestrutura que possibilite a implementação da BNCC e do RCA. Entretanto, 44% dos docentes relataram que a escola não tem infraestrutura ou poucas vezes apresentou um ambiente físico adequado, o que poderia ter influenciado na implementação das propostas. Estudos mais aprofundados e específicos a respeito disso podem indicar de forma mais precisa as razões pelas quais a estrutura pode contribuir de forma decisiva para esta finalidade. Os dados relacionados à contribuição da infraestrutura das escolas na implementação da BNCC e o RCA na percepção do Grupo 2 foram apresentados na Figura 46.

Figura 46 – Percepção do Grupo 2 sobre a Infraestrutura da escola.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

No Grupo 2, 44% enfatizaram que sempre e quase sempre a escola tem uma infraestrutura que possibilita a implementação da BNCC e do RCA. Entretanto, 56% dos docentes relataram que a escola tem pouca ou nenhuma infraestrutura física adequada, o que poderia influenciar na implementação das propostas. Ao analisar os dois grupos, há um número significativo de respostas sobre a falta de infraestrutura nas escolas, o que poderá comprometer de fato a efetivação da implementação da BNCC e do RCA. Na Tabela 21, há informações relevantes sobre a categorização e subcategorização dos aspectos positivos e negativos acerca desse tema.

Tabela 21 – Percepções do Grupo 1 sobre a infraestrutura que há na escola para efetivação da implementação da BNCC e do RCA.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	A escola possui boa infraestrutura.	7 (15,6)
	Salas equipadas e professores comprometidos.	4 (8,9)
	Corpo pedagógico é interativo.	2 (4,4)
	Escola bem administrada.	1 (2,2)
	É possível implementar sem maiores entraves.	1 (2,2)
Aspectos negativos	Há poucos recursos didáticos e tecnológicos.	7 (15,6)
	Necessidade de recursos e espaços adequados, como laboratórios.	7 (15,6)
	Não possui. Há necessidade de adequação.	5 (11,1)
	Há necessidade de recursos humanos (mais especialistas de Matemática e laboratório).	4 (8,9)
	Há professores que não conhecem a BNCC.	1 (2,2)
	Alunos precisam ser atuantes no seu processo de ensino.	1 (2,2)
	Nada mudou.	1 (2,2)
Não participou	Não se aplica/ Sem resposta/Não participou.	4 (8,9)
Total		45 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Considerando que a infraestrutura escolar é composta, segundo Garcia, 2014, p.144) pelas “instalações, equipamentos e serviços necessários para garantir o funcionamento da escola e auxiliar na aprendizagem do aluno”, os professores foram questionados se, em suas percepções, há infraestrutura adequada para a implementação da BNCC e do RCA. Dos aspectos positivos levantados pelos

respondentes, apenas 33,3% consideraram que há boa infraestrutura. Nesse sentido, os pontos mais destacados referem-se, sobretudo, à ação de pedagógica e gestora. Contudo, mais da metade elencou pontos negativos, como a sinalização de poucos recursos didáticos e tecnológicos e a necessidade de recursos humanos especializados.

Vasconcelos *et. al.* (2021) destacam que:

o acesso a serviços básicos, como água, eletricidade e esgotamento sanitário; dependências escolares; existência de biblioteca ou sala de leitura; infraestrutura de comunicação e informação; além de formação de professores, que não é infraestrutura, é de importância fundamental do Ensino [...] (Vasconcelos *et al.*, 2021, p. 890).

Alguns poucos docentes reconhecem a necessidade de melhoria na infraestrutura para a efetivação da implementação da BNCC e RCA e destacaram, inclusive, a questão de recursos didáticos e tecnológicos. Essa última questão, dos recursos didáticos pontuada também nos documentos, é destacada por Silva (2023) da seguinte maneira:

de modo geral, as mudanças trazidas pela BNCC para a Educação Matemática estão diretamente relacionadas às definições de competências e habilidades, a partir das quais são articulados tanto os conteúdos como as possibilidades das atividades de ensino e aprendizagem, ensejando diretamente tanto a abordagem didática quanto a utilização dos materiais didáticos (Silva, 2023, p. 48).

Contudo, é necessário todo um conjunto de competências e habilidades que articulam os conteúdos e as possibilidades de atividades, por meio de uma abordagem didática e com a utilização de materiais didáticos. Esse conjunto atua na mudança do ensino e aprendizagem de Matemática, trazidos pelos documentos. Na Tabela 22, foram apresentadas as percepções dos professores do Grupo 2 sobre a infraestrutura da escola para a efetivação da implementação da BNCC e RCA.

Tabela 22 – Percepções do Grupo 2 sobre a infraestrutura que há na escola para efetivação da implementação da BNCC e do RCA.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Tem boa estrutura/ Possui recursos/ é bem acessorada.	5 (16,7)
	Corpo docente e pedagógico comprometidos.	3 (10,0)
	A escola trabalha os documentos.	2 (6,7)
	Há ganhos na implementação.	1 (3,3)
	Há investimentos na educação.	1 (3,3)
	Acompanham-se as mudanças.	1 (3,3)
Aspectos negativos	Falta infraestrutura e material.	12 (40,0)
	Falta recurso didático e tecnológico.	3 (10,0)
	Não há projetos.	1 (3,3)
	Não há condições iguais entre as escolas.	1 (3,3)
Total		30 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

No Grupo 2, os aspectos negativos apontados (56,6%) continuaram se sobrepondo aos aspectos positivos (43,3%) em relação à infraestrutura estar adequada para a implementação da BNCC e RCA. A maior parte dos respondentes destacou, como questões positivas de recursos humanos, o compromisso do corpo docente em trabalhar com os documentos, acompanhados de suas possíveis mudanças.

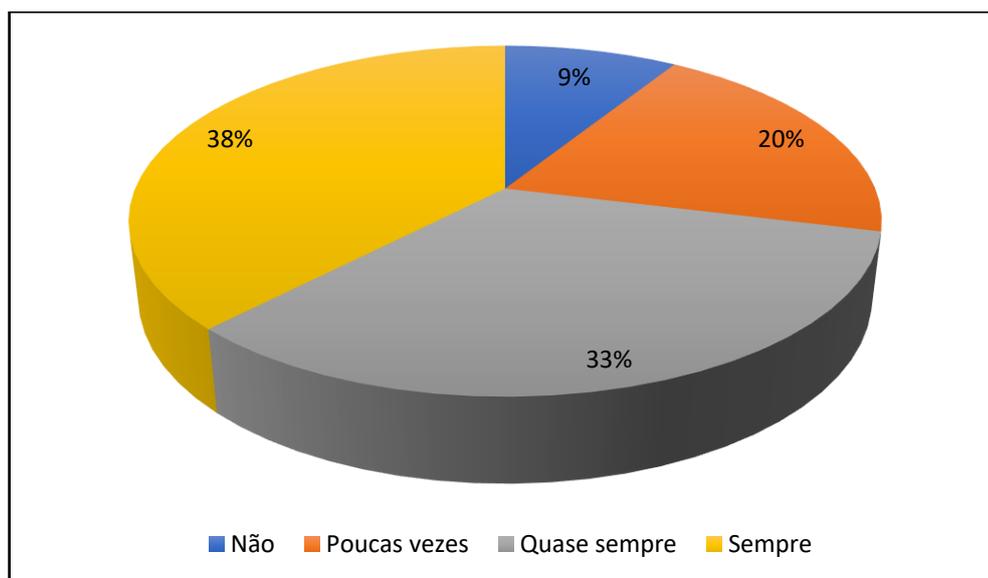
Braido e Sandrini (2020) afirmam que desde que emergiu a preocupação com a qualidade da educação (na década de 1940), destacou-se que:

a infraestrutura escolar foi tido, em estudos realizados, como importante fator no processo de ensino e aprendizagem, pois conservação do prédio escolar, os equipamentos, os recursos escolares, mesmo não sendo os únicos de grande influência, são necessários para um melhor desempenho escolar dos alunos (Braido; Sandrini, 2020, p. 4).

Pode-se inferir, então, que a grande maioria reconhece a necessidade de uma infraestrutura para a efetivação da implementação da BNCC e do RCA, uma vez que os documentos propõem desenvolver competências e habilidades que exigem

recursos didáticos e tecnológicos específicos. Nesse contexto, os dados relativos às contribuições da BNCC e do RCA para minimizar as dificuldades de aprendizagem nas aulas de Matemática, de acordo com a percepção do Grupo 1, foram apresentados na Figura 47.

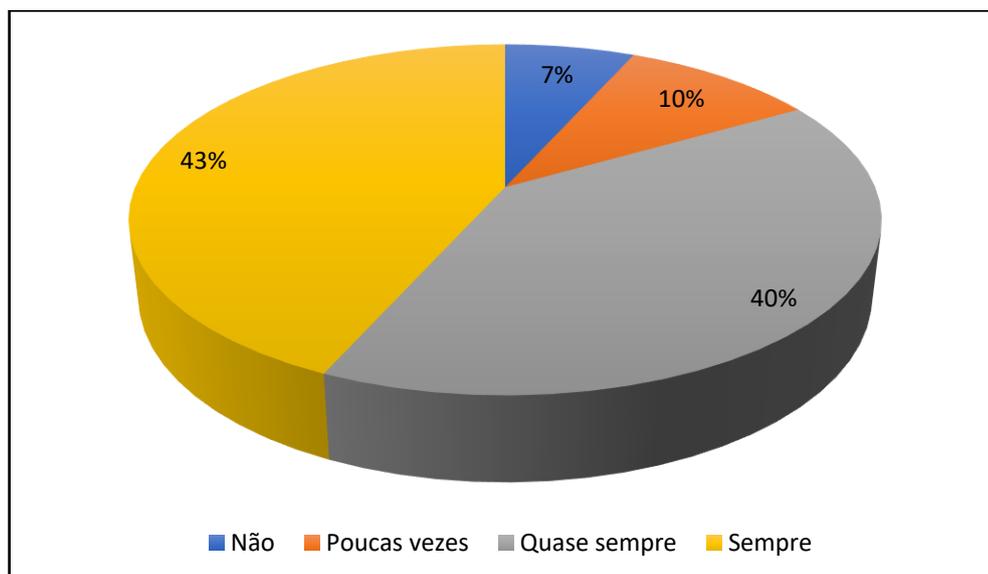
Figura 47 – Percepção do Grupo 1 sobre a contribuição da BNCC e do RCA para minimizar dificuldades de aprendizagens nas aulas de Matemática.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Dessa forma, 71% dos respondentes destacaram que os documentos podem favorecer a aprendizagem dos estudantes nas aulas de Matemática. Eles indicam que, provavelmente, a continuidade do processo de implantação dos documentos pode gerar um aprimoramento da aprendizagem em Matemática, especialmente a partir do maior conhecimento dos docentes para a construção de práticas educativas baseadas em seus princípios. Por outro lado, os dados relacionados com a contribuição da BNCC e o RCA para minimizar as dificuldades de aprendizagem nas aulas de Matemática de acordo com a percepção do Grupo 2 foram apresentados na Figura 48.

Figura 48 – Percepção do Grupo 2 sobre a contribuição da BNCC e do RCA para minimizar dificuldades de aprendizagens nas aulas de Matemática.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Neste sentido, os docentes indicaram que esses documentos trazem benefícios para a aprendizagem dos estudantes. Assim, a percepção deste grupo que participou de formação continuada específica sobre a disciplina em que atuam foi positiva. Na tabela 23, apresentou-se a percepção do Grupo 1 sobre a contribuição da BNCC e do RCA para minimizar as dificuldades dos estudantes em Matemática, conforme a categorização e subcategorização dos aspectos positivos e negativos.

Tabela 23 – Percepções do Grupo 1 sobre a contribuição da BNCC e o RCA para minimizar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes nas aulas de Matemática.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Podem nortear a prática pedagógica.	5 (11,1)
	Praticidade e aplicabilidade no cotidiano.	3 (6,7)
	É um documento mais contextualizado.	2 (4,4)
	Minimiza a dificuldade da aprendizagem.	2 (4,4)
	Traz novas metodologias para o ensino de matemática/	2 (4,4)
	Dificuldades diminuíram.	1 (2,2)
	Diminuem quando aplicado de maneira correta.	1 (2,2)
	Traz amplos conhecimentos sobre os conteúdos ministrados.	1 (2,2)
	Apresenta as habilidades e aprendizagens essenciais de cada área do conhecimento, de maneira padronizada.	1 (2,2)
	Fecha as lacunas de aprendizagem.	1 (2,2)
	Dispõe conteúdos em competências e habilidades.	1 (2,2)
	Aborda Matemática Básica.	1 (2,2)
	É uma ótima ferramenta e instrumento de aprendizagem.	1 (2,2)
	Protagonismo do docente.	1 (2,2)
	Documentos bem elaborados.	
Aspectos negativos	É necessária a motivação do aluno.	4 (8,9)
	As dificuldades dos estudantes não dependem da BNCC.	2 (4,4)
	Necessário investimento nos docentes(formação e qualificação).	2 (4,4)
	Discussões superficiais sem clareza.	2 (4,4)
	Pandemia aumentou as dificuldades.	1 (2,2)
	Dificuldades sempre vão existir.	1 (2,2)
	Não há um diagnóstico periódico para mensurar a execução prática.	1 (2,2)
	Piorou o processo de aprendizagem.	1 (2,2)
	Há necessidade de nivelamento.	1 (2,2)
	Problema intersetorial.	1 (2,2)
Há contradições, como redução das aulas de matemática.	1 (2,2)	
Nada mudou.	1 (2,2)	
Não participou	Não se aplica/ sem resposta/Não participou.	3 (6,7)
Total		45 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Os professores apontaram que os aspectos positivos (53%) incluem princípios importantes para orientar as práticas pedagógicas, contribuindo para a aplicação dos documentos e a construção de práticas educativas que promovam a aprendizagem dos estudantes. Os aspectos positivos destacados pelos docentes estão de acordo com afirmação de Silva (2023):

As diferentes tendências em educação Matemática contribuem com embasamentos para as práticas cotidianas na sala de aulas, contribuem com metodologia utilizada pelo professor ao trabalhar formas diversificadas de ensino do conteúdo de matemática, de maneira que essas formas auxiliam o estudante a compreender e a desenvolver um conhecimento em matemática que seja de seu interesse e significativo (Silva, 2023, p.32).

Em relação aos aspectos negativos (39,7%), destaca-se a necessidade de envolvimento dos estudantes e de formações de professores que possam contribuir para a compreensão mais precisa dos documentos e de sua aplicabilidade na prática da escola. Na Tabela 24, apresentam-se as percepções do Grupo 2 referentes à categorização e subcategorização dos aspectos positivos e negativos.

Tabela 24 – Percepções do Grupo 2 sobre a contribuição da BNCC e o RCA para minimizar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes nas aulas de Matemática.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Norteia práticas e metodologias em sala de aula.	6 (20,0)
	Auxilia a compreender melhor.	3 (10,0)
	Agrega na educação dos alunos e protagonistas.	2 (6,7)
	Está direcionada para minimizar a aprendizagem.	1 (3,3)
	Estimula o engajamento discente.	1 (3,3)
	Quando bem aplicada facilita a aprendizagem.	1 (3,3)
	Complemento para o currículo do estudante.	1 (3,3)
	Apresenta as habilidades e aprendizagens essenciais de cada área de conhecimento de maneira padronizada.	1 (3,3)
	Contextualizado com o cotidiano do aluno.	1 (3,3)
	Traz conteúdos.	1 (3,3)
	Auxilia a rever conceitos.	1 (3,3)
	Possibilita o trabalho coletivo.	1 (3,3)
	Atrelado com prática eficaz.	1 (3,3)
Aspectos negativos	Há dificuldade dos discentes.	2 (6,7)
	Não minimiza.	2 (6,7)
	É necessário mais suporte aos professores.	1 (3,3)
	Inicialmente é difícil.	1 (3,3)
	Há variáveis que dificultam o processo.	1 (3,3)
Resposta inespecífica	Falta trabalhar a Base de maneira contundente.	1 (3,3)
	Não se aplica/Sem resposta.	1 (3,3)
Total		30 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Dos 30 participantes do Grupo 2, 69% destacaram aspectos positivos, alguns semelhantes aos destacados pelo Grupo 1, como a orientação das práticas e metodologias em sala de aula e o estímulo à aprendizagem. Em relação aos aspectos negativos (26,6%), houve um conjunto de respostas diferentes. Dentre elas, destaca-se a preocupação com a complexidade das ações educacionais. Essas ações envolvem múltiplos aspectos que provavelmente não serão atingidos diretamente pelo documento. Embora a questão aborde a minimização das dificuldades dos estudantes, entre os aspectos negativos está, mais uma vez, a necessidade de formação para a compreensão dos documentos.

Com o objetivo de minimizar suas dificuldades, os docentes precisam compreender como utilizar a BNCC e o RCA por meio das competências e habilidades e de metodologias apresentadas nestes documentos. Todos estes pontos merecem atenção, pois esta pesquisa também se constitui como espaço de fala dos professores que contribuíram para a construção adequada da formação continuada.

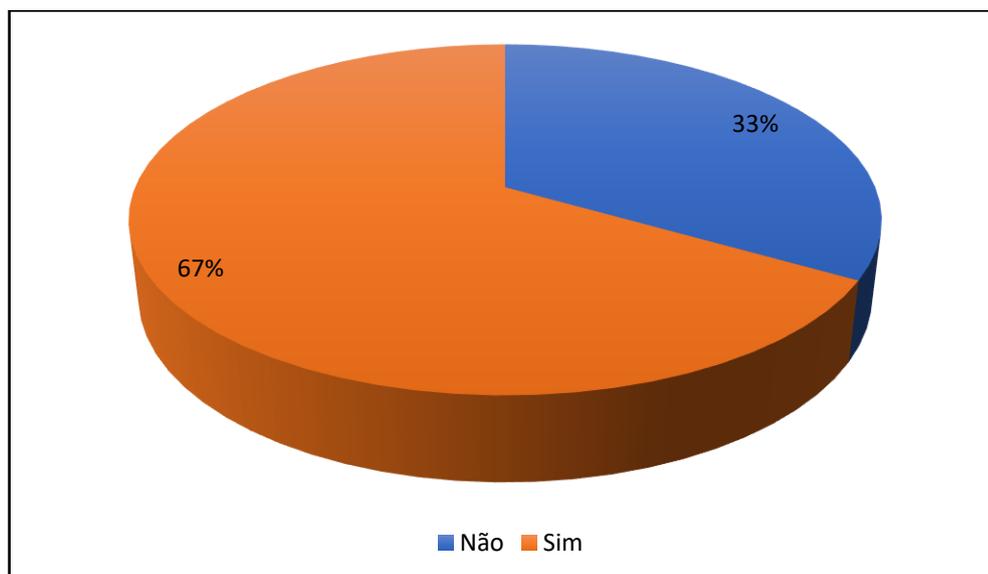
Como destacam Tiroli e Jesus (2022, p.02):

assim, a formação de professores deve ser concebida como uma instituição da sociedade, um organismo vivo que não pode ser aparelhado, cujas diretrizes sejam fruto de um trabalho coletivo entre professores, entidades, universidades e especialistas em uma perspectiva democrática. Não pode ser imposta verticalmente, mas contruída horizontalmente, orientada por uma visão complexa e abrangente da formação de professores para além de técnicas e procedimentos (Tiroli; Jesus, 2022, p. 2).

De modo geral, as mudanças trazidas pela BNCC para a Educação Matemática estão diretamente relacionadas às definições de competências e habilidades. Por meio dessas definições são articulados tantos os conteúdos como as possibilidades das atividades de ensino e aprendizagem, favorecendo diretamente a abordagem didática e a utilização dos materiais didáticos.

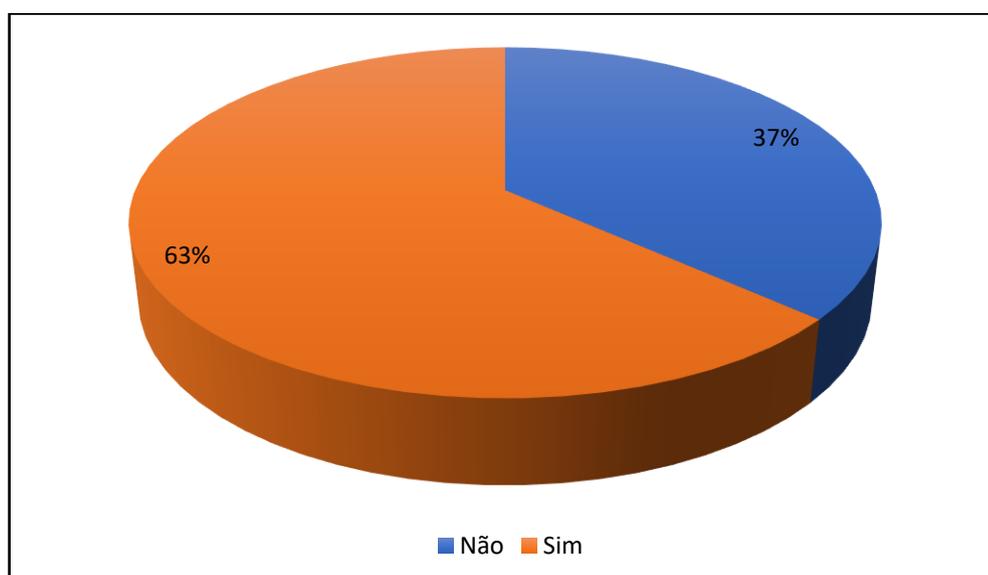
Os professores do Grupo 1 e do Grupo 2, em sua maioria, disseram que o ambiente escolar é favorável para a implementação da BNCC e do RCA (Figuras 49 e 50), embora cerca de 1/3 desses profissionais indiquem problemas neste aspecto. Neste assunto, estudos adicionais futuros poderiam indicar mais precisamente se isto se refere aos estudantes, docentes, gestores ou comunidade do entorno.

Figura 49 – Percepção do Grupo 1: o Ambiente Escolar é favorável para a implementação da BNCC e do RCA?



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Figura 50 – Percepção do Grupo 2: o Ambiente Escolar é favorável para a implementação da BNCC e do RCA?



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

As percepções do Grupo 1 em relação ao ambiente escolar na implementação dos documentos norteadores foram apresentados na Tabela 25.

Tabela 25 – Percepções do Grupo 1: o ambiente escolar é favorável para implementação da BNCC e do RCA de Matemática?

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Há condições e estrutura.	7 (15,6)
	Professores dispostos a inovar nas metodologias.	6 (13,3)
	Escola é lugar de aprendizagem.	4 (8,9)
	Conexões do cotidiano com a Matemática é favorável/ novas metodologias.	2 (4,4)
	Ambiente escolar é essencial.	2 (4,4)
	Pandemia forçou a buscar outras possibilidades.	1 (2,2)
Aspectos negativos	Falta de infraestrutura e de recursos didáticos e humanos.	12 (26,7)
	Escolas sem espaço bom para aplicação desse novo olhar educacional.	1 (2,2)
	Dificuldades na aprendizagem dos discentes.	1 (2,2)
	Comunidade carente.	1 (2,2)
	Turmas superlotadas.	1 (2,2)
	Não leva em conta as limitações da escola pública.	1 (2,2)
	Realidade escolar diferente.	1 (2,2)
	Necessárias formações.	1 (2,2)
Não trouxe mudanças.	1 (2,2)	
Não participou	Não se aplica/ Sem resposta / Não participou	3 (6,7)
Total		45 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Entre os aspectos positivos apontados por este grupo, 15,6% dos professores destacaram que há condições e estrutura favoráveis na escola para a implementação desses documentos curriculares. Há também disposição dos professores em inovar

nas metodologias, evidenciando uma mentalidade aberta à mudança. De acordo com a BNCC (Brasil, 2018a), é necessário um trabalho no ambiente escolar:

[...] que se organize em torno dos interesses manifestos pelos alunos, de suas vivências mais imediatas para que, com base nessas vivências, elas possam, progressivamente, ampliar essa compreensão, o que se dá pela mobilização de operações cognitivas cada vez mais complexas e pela sensibilidade para apreender o mundo, expressar-se sobre ele e nele atuar (Brasil, 2018a, p. 58-59).

No ponto de vista dos docentes, o ambiente escolar será favorável aos estudantes quando a escola proporcionar um espaço de aprendizagem voltado para vivências e interações imediatas, promovendo a mobilização de operações cognitivas cada vez mais complexas e sensibilizando os alunos a aprenderem e a compreenderem o mundo ao seu redor. Por outro lado, os aspectos negativos indicaram questões diversas, incluindo a falta de recursos humanos e materiais, além de dificuldades relacionadas à aprendizagem dos alunos e questões sociais, destacando, ainda, a importância das formações docentes na área.

Neste sentido, Paiva e Lourenço (2011) evidenciaram que o ambiente escolar deve proporcionar aos estudantes condições adequadas para o desenvolvimento de suas competências e habilidades, e, aos docentes, o planejamento de técnicas e estratégias que favoreça a aprendizagem dos estudantes. O ambiente escolar de qualidade depende de vários fatores, entre eles, uma estrutura física adequada e organizada que possa criar condições para melhoria da aprendizagem dos estudantes. Neste caso, partindo da hipótese de um ambiente escolar que considere além das suas condições estruturais e físicas, ele também deve contribuir com as interações entre a comunidade escolar e a melhoria da aprendizagem dos estudantes (Paiva; Lourenço, 2011).

Esses dados revelam que, embora houvesse reconhecimento de aspectos positivos do Grupo 1 no ambiente escolar, também havia preocupações significativas quanto aos desafios e limitações para a implementação eficaz da BNCC e do RCA de Matemática. Dados do Grupo 2 foram apresentados na Tabela 26.

Tabela 26 – Percepções do Grupo 2: o ambiente escolar é favorável para implementação da BNCC e do RCA de Matemática?

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	É favorável.	5 (16,7)
	Possui estrutura com requisitos mínimos.	3 (10,0)
	Escola é ambiente de conhecimento científico e interação social.	3 (10,0)
	Recursos específicos para trabalhar diversas personalidades dos alunos.	2 (6,7)
	Trabalho coletivo.	1 (3,3)
Aspectos negativos	Falta de infraestrutura e de recursos didáticos e humanos.	9 (30,0)
	Salas lotadas.	1 (3,3)
	Educação não está como prioridade nas políticas públicas.	1 (3,3)
	Problemas periféricos atrapalham.	1 (3,3)
	Não é favorável.	1 (3,3)
	Necessárias inovações no ambiente.	1 (3,3)
Resposta inespecífica	Não se aplica/Sem resposta	2 (6,7)
Total		30 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Dos 30 participantes do Grupo 2, a Tabela 26 destaca as percepções dos professores sobre a favorabilidade do ambiente escolar para a implementação da BNCC e do RCA de Matemática. Entre os aspectos positivos, os professores afirmaram que o ambiente escolar, como espaço de aprendizagem, é favorável para a implementação desses documentos curriculares e que a escola possui estrutura com requisitos mínimos, fornecendo um ambiente propício para o desenvolvimento das práticas previstas na BNCC e no RCA.

De acordo com a BNCC (Brasil, 2018a) é, também, no ambiente escolar que:

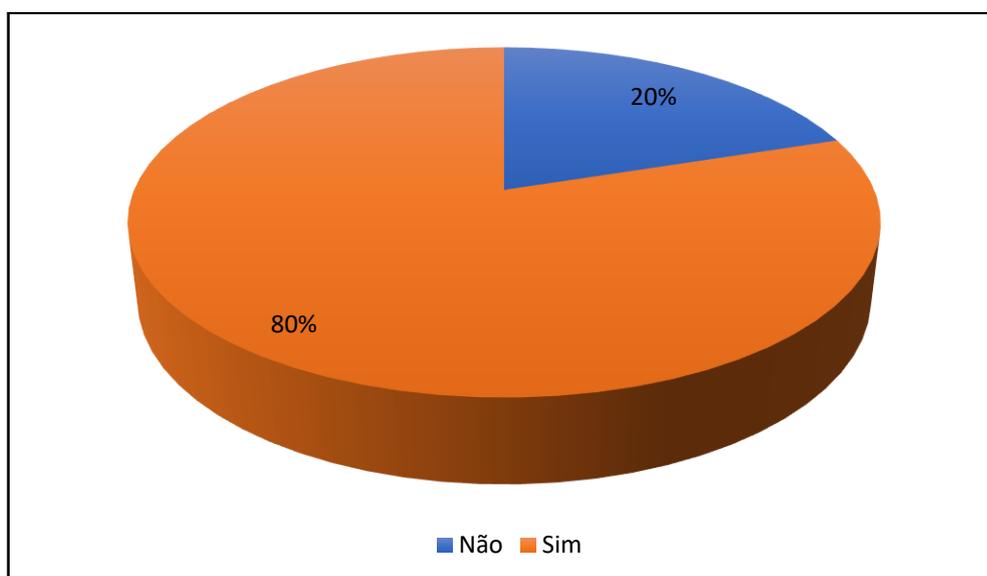
[...] os jovens podem experimentar, de forma mediada e intencional, as interações com o outro, com o mundo, e vislumbrar, na valorização da diversidade, oportunidades de crescimento para seu presente e futuro (Brasil, 2018a, 473).

Neste contexto, os docentes ressaltaram as experiências e interações dos estudantes no ambiente da escola, de maneira mediada e intencional, como espaço de troca com o outro e lugar de aprendizagem, de diversidade e de desenvolvimento das práticas pedagógicas. Além disso, eles consideraram que é importante a presença de recursos específicos para trabalhar as diversas personalidades dos alunos, sob a perspectiva de um trabalho coletivo.

Por outro lado, os aspectos negativos apontados pelo Grupo 2 são a falta de infraestrutura, de recursos didáticos e humanos. Essas percepções refletem uma visão mais detalhada e informada sobre o ambiente escolar em relação à implementação da BNCC e do RCA de Matemática, evidenciando tanto aspectos positivos quanto desafios a serem superados.

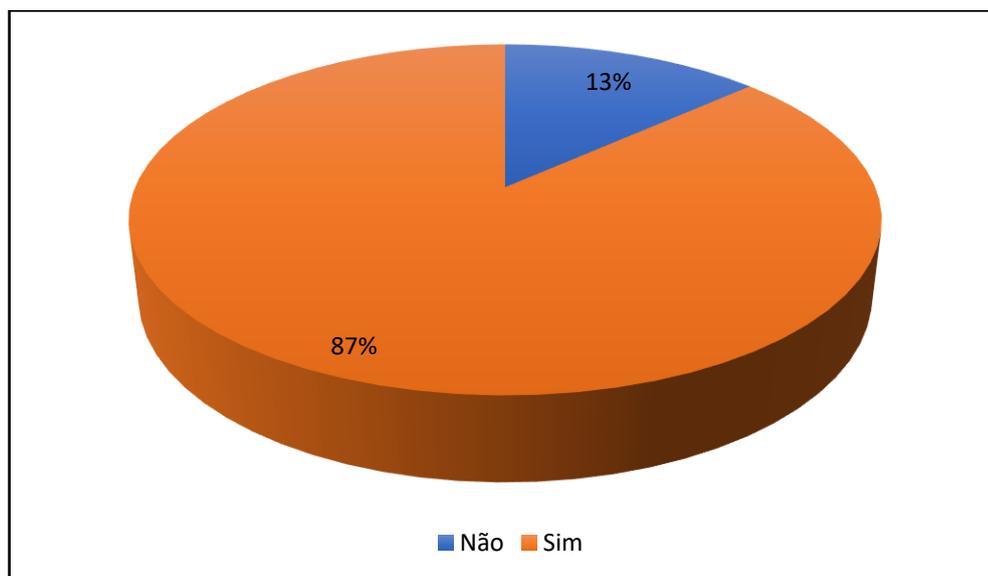
Os dados (Figura 51) relacionados com a contribuição da BNCC e do RCA, para equidade do ensino da Matemática, segundo a percepção do Grupo 1, assinalou positivamente a questão da equidade, algo que o Grupo 2 corrobora (Figura 52). Provavelmente, estas respostas decorrem da possibilidade de adoção de uma uniformidade curricular nas escolas, algo que precisa ser problematizado nas questões qualitativas.

Figura 51 – Percepção do Grupo 1 sobre as contribuições da BNCC e do RCA para a equidade no ensino da Matemática.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Figura 52 – Percepção do Grupo 2 sobre as contribuições da BNCC e do RCA para a equidade no ensino da Matemática.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Na Tabela 27, foram apresentadas as respostas categorizadas a respeito da equidade no ensino da Matemática em aspectos positivos e negativos.

Tabela 27 – Percepções do Grupo 1 sobre as contribuições da BNCC e do RCA de Matemática para a promoção da equidade no ensino de Matemática.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos Positivos	Contribuirá.	10 (22,2)
	A ideia é unificar a educação no país/ mesma matriz curricular.	7 (15,6)
	Documentos norteadores contemplam o tema.	3 (6,7)
	Tratamento diferenciado aos alunos e respeito às diferenças.	2 (4,4)
	Com a devida aplicação, pode aumentar o estímulo aos alunos.	1 (2,2)
	A BNCC faz parte das práticas pedagógicas.	1 (2,2)
	Importante para a realidade pós pandemia.	1 (2,2)
	Pela sequência de aprendizagem.	1 (2,2)
	Metodologias criativas auxiliam nesse equilíbrio.	1 (2,2)
	Documentos abrangentes.	1 (2,2)
Aspectos Negativos	Escolas com mais recursos terão mais oportunidades.	1 (2,2)
	Disparidades no ensino precisam ser sanadas.	1 (2,2)
	Necessária integralidade curricular.	1 (2,2)
	Não existe clareza para melhorar a equidade no documento da base.	1 (2,2)
	Estado atrasado no tratamento do assunto.	1 (2,2)
	Necessita de recursos / exemplos e profissionais para trabalhar o tema.	1 (2,2)
	Sistema precisa entender a realidade do ensino da matemática.	1 (2,2)
	Pouco tempo para administrar os conteúdos.	1 (2,2)
	Os problemas no ensino da Matemática são complexos.	1 (2,2)
	Necessárias definições dessa temática.	1 (2,2)
Nada mudou.	1 (2,2)	
Não participou	Não se aplica / Sem resposta/Não participou.	6 (13,3)
Total		45 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

No que diz respeito aos aspectos positivos, um grupo com um elevado número de professores acredita que os documentos curriculares contribuirão para a equidade no ensino de Matemática de diferentes formas. A ideia de unificar a educação no país e estabelecer uma mesma matriz curricular é destacada como uma perspectiva

positiva. Além disso, 6,7% afirmam que os documentos norteadores já contemplam o tema sobre a equidade e a possibilidade de aplicação de metodologias criativas.

De acordo com a BNCC (Brasil, 2018a),

de forma particular, um planejamento com foco na equidade também exige um claro compromisso de reverter a situação de exclusão histórica que marginaliza grupos – como os povos indígenas originários e as populações das comunidades remanescentes de quilombos e demais afrodescendentes – e as pessoas que não puderam estudar ou completar sua escolaridade na idade própria. Igualmente, requer o compromisso com os alunos com deficiência, reconhecendo a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas e de diferenciação curricular, conforme estabelecido na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência nº13.146/2015 (Brasil, 2018a, p.15-16).

Neste contexto, a BNCC propõe um planejamento com ênfase na equidade, exigindo um compromisso com as populações vulneráveis que historicamente foram esquecidas e que não puderam completar seus estudos na idade certa. Além disso, reconhece a necessidade de práticas pedagógicas inovadoras que atendam a todos os estudantes brasileiros.

As preocupações por parte de uma pequena parcela dos professores estão centradas nos possíveis prejuízos para a aprendizagem, especialmente em relação aos desafios de construir práticas educativas que proporcionem um processo educacional abrangente e adequado para as escolas em geral. Portanto, há professores que hesitam no momento de considerar as possibilidades positivas da implantação da base e do referencial estadual. Entre outros aspectos, acham difícil transpor os princípios dos documentos para a sala de aula. De fato, a simples proposição de um documento e seus desdobramentos não garante com segurança que o processo ocorrerá de forma satisfatória para todos.

As percepções positivas e negativas do Grupo 2 em relação às contribuições da BNCC e do RCA para promoção da equidade no ensino da Matemática foram apresentadas na Tabela 28.

Tabela 28 – Percepções do Grupo 2 sobre as contribuições da BNCC e do RCA de Matemática para a promoção da equidade no ensino de Matemática.

Categoriaas	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Contribuirá.	10 (33,3)
	É um documento norteador de ensino e aprendizagem.	5 (16,7)
	A proposta é inovadora e abrangente/métodos práticos.	4 (13,3)
	A ideia é unificar a educação no país numa mesma matriz curricular.	3 (10,0)
	Atende as especificidades.	1 (3,3)
Aspectos negativos	Necessária estrutura e corpo docente comprometido para contribuir com a equidade.	2 (6,7)
	Com menor quantitativo de alunos o aproveitamento para equidade seria melhor.	1 (3,3)
	Necessária qualidade no ensino e equidade neste processo.	1 (3,3)
	Falta interesse público na equidade dos alunos.	1 (3,3)
Resposta inespecífica	Não se aplica/Sem resposta	2 (6,7)
Total		30 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Dentre os aspectos positivos apontados pelo Grupo 2, predomina a crença de que os documentos curriculares contribuirão significativamente para a promoção da equidade no ensino de Matemática, além do fato positivo de que a BNCC e o RCA são documentos norteadores de ensino, indicando uma compreensão mais clara de seu papel na orientação das práticas pedagógicas.

Desta forma, uma parcela dos professores assinala, ainda, que a proposta é inovadora, abrangente e possibilita aplicar os métodos práticos sugeridos pelos documentos curriculares. A ideia de unificar a educação no país e estabelecer uma mesma matriz curricular também foi mencionada por parte deles, evidenciando a busca por uniformidade e padronização. Conforme a BNCC (Brasil, 2018a),

[...] a equidade requer que a instituição escolar seja deliberadamente ABERTA À PLURALIDADE E À DIVERSIDADE, e que a experiência escolar seja acessível, eficaz e agradável para todos, sem exceção, independentemente de aparência, etnia, religião, sexo ou quaisquer outros atributos, garantindo que todos possam aprender (Brasil, 2018a, p. 11).

Neste sentido, a equidade deve ser um processo deliberado para abertura à pluralidade e à diversidade. As experiências da escola devem ser acessíveis e

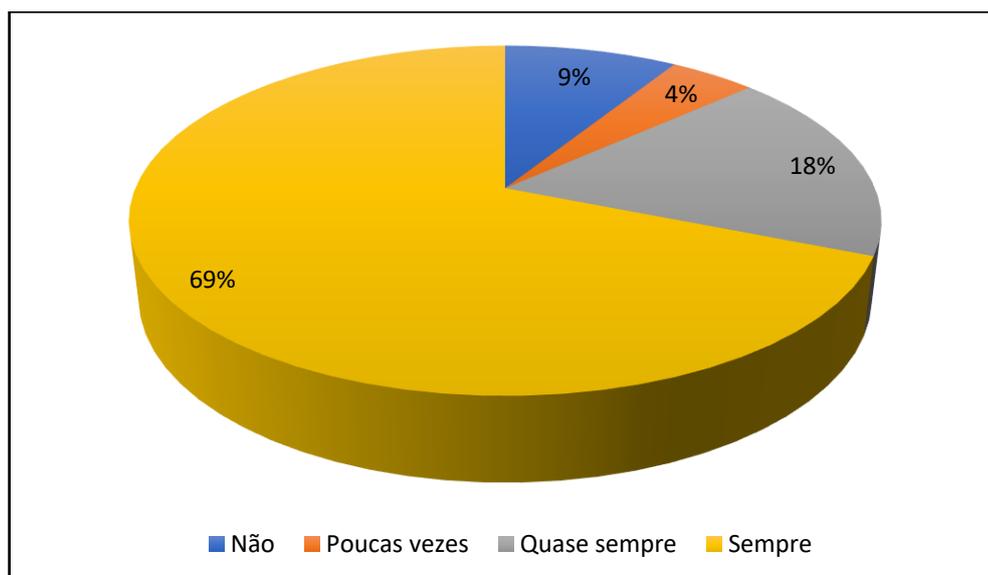
eficazes, sem excluir os sujeitos pela classe, crença, etnia ou por qualquer outro atributo. Assim, todos podem aprender de forma eficaz.

Quanto aos aspectos negativos, os respondentes mencionaram a necessidade de uma estrutura adequada e um corpo docente comprometido para que os documentos curriculares possam, de fato, contribuir com a equidade no ensino de Matemática. Também, sugeriram que o acompanhamento mais individualizado poderia favorecer os estudantes. Essas percepções do Grupo 2 oferecem uma visão abrangente sobre como os professores percebem a eficácia da BNCC e do RCA na promoção da equidade no ensino de Matemática, destacando tanto os aspectos positivos quanto as preocupações a serem consideradas.

Assim, uma escola que está comprometida com a aprendizagem de seus estudantes, segundo o princípio da LDB (Brasil, 1996), rompe com os modelos sociais de exclusão e possibilita a “igualdade de condições de acesso e permanência na escola”, oportunizando as mesmas condições igualitárias para o desenvolvimento do ser humano.

Os dados relacionados com a contribuição do gestor da escola na implementação da BNCC e RCA de Matemática, segundo a percepção do Grupo 1, foram apresentados.

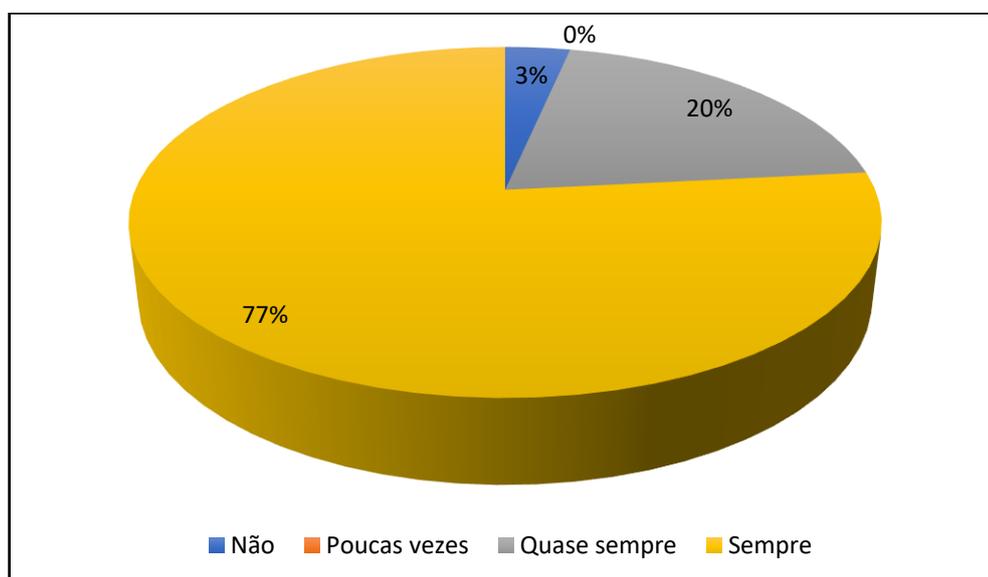
Figura 53 – Percepção do Grupo 1 sobre a contribuição do gestor para a implementação da BNCC e do RCA de Matemática.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

De forma geral, os docentes que não participaram da formação específica ofertada na presente pesquisa apontaram que os gestores participam da implementação da BNCC e do RCA de Matemática (87%). Nesse sentido, 18% indicaram que o gestor da escola quase sempre contribui para implementação da BNCC e do RCA de Matemática, 9% apontaram que o gestor da escola não contribui para implementação da BNCC e do RCA de Matemática e 4% responderam que poucas vezes o gestor da escola contribui para implementação da BNCC e do RCA de Matemática. Em relação ao Grupo 2, o valor é ainda maior (97%), tal como indicado na Figura 54.

Figura 54 – Percepção do Grupo 2 sobre a contribuição do gestor para a implementação da BNCC e do RCA de Matemática.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Muitos docentes apontaram percepções positivas sobre a contribuição dos gestores, indicando, provavelmente, que a aceitação dos documentos é elevada por parte desses profissionais. Esse fato indica uma possível receptividade na adoção da BNCC e do RCA, embora a continuidade do processo que poderá indicar se de fato isso ocorrerá. As informações a respeito da categorização e subcategorização dividida em aspectos positivos e negativos do Grupo 1 foram apresentadas na Tabela 29.

Tabela 29 – Percepção do Grupo 1 sobre a contribuição do gestor da escola para implementação da BNCC e do RCA de Matemática.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Fazendo uma gestão democrática.	5 (11,1)
	Peça fundamental para tornar o ambiente favorável para a comunidade escolar.	4 (8,9)
	Aptidão para melhorias.	4 (8,9)
	Apoiando os professores nos planejamentos e intervenções.	3 (6,7)
	Promove a absorção desses documentos norteadores pelos professores.	3 (6,7)
	Auxilia o processo de ensino e aprendizagem.	3 (6,7)
	Comanda a escola e contribui no processo de implementação.	2 (4,4)
	Dever de todos os envolvidos no processo e uma gestão participativa.	2 (4,4)
	Contribui com sua experiência na gestão pedagógica adquirida.	2 (4,4)
	Ele possibilitará espaço e formações adequadas para utilizar os documentos.	1 (2,2)
	Tem engajamento e participação direta no processo.	1 (2,2)
	Gestor atualizado no que se refere à BNCC.	1 (2,2)
	Auxilia nas dificuldades com os alunos.	1 (2,2)
	Monitorando a prática com eficiência.	1 (2,2)
	Gestão interessada no funcionamento da escola.	1 (2,2)
Organiza o processo de mudança.	1 (2,2)	
Aspectos negativos	Gestor precisa de recursos.	2 (4,4)
	Há necessidade de formação aprofundada para o gestor, assim como para os professores.	1 (2,2)
	Tem que ser mais democrática na gestão.	1 (2,2)
	Não tem objetividade.	1 (2,2)
	Precisa conhecer o documento para auxiliar nas atividades a serem desenvolvidas.	1 (2,2)
Ausência para reuniões externas.	1 (2,2)	
Resposta inespecífica	Não se aplica/ Sem resposta/Não participou.	3 (6,7)
Total		45 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Os resultados da pesquisa indicam que uma parcela significativa dos professores reconhece a importância da gestão democrática do gestor na

implementação da BNCC e do RCA de Matemática. Os aspectos mais mencionados foram a construção de uma gestão democrática, além da criação de um ambiente favorável para o trabalho dos professores, contribuindo, assim, para a implementação da BNCC e do RCA de Matemática. A gestão democrática é reconhecida tanto no PNE quanto na Constituição Federal (Brasil, 1988). No PNE, ela é explicitamente mencionada nas diretrizes, conforme estabelecido no Artigo 2, Inciso VI, que promove o princípio dessa gestão na educação pública. Além disso, a Constituição Federal (Brasil, 1988), no Artigo 206, Inciso VI, também estabelece o princípio da gestão democrática do ensino público como um dos fundamentos para a oferta de educação no Brasil. Ambos os documentos legais reforçam a sua importância e obrigatoriedade no contexto educacional brasileiro.

Sendo assim, o apoio aos professores no planejamento e nas intervenções pode promover o estudo e a assimilação dos documentos norteadores pelos educadores. Nesse sentido, sua participação ativa no processo contribui significativamente para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem, direcionando as ações educacionais. É dever de todos os envolvidos no processo garantir uma gestão participativa. O gestor, com sua experiência, desempenha um papel fundamental nessa experiência. Ele facilita a criação de espaços e formas adequadas para a utilização efetiva dos documentos, demonstrando engajamento direto no processo.

Conforme documento norteador BNCC na Escola - Guia para Gestores Escolares (Brasil, 2019), o diretor escolar exerce um papel crucial na formação continuada, liderando a dinâmica escolar e promovendo práticas pedagógicas eficazes. Sua responsabilidade inclui a guarda das ações voltadas para aprendizagens e desenvolvimento, apoiando a formação docente. Ao dedicar tempo ao acompanhamento da aprendizagem dos estudantes e à implementação de ações alinhadas aos currículos e à BNCC, o diretor contribui para a evolução da gestão escolar.

No tocante aos aspectos negativos, os respondentes citaram a necessidade de recursos e de um processo formativo dos gestores. Para garantir o sucesso da implementação, é essencial que o gestor esteja atualizado em relação à BNCC e tenha conhecimento profundo do documento. Além disso, ele deve auxiliar os professores nas dificuldades enfrentadas com os alunos, monitorando a prática com eficiência e mostrando interesse genuíno no funcionamento da escola. É essencial

reconhecer que o gestor precisa de recursos para desempenhar seu papel de forma eficaz. Desse modo, há a necessidade de formação aprofundada tanto para o gestor quanto para os professores. A gestão democrática deve ser uma prioridade, evitando falta de objetividade e buscando sempre o alinhamento com os documentos curriculares. A ausência do gestor para reuniões externas deve ser estrategicamente gerida, garantindo que sua presença seja priorizada nos momentos-chave do processo de implementação.

Na LDB 9394/96 (Brasil, 1996), a formação continuada tem por finalidade assegurar aos profissionais da educação o aperfeiçoamento da profissão por meio da intervenção institucional pública (municipal ou estadual). Desse modo, segundo o:

artigo 87 (das disposições transitórias) - Cada município e supletivamente, o Estado e a União, deverá: Parágrafo III - realizar programas de capacitação para todos os professores em exercício, utilizando, também para isso, os recursos da educação a distância.

Artigo 67 (dos profissionais da educação) – Os sistemas de ensino promoverão a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público (Brasil, 1996).

Os dados da presente pesquisa fornecem insights valiosos sobre a percepção dos professores em relação à gestão do gestor na implementação da BNCC e do RCA de Matemática, indicando áreas de sucesso e possíveis pontos de melhoria. O Grupo 2 apresentou as seguintes respostas presentes na Tabela 30.

Tabela 30 – Percepção do Grupo 2 sobre a contribuição do gestor da escola para implementação da BNCC e do RCA de Matemática.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Dando condições/incentivando/ alinhando o trabalho do professor.	11 (36,7)
	Promovendo o envolvimento de toda a comunidade escolar.	4 (13,3)
	Contribuição coletiva.	3 (10,0)
	Toma decisões para implementação das políticas.	3 (10,0)
	Profissional que entende os documentos e repassa as informações.	2 (6,7)
	Experiência e participação pedagógica.	1 (3,3)
	Orientando na implantação das propostas.	1 (3,3)
	Mudanças importantes para melhorar o ensino e aprendizagem.	1 (3,3)
Aspectos negativos	Estabelece metas e cobra resultados pedagógicos.	1 (3,3)
	A política é do Estado.	1 (3,3)
Resposta inespecífica	Falta de compreensão do processo de implementação.	1 (3,3)
	Não se aplica/Sem resposta	2 (6,7)
Total		30 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Em relação aos aspectos positivos, muitos professores destacaram que o gestor contribui de maneira significativa ao proporcionar condições aos professores, incentivando-o e alinhando seu trabalho. Esse suporte é considerado essencial para a implementação eficaz das políticas educacionais. Felinto (2014) considera que a gestão democrática e participativa é:

um ato de gerir dinamicamente qualquer recurso, cultural da escola, de maneira que todos os funcionários e sociedade acadêmica participe dando as suas contribuições com as diretrizes e políticas educacionais públicas para a implementação do seu projecto políticopedagógico e comprometidos

com os princípios da democracia e com os métodos que organizem e criem condições para um ambiente educacional autônomo, de participação e compartilhamento e autocontrole (Felinto, 2014, p. 15).

Neste sentido, o gestor escolar deve favorecer a participação de todos os atores da escola. Assim, permitindo as suas contribuições com as diretrizes e políticas educacionais, comprometidas com os princípios da democracia. Além disso, deve proporcionar condições para um ambiente autônomo e de diálogo. Ademais, 13,3% dos professores mencionaram o papel do gestor na promoção do envolvimento de toda a comunidade escolar, demonstrando a importância de uma abordagem inclusiva para alcançar os objetivos educacionais.

A contribuição coletiva também é ressaltada por uma parte dos professores. Eles indicam que o gestor desempenha um papel ativo na tomada de decisões para a implementação das políticas educacionais. Essa perspectiva sublinha a importância do trabalho colaborativo na busca por melhorias no ensino e aprendizagem. No entanto, para isso, um conjunto dos docentes aponta que o gestor necessita compreender plenamente os documentos curriculares, construindo um processo de liderança informada e comprometida com os objetivos pedagógicos. Esses aspectos ressaltam a importância da experiência prática e da orientação direta na aplicação efetiva dos documentos curriculares.

Nesta perspectiva, um docente assinalou a importância de o gestor estabelecer metas e cobrar resultados pedagógicos, evidenciando um comprometimento com a excelência educacional e a avaliação contínua. Em relação aos aspectos negativos, foi mencionada uma possível falta de autonomia na tomada de decisões diante à implementação da BNCC e do RCA de Matemática. Também mencionaram uma possível falta de compreensão do processo de implementação, sugerindo a necessidade de maior clareza e suporte. Esses dados oferecem uma visão abrangente das percepções dos professores sobre a contribuição do gestor na implementação da BNCC e do RCA de Matemática, destacando tanto os aspectos positivos quanto os desafios a serem enfrentados.

Entende-se que a articulação entre gestores, formadores e professores pode proporcionar um desenvolvimento adequado de práticas educativas e administrativas na escola. Para isso, o domínio dos princípios dos documentos, assim como o conhecimento das condições peculiares de cada escola pode proporcionar um processo de implantação relevante para cada estabelecimento de ensino no país.

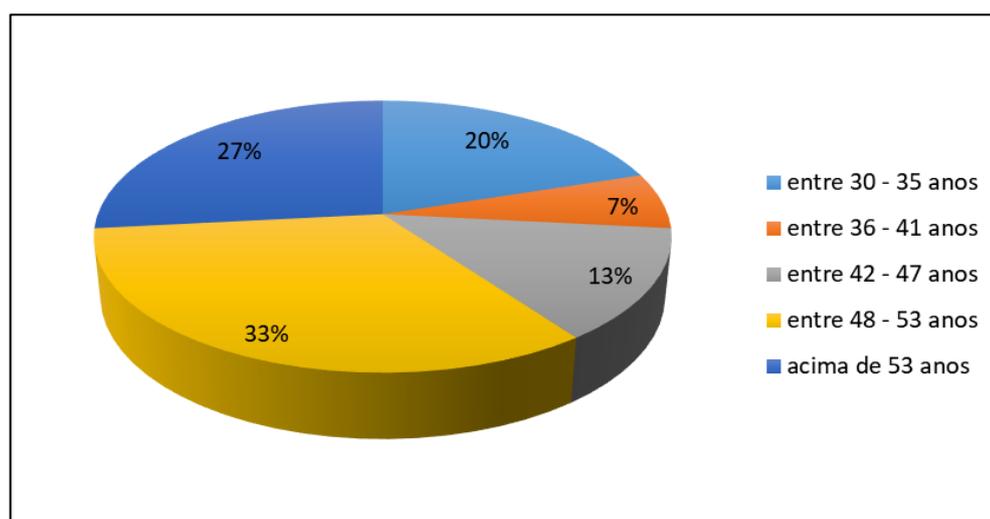
6.2 CONCEPÇÕES DOS GESTORES NA IMPLEMENTAÇÃO DA BNCC E RCA

Nesta seção, foram apresentados os resultados das percepções dos gestores escolares investigados sobre os impactos da implementação da BNCC e do RCA na formação continuada dos professores de Matemática. O estudo considera os esses gestores escolares de Grupo 3. Para Soares (2007), o gestor da escola tem como papel fundamental administrar os projetos pedagógicos, os membros que constituem a comunidade escolar e sua estrutura organizacional física e financeira. Neste contexto, Soares (2007, p.153) diz que o gestor escolar deve dispor de “[...] professores mais preparados e capacitados [...]” e “[...] garantir que os estudantes tenham orientação segura via bons materiais didáticos e integrar as famílias na escola”.

6.2.1 Participação dos Gestores

A presente pesquisa, contou com participação de um total de 20 gestores escolares do Grupo 3. Os gestores responderam um questionário *via google forms* com 11 perguntas abertas e fechadas, oportunizando o tratamento e a análise dos dados. Os dados relacionados com a idade dos gestores do Grupo 3 foram apresentados na Figura 55.

Figura 55 – Idade dos Gestores.

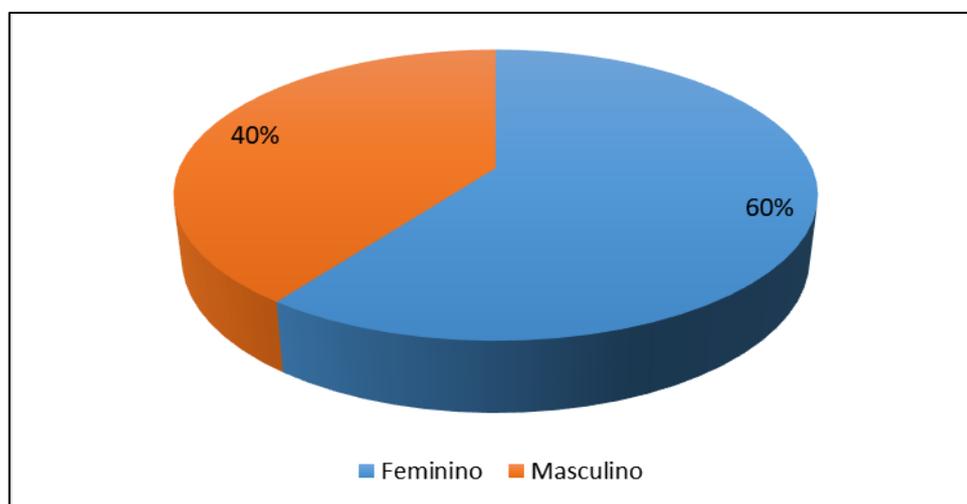


Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Dentre os gestores, 73% possuíam, no momento da coleta de dados, mais de 41 anos, indicando um padrão que, embora não seja homogêneo, aponta uma

tendência de ocupação do cargo provavelmente após um período considerável de trabalho na educação. Os dados relativos ao sexo dos gestores foram apresentados na Figura 56.

Figura 56 – Gênero dos Gestores.

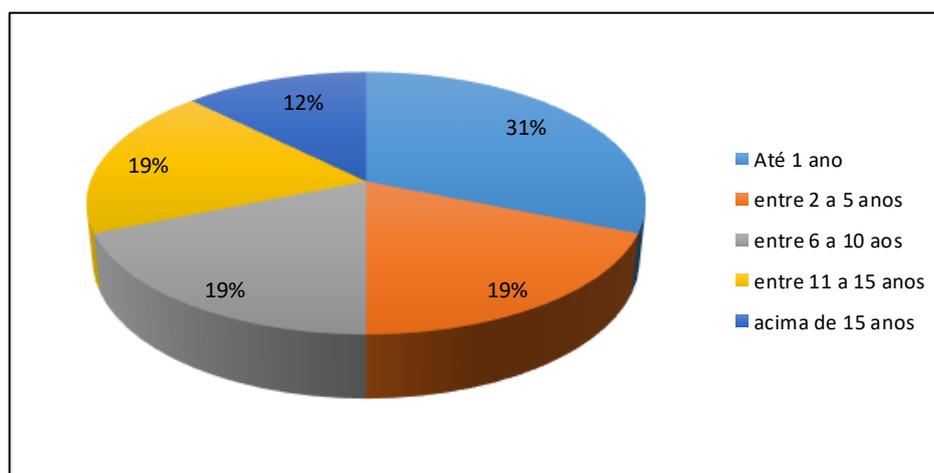


Fonte: elaborada pelo autor (2024).

As mulheres ocupam mais cargos segundo dados do Censo Escolar no estado do Amazonas. Nesse sentido, as gestoras do sexo feminino (62,8%) são predominantes, ocupando as instituições de âmbito federal (11,1%), estadual (66,2%), municipal (59,2%) e privada (79,5%) (Brasil, 2022).

O tempo de atuação dos gestores foram apresentados na Figura 57.

Figura 57 – Tempo de serviço do Gestor.

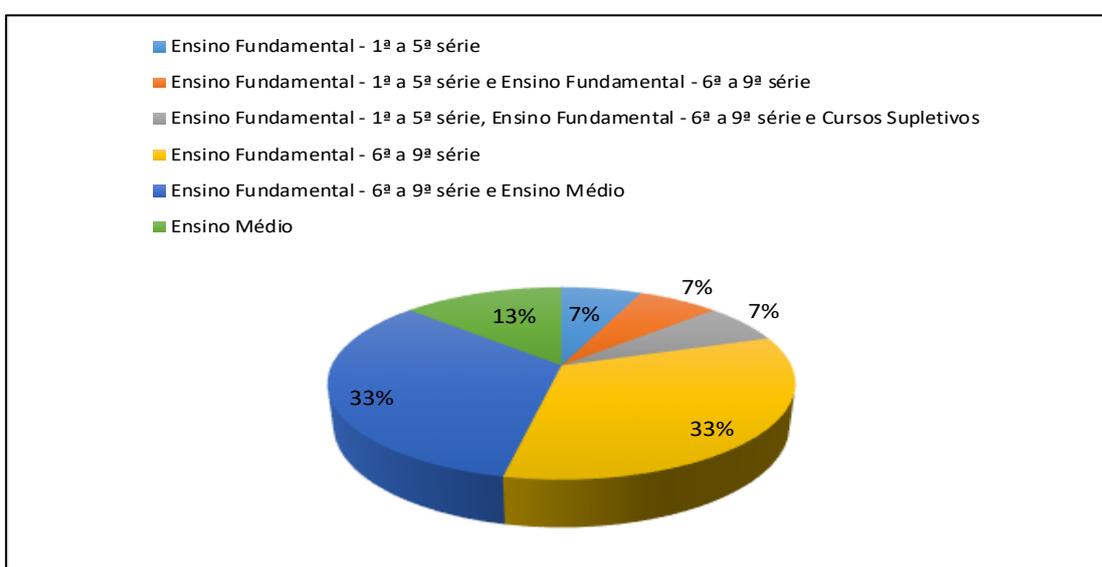


Fonte: elaborada pelo autor (2024).

A metade desses profissionais possui até cinco anos de atuação no cargo, sendo que aproximadamente 1/3 está nessa função há mais de 10 anos. Eles possuem experiência em relação às mudanças ocorridas na legislação brasileira dos últimos anos, o que pode contribuir para a adoção da BNCC e do RCA nas suas escolas, embora tal afirmativa possa ser corroborada apenas com estudos posteriores que estão fora do escopo do presente estudo.

Os dados relacionados com os níveis de ensino da escola em que atuam os gestores foram apresentados na Figura 58.

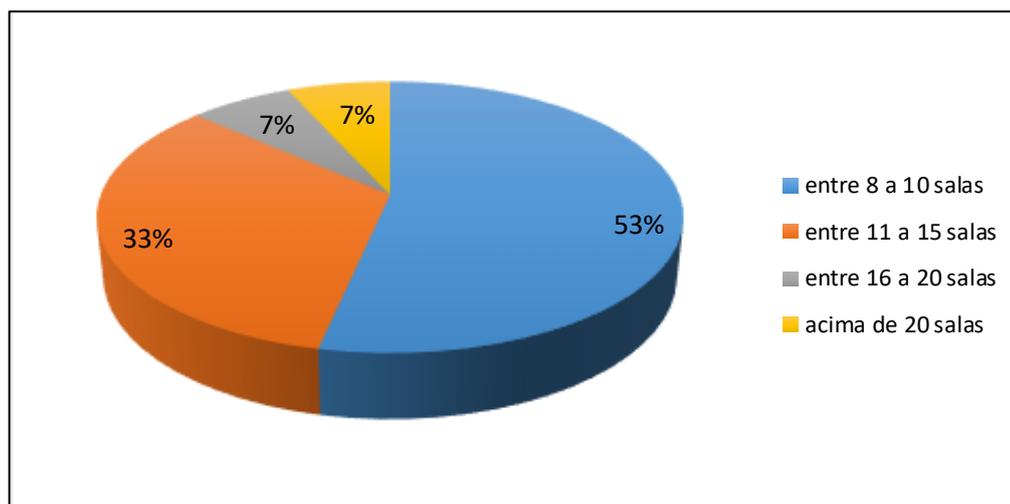
Figura 58 – Níveis e modalidades de ensino da escola.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Nota-se que os níveis e modalidades de ensino ministradas nas escolas onde o Grupo 3 atua são diversificados, indo desde os Anos iniciais até o Ensino Médio. No entanto, 2/3 atuam nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Médio. Na figura 59, foram apresentadas a quantidade de salas de aula nas escolas onde os gestores atuam.

Figura 59 – Quantidade de salas de aulas.

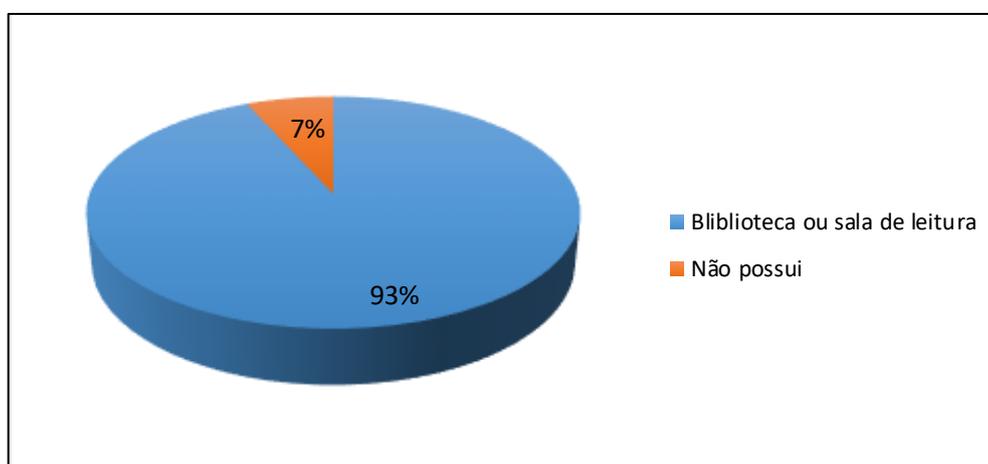


Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Entre os participantes do Grupo 3, 86% deles afirmaram que a escola na qual atuam possuem entre 8 e 15 salas de aula. No geral, os dados apontam uma multiplicidade de dimensões dos estabelecimentos de ensino da rede na qual foi aplicada a pesquisa.

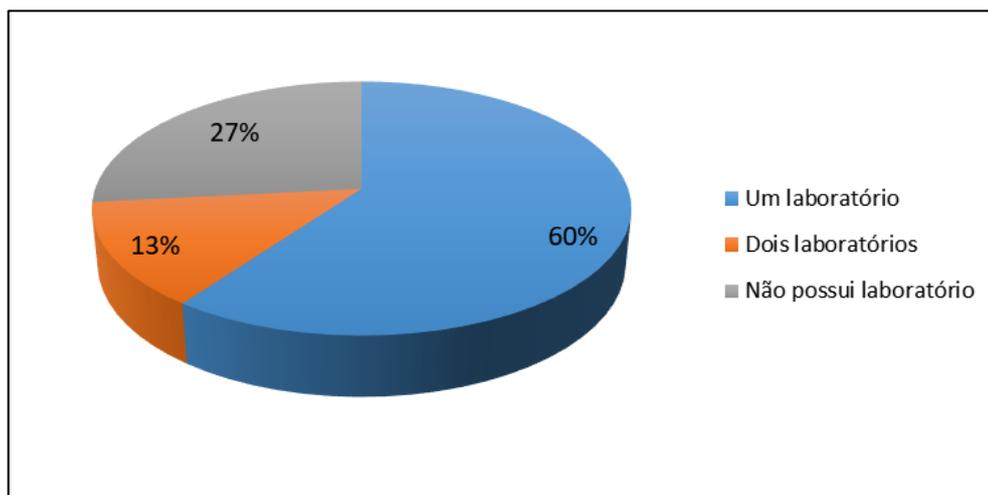
Na Figura 60, apresenta-se a percepção dos gestores sobre a existência ou não de Bibliotecas ou salas de Leituras. Nesse sentido, quase a totalidade das escolas possui espaços desse tipo. Ademais, todos indicaram a presença de salas de professores e secretarias, e uma grande parcela afirma haver laboratórios nas escolas onde trabalham (Figura 61).

Figura 60 – Salas de Biblioteca ou salas de Leituras.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Figura 61 – Quantidade de Laboratórios.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Os dados informados indicaram a presença, em geral, de boa estrutura escolar. Esse fato corrobora as afirmações anteriores dos professores a respeito das adequadas condições para a implantação da BNCC e do RCA nas escolas em que atuam.

Resultados adicionais obtidos com os gestores apontam que há um número acentuado de áreas de lazer (67%), banheiros (entre dois a seis unidades) (80%), pátios cobertos (73%), pátios descobertos (53%), mas um contingente reduzido de quadras esportivas (40%), auditórios (33%) e cantinas (47%). Os gestores também foram indagados sobre a necessidade da adequação da infraestrutura. Desse modo, houve as seguintes respostas afirmativas dos gestores que responderam que as estruturas eram adequadas:

- a) salas de aula (100%);
- b) salas de professores adequadas (93%);
- c) secretarias escolares adequadas (93%);
- d) banheiros (80%);
- e) pátio coberto (73%);
- f) bibliotecas e/ou salas de leitura adequadas (67%);
- g) quadras de esportes (53%);
- h) cantinas (47%);
- i) laboratórios adequados (40%);
- j) áreas de lazer adequadas (40%);
- k) pátio descoberto (33%).

Portanto, percebe-se que, mesmo havendo a presença de estruturas importantes nas escolas, uma parcela delas, no entender dos gestores, é inadequada. Outros aspectos mencionados em questões qualitativas foram a falta de equipamentos de informática e computadores (10%), falta de equipamentos e material nos laboratórios de ciências (20%) e falta de climatização (5%). Apontaram também a necessidade de revitalização da escola para melhor utilização dos espaços pedagógicos (10%). Tais aspectos, embora não diretamente envolvidos na implantação da BNCC e do RCA, são importantes. Na Tabela 31, foi apresentada a categorização das respostas qualitativas a respeito das dependências da escola. Essas respostas foram divididas em aspectos positivos e negativos.

Tabela 31 – Percepções dos gestores do Grupo 3 quanto à utilização das dependências: adequada versus inadequada.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Não há espaços inadequados na escola.	3 (15,0%)
	Falta de material (computadores, monitores, CPU e outros).	4 (20,0%)
Aspectos negativos	Espaços destruídos/Falta revitalização dos espaços.	3 (15,0%)
	Não tem nenhum espaço adequado na escola.	5 (25,0%)
	Necessidade de mobiliário na escola.	5 (25,0%)
Total		20 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Os resultados, de forma geral, corroboram os dados quantitativos anteriores e assinalam que muitos dos aspectos mencionados como inadequados ocorrem em uma parcela reduzida das escolas nas quais laboram os gestores. No entanto, esses aspectos continuam sendo relevantes para estudo e levantamento por parte dos gestores. Segundo Soares *et al.* (2012) os

estudantes com menores níveis de desempenho educacional estão concentrados em escolas com piores instalações, tais como: estado de conservação de portas, paredes, telhados, pisos, janelas, banheiros, quadras, sala de professores, auditório, área de lazer, cozinhas, instalações elétricas e hidráulicas. E acrescenta-se que a escola reflete a organização e os valores da sociedade na qual esta inserida (Soares *et al.* 2007, p. 143).

6.2.2 Recursos Humanos

No que tange aos recursos humanos de forma geral, os participantes apontaram os seguintes aspectos:

- a) Presença de gestor (diretor):
 - há apenas um gestor (diretor) em 93% das escolas.
- b) Equipe pedagógica (coordenadores e supervisores):
 - há um coordenador ou supervisor pedagógico em 27% das escolas;
 - quatro profissionais da área em 6%;
 - nenhum coordenador ou supervisor em 67%.
- c) Número de professores:
 - há mais de 40 professores em 53% das escolas
 - há entre 30 e 40 em 27%.
 - há entre 25 e 29 em 13%.
 - há 23 professores em 7%.
- d) Profissionais de pedagogia:
 - há um ou dois profissionais de Pedagogia em 73% das escolas;
 - três profissionais em 13%;
 - quatro profissionais em 7%;
 - nenhum profissional em 7%.

O envolvimento de toda equipe da escola proporciona resultados positivos na implementação da BNCC e do RCA por meio da organização e planejamento do gestor. Assim, ocorrem ações eficientes que oportunizam ao estudante a melhoria da sua aprendizagem. Por isso, que é de suma importância a participação de todos os funcionários da escola, porque conhecem as dificuldades do local e podem sugerir melhorias para o bom andamento das atividades escolares.

Nesta perspectiva, a gestão democrática e participativa na escola, na concepção de Pereira e Staron (2010), busca uma melhoria na qualidade de ensino. Assim, torna-se efetiva a participação dos funcionários nas atividades escolares, tendo em vista os desafios no processo de implementação dos documentos norteadores, no planejamento e nos processos de tomada de decisão. Contudo, essa participação deve ser consonante com as necessidades da escola, para juntos buscarem estratégias e metodologias pedagógicas que possam contribuir para aprendizagem dos estudantes.

Em relação à alocação de docentes em Matemática, 80% dos gestores afirmaram que não há turmas sem estes profissionais. Do total de entrevistados (gestores e professores), 45% afirmaram não faltar professor na disciplina e o restante mencionou haver pelo menos uma turma sem professor.

Quanto ao tempo de atuação do profissional, a troca de gestão pode ser benéfica para a comunidade escolar, desde que todas as transições tenham o foco nos projetos já iniciados, como por exemplo, a implementação da BNCC e RCA. Desse modo, o trabalho não pode ser descontinuado, mas aprimorado. Por esta razão, perguntou-se aos entrevistados qual o tempo de sua atuação, resultando em um ano (53%), de dois a quatro anos (27%) e de cinco a nove anos (20%).

No que tange aos documentos que são objetos de pesquisa desta tese, a totalidade dos gestores considerou importantes as contribuições deles para a qualidade de ensino na Matemática. Em relação à ocorrência de processos de formação continuada no período de atuação, 67% responderam de forma positiva sobre o assunto. Os profissionais responderam a uma questão aberta sobre a formação específica. Desse modo, houve respostas positivas sobre a ocorrência de formações versando sobre BNCC (45%), RCA (15%), novo Ensino Médio (20%) e outros temas (20%). No que tange aos significados atribuídos a tais documentos, a Tabela 32 apresentou as categorias oriundas das respostas dos professores.

Tabela 32 – Percepção do Grupo 3 sobre a contribuição para melhoria da qualidade de ensino da Matemática.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Atualização das propostas metodológicas.	5 (25,0%)
	Atualização da proposta curricular de acordo com a BNCC e o RCA.	5 (25,0%)
	Aprendizagens por competências e habilidades.	6 (30,0%)
	Diversidade Regional.	4 (20,0%)
Total		20 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

É possível verificar uma multiplicidade de respostas em relação a estes aspectos, incluindo a potencial melhoria nas metodologias, o aprimoramento das

propostas curriculares e a questão das competências e habilidades que, de fato, estão no centro da BNCC e do RCA. O espaço destinado para as peculiaridades regionais também foi mencionado, indicando a apropriação dos gestores em relação aos pressupostos fundamentais emanados dos documentos analisados na presente pesquisa. Assim, estes gestores reconhecem diversos aspectos positivos na implementação destes documentos e destacam campos específicos onde eles podem contribuir. Quando ressaltam que eles contribuem para a atualização das propostas curriculares e as aprendizagens por meio de competências e habilidades, corroboram a fala de Silva (2023) que demonstra:

[...] entendimento de que a BNCC, não é um currículo, a sua finalidade é orientar a construção dos referenciais curriculares e dos projetos político-pedagógicos das escolas, à medida que estabelece as competências e habilidades que serão desenvolvidas pelos estudantes ano a ano (Silva, 2023 p.43).

A compreensão do gestor sobre a BNCC, o currículo e suas especificidades são de suma importância, dado o quanto podem contribuir para o debate educacional realizado na escola.

Em sequência, foram apresentadas as percepções dos gestores em relação à organização da escola (Tabela 33).

Tabela 33 – Percepções dos gestores do Grupo 3 sobre a organização da escola.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Contribui para organização do currículo.	3 (15,0%)
	Favorece o desenvolvimento de competências e habilidades essenciais.	5 (25,0%)
	Facilita o planejamento das aulas.	4 (20,0%)
	Favorece a formação continuada dos professores.	4 (20,0%)
	Contribui com as novas diretrizes educacionais.	4 (20,0%)
Total		20 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

As respostas indicam, também, uma multiplicidade de aspectos envolvidos na organização do trabalho docente e na formação continuada, temas relevantes a serem

discutidos nos espaços educacionais brasileiros. Em relação ao compromisso e comprometimento dos professores na implementação da BNCC e do RCA, 93% dos gestores acreditam que eles poderão ajudar de forma positiva. A Tabela 34 apresenta as categorias das respostas.

Tabela 34 – Percepção do Grupo 3 em relação ao compromisso e comprometimento dos professores.

Categorias	Subcategorias	n (%)
Aspectos positivos	Professores se sentem valorizados quando há alinhamento da proposta e diário digital.	1 (5%)
	Professores também se sentem autores/ são agentes de mudança/ fazer pedagógico.	7 (35%)
	Professores são referência para os alunos.	1(5%)
	Professores contribuem para desenvolver habilidades e aprendizagens essenciais.	7(35%)
Aspectos negativos	Necessário mais comprometimento de toda a equipe escolar.	2 (10%)
	Fundamental o cumprimento com a responsabilidade e compromisso para a adesão e implementação.	1(5%)
	Necessária a implementação de ações educativas que corroborem o processo de aprendizagem.	1(5%)
Total		20 (100%)

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Diante das respostas, é possível verificar, no entender dos gestores, o papel fundamental dos docentes na implantação da BNCC e do RCA, inclusive como referência aos alunos. De forma geral, o comprometimento dos professores é importante para o processo, porque dependem totalmente do conhecimento que possuem a respeito dos princípios e possíveis aplicações dos documentos. Para 100% dos gestores, a formação continuada dos professores poderá contribuir na implementação da BNCC e do RCA nas escolas por meio da atualização pedagógica,

do aperfeiçoamento dos métodos de ensino e da compreensão das novas propostas curriculares. Entre eles, 85% afirmaram categoricamente a necessidade de atualização em relação às mudanças preconizadas pelos documentos.

Segundo a concepção de Imbernón (2010), a formação continuada deve estar centrada em uma linha de atuação, como:

[...] “a reflexão prático-teórica sobre a sua própria prática, mediante uma análise da realidade educacional e social do país, sua compreensão, interpretação e a intervenção sobre a mesma, o que possibilita ao docente, “a capacidade de gerar conhecimento pedagógico”. Outra linha de atuação é “a troca de experiências, escolares, de vida, etc. e a reflexão entre indivíduos iguais para possibilitar a atualização em todos os campos de intervenção educacional” (Imbernón, 2010, p.49).

Na visão dos gestores escolares, as formações continuadas devem estar centradas na reflexão da prática relacionada com a teoria, possibilitando aos professores a troca de experiências e a capacidade de gerar conhecimentos pedagógicos para os estudantes. Para 100% dos gestores, o ambiente escolar poderá favorecer a implementação da BNCC e do RCA em suas escolas, especialmente na construção de um ambiente harmonioso de convivência (35%), na otimização dos espaços escolares e na contribuição deles para os processos de ensino e aprendizagem (20%), na melhoria para as condições de planejamento dos professores e desenvolvimento das competências e habilidades dos estudantes (10%), na socialização das práticas entre os colegas (10%), na construção de um local harmonioso para todos (10%) e em um ambiente acolhedor (10%). Nesse contexto, segundo um gestor, há a necessidade de mudar o ambiente para que este processo ocorra de forma mais satisfatória.

Dentre os participantes da pesquisa, 93% relataram que a implementação dos documentos norteadores contribuirá para melhoria do processo de aprendizagem. Desse modo, eles apontaram como percepções positivas as seguintes: aprendizagens mais significativas (30%), realização de avaliações diagnósticas da aprendizagem (25%), preparação dos estudantes para o trabalho, crescimento intelectual e diante dos desafios da vida (10%).

Uma parcela deles ainda apontou alguns aspectos relevantes, tais como a possibilidade de padronização das aprendizagens (10%), a necessidade de proporcionar o retorno sobre a aprendizagem (5%), realizar estudos mais específicos sobre a temática (5%), trabalhar os processos cognitivos em seus ritmos (5%), apresentar novas metodologias para implantação dos documentos na prática (5%).

Ou seja, a grande maioria gestores avalia que a implementação destes documentos, BNCC e RCA, irá contribuir positivamente para as aprendizagens dos estudantes, seja diagnosticando, seja agilizando a prática e apresentando novas metodologias. No entanto, os gestores também chamam a atenção para a necessidade de uma preparação dos estudantes para os diversos âmbitos da sociedade.

6.3 CONCEPÇÕES DOS FORMADORES NA IMPLEMENTAÇÃO DA BNCC E RCA

Nesta seção, apresentaram-se o perfil dos participantes investigados e a análise dos resultados, a partir dos dados coletados das entrevistas realizadas com os formadores F1, F2, F3, F4 e F5, denominados na pesquisa de Grupo 4. A entrevista semiestruturada teve 24 questões relacionadas ao processo de formação continuada referente à implementação da BNCC e do RCA para professores e gestores. A descrição dos aspectos principais do grupo de formadores participantes da pesquisa foi apresentada na Figura 62.

Figura 62 – Dados dos formadores que participaram da pesquisa.

	F1	F2	F3	F4	F5
Idade	47 anos	47 anos	40 anos	34 anos	43 anos
Sexo	Masculino	Feminino	Masculino	Masculino	Feminino
Tempo de serviço com formação	13 anos	15 anos	5 anos	6 anos	7 anos
Em que ano/série está atuando como formador	Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio.	Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio.	Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio.	Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio.	Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio.
Regime de trabalho	Efetivo	Efetivo	Efetivo	Efetivo	Efetivo
Nível de formação	Mestrado	Mestrado	Especialização	Especialização	Mestrado
Nome do curso de formação	Em Ensino da Matemática.	Gestão e Avaliação da Educação Pública.	Educação Matemática e Docência do Ensino Superior	Educação Matemática.	Em Ensino da Matemática.

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

O perfil dos formadores participantes indica uma idade entre 34 e 47 anos. Ministraram formações continuadas num período de 5 a 15 anos. Três formadores são do sexo masculino (F1, F3 e F4) e dois do sexo feminino (F2 e F5). Todos os cinco

formadores eram concursados/efetivos e a totalidade estava na implementação da BNCC e do RCA durante todo o período da análise da pesquisa. Os cinco possuem nível superior completo com Licenciatura plena em Matemática, sendo que três (F1, F2 e F5) têm mestrado em Educação Matemática, gestão e avaliação de educação pública e dois possuem especialização em Educação Matemática e docência do ensino superior.

Os resultados indicaram, ainda, que todos estavam preparados para realizar as formações relacionadas com os anos finais do Ensino Fundamental e com o Ensino Médio. Efetivamente, todos ministraram nos últimos cinco anos formações continuadas envolvendo os seguintes temas: implementação da BNCC e do RCA, apropriação e interpretação dos resultados do SAEB, currículo de Matemática na Educação de Jovens e Adultos. Além disso, trabalharam com jogos matemáticos, correção de fluxo, etnomatemática, métodos ativos de aprendizagem, recursos tecnológicos, ensino remoto e ensino híbrido.

Na entrevista, os participantes foram indagados a respeito de participação em alguma formação continuada oferecida pelo Centro de Formação ou por outro departamento da Secretaria Estadual de Educação referente à implementação da BNCC ou do RCA. Assim, quando foram solicitados que especificassem as últimas formações das quais participaram houve as seguintes respostas:

- a) F1 – Não participei de nenhuma formação continuada oferecida pelo Centro de Formação da Seduc.
- b) F2 – Sim, participei do Novo Ensino Médio na BNCC, Currículo e BNCC e Construção de Itinerários Formativos.
- c) F3 – Sim, participei da formação de Implementação da BNCC e RCA.
- d) F4 – Sim, participei da formação referente ao Diálogo sobre Currículo, BNCC e RCA.
- e) F5 – Sim, sobre apropriação e interpretação de Resultados do SAEB e Correção de Fluxo (Projeto Avançar).

Nesta perspectiva, o processo de aprendizagem continuada do formador precisa proporcionar novos caminhos para a prática pedagógica e a ressignificação da articulação entre a teoria e a prática, construindo novos conhecimentos para a elaboração e a construção de uma formação continuada significativa para o professor (Imbernón, 2010). Com este olhar, “o processo de formação deve dotar os professores de conhecimentos, habilidades e atitudes para desenvolver profissionais reflexivos ou

investigadores” (Imbernón, 2011, p.41). Neste sentido, os formadores precisam estar preparados com métodos inovadores que busquem dialogar com atores envolvidos no processo da formação continuada realizada para os professores.

Posteriormente os formadores foram indagados a respeito da participação em formações para implantação da BNCC e do RCA na Matemática. Com os seguintes resultados:

- a) F1 – Não participei de formação continuada oferecido pelo Centro de Formação da Seduc.
- b) F2 – Sim, participei da implementação da BNCC em 2020 na área de Matemática, da implementação do RCA em 2021 referente a Matemática.
- c) F3 – Não participei de formação continuada específica de Matemática referente a BNCC e do RCA.
- d) F4 – Não participei de formação continuada específica de Matemática referente a BNCC e do RCA.
- e) F5 – Sim, referente ao Projeto Trilhas do Saber sobre BNCC e RCA em 2022.

Nesse sentido, somente os formadores (F2 e F5) participaram da formação referente à Matemática pelo centro de formação da Seduc. No entanto, questiona-se se foram ou não ofertados cursos na área de Matemática pela Seduc, ou se os formadores não tomaram conhecimento dessa oferta. O fato evidenciado foi que os formadores (F1, F3 e F4) da pesquisa não realizaram formação continuada específica na área de Matemática.

Com esta perspectiva, a formação contínua dos professores em temáticas específicas da área contribui para a preparação e fundamentação das propostas implementadas, promovendo formações que possibilitem a construção de novos conhecimentos pedagógicos e uma efetiva mudança na prática dos formadores, tal como destaca Imbernón (2010). O autor prossegue, afirmando que as questões referentes à formação continuada são amplas, abrangendo o ensino, o currículo, o ofício de ser professor e o desenvolvimento de práticas educativas na escola, além da aprendizagem de temas específicos das disciplinas em que atuam.

Portanto, é importante verificar se houve compreensão dos documentos norteadores pelos professores, após passarem por processos de formação continuada. Nisso, eles responderam o seguinte:

- a) F1 – Sim, por causa do conhecimento adquirido em relação às novas orientações pedagógicas e metodológicas dos documentos norteadores da educação básica.
- b) F2 – Sim, porque trabalhei com as competências e habilidades específicas da área de matemática.
- c) F3 – Sim, mesmo não tendo participado de formação continuada específica da BNCC e do RCA.
- d) F4 – Sim, porque foram esclarecidas todas as dúvidas e serviu como entendimento dos documentos norteadores da BNCC e do RCA.
- e) F5 – Sim, mesmo não participando de formação específica na área de Matemática.

As justificativas foram múltiplas, conforme o entendimento de cada um a respeito daquilo que é importante a ser ministrado em seus cursos. Incluíram-se as questões metodológicas dos processos de ensino e aprendizagem, as competências e as demais questões vinculadas à BNCC e ao RCA. Para Imbernón (2010), a compreensão da formação continuada serve como incentivo de desenvolvimento profissional e pessoal dos professores, contribuindo para a sua capacitação e transformação de sua prática pedagógica em sala de aula. Neste processo é possível a atualização científica e pedagógica do trabalho do professor. Entretanto, ele precisa ser embasado na teoria e nas transformações do contexto escolar.

Portanto, a inclusão de temáticas específicas de Matemática na formação continuada proporciona um aprimoramento dos processos de ensino e aprendizagem, contribuindo, inclusive, para a compreensão dos aspectos Matemáticos, muitas vezes esquecidos na sua formação inicial. Nesta perspectiva, conhecer suas concepções e sua fundamentação poderia contribuir de forma positiva para aprendizagem dos estudantes, como destaca Justo (2009) que:

[...] o conhecimento matemático do professor inclui conhecer fatos aritméticos, conceitos, procedimentos e a relação existente entre eles; conhecer as formas como as ideias matemáticas podem ser representadas; conhecer a Matemática como uma área de ensino – em particular, como o conhecimento é produzido e a natureza do discurso em matemática (Justo, 2009, p. 61).

Com este olhar, é importante que as ações formativas sejam adequadas e compreendidas pelos professores na formação continuada em Matemática. Assim, além de preencher algum tipo de lacuna deixada pela formação inicial do professor,

desenvolve-se o crescimento profissional docente, baseado na compreensão de conhecimentos específicos e no aperfeiçoamento na área de conhecimento da Matemática. Esse processo deve partir das dificuldades e preocupações enfrentadas pelos professores na compreensão dos conceitos e dos procedimentos de ensino em sala de aula.

Visando compreender melhor os possíveis caminhos de construção de uma prática formativa relevante, perguntou-se qual foi a contribuição da metodologia utilizada no entendimento da BNCC e do RCA de Matemática pelos professores. Todos os formadores relataram que a metodologia utilizada contribuiu para o entendimento e apontaram algumas informações específicas:

- a) F1 – Sim, em função das práticas pedagógicas que foram demonstradas em relação às competências e habilidades específicas da área de Matemática.
- b) F2 – Sim, estabeleci uma relação entre a teoria e a prática possibilitando aos alunos desenvolver as habilidades do mundo contemporâneo.
- c) F3 - Sim, porque contribuiu para o entendimento e compreensão da organização e do planejamento pedagógico de sala de aula.
- d) F4 – Sim, porém, acredito que foi parcialmente, porque não houve muitos momentos de discussão e [houve] pouco tempo disponibilizado para a formação na prática.
- e) F5 – Sim, porque acredito que foi muito esclarecedora para os professores que participaram e compreenderam a metodologia aplicada.

Os resultados apresentados na percepção dos formadores convergiram para o entendimento de todos os professores, porém houve divergência entre os formadores (F2 e F4). O respondente (F2) aborda a relevância da articulação entre teoria e prática como recurso metodológico na formação. Por outro lado, o (F4) ressalta a questão do tempo reduzido para a discussão no âmbito da formação.

Neste sentido, os formadores apontaram para a importância da relação entre as competências e habilidades específicas da área de Matemática alinhadas ao planejamento e a organização pedagógica para minimizar as dificuldades dos estudantes em sala de aula. No entanto, não se possa afirmar que essas ações formativas deram bons resultados. Antes, o professor de Matemática precisa dominar os objetos de conhecimentos matemáticos, como por exemplos, conceitos, definições,

representações e analogias que possam contribuir para o entendimento das suas práticas pedagógica.

Nesta perspectiva, a formação dos professores deve estar condicionada ao desenvolvimento do currículo articulado com sua prática pedagógica e seus recursos metodológicos. Ela precisa colaborar assim com o entendimento dos aspectos referente ao campo teórico, buscando novos caminhos que favoreçam a aprendizagem dos estudantes em sala de aula (Imbernón, 2011).

Perguntamos aos formadores sobre o planejamento da formação continuada oferecida pelo Centro de Formação da Seduc, se foi adequado para o entendimento da BNCC ou do RCA de Matemática. Os formadores (F1, F3 e F5) destacaram que não participaram de nenhuma formação específica na área de Matemática. Todavia, os formadores (F2 e F4) apontaram dificuldade em função da carga horária reduzida, falta de exemplos práticos e concretos na área de Matemática:

- a) F1 – Não participei de nenhuma formação continuada oferecida pelo centro de formação da SEDUC.
- b) F2 – Não, porque apresentaram exemplos concretos. Deveriam apresentar exemplos práticos de como desenvolver as atividades de Matemática em sala de aula.
- c) F3 – Não participei de nenhuma formação específica de Matemática no Centro de Formação da Seduc.
- d) F4 – Não, porque precisaria ser mais organizado e ter uma carga horária maior.
- e) F5 – Não participei.

De forma unânime, os formadores ressaltaram a necessidade de melhorias na formação específica para trabalhar com tais atividades. O formador (F2) assinalou a necessidade de conhecer exemplos concretos de atividades de matemática na sala de aula. O formador (F4) ressaltou a necessidade de mais organização e uma carga horário maior. E todos informaram que não houve formação pelo Centro de Formação da Seduc.

Para Imbernón (2010), a formação continuada tem um papel que vai além do processo de ensinar e aprender. Ela busca a atualização pedagógica, didática e científica, a partir de um exemplo concreto de ação formativa reflexiva. Essa formação é para que o sujeito aprenda a se adaptar diante da incerteza e da mudança dentro de uma sociedade democrática. Ele tem que ter uma formação que possa buscar seu

desenvolvimento a partir de capacidades autônomas, profissionais e reflexivas no contexto em que se encontra. Assim, ele se torna um verdadeiro agente social, capaz de organizar e planejar o processo de ensino e aprendizagem, intervindo de maneira profissional e estruturante na sociedade (Imbernón, 2011).

Ao serem indagados a respeito das dificuldades de compreender os documentos orientadores da BNCC ou do RCA de Matemática, os formadores F1, F2, F3 e F4 não sentiram dificuldades, deixando claro que os documentos estão redigidos adequadamente, são fáceis na compreensão e objetivos em suas propostas. Apenas o formador F5 destacou que sempre tinha dificuldade de interpretação deles, por acreditar que os documentos eram contraditórios e confusos.

- a) F1 – Não, pelo fato dos documentos orientadores estarem bem escritos e de fácil compreensão.
- b) F2 – Não, são documento de fácil entendimento e claros na sua proposta.
- c) F3 – Não, os documentos norteadores são claros e objetivos na proposta de Matemática.
- d) F4 – Não, os documentos estão claros na sua orientação em relação às suas competências e habilidades que fundamentam o trabalho da Matemática.
- e) F5 – Sempre, porque as informações são contraditórias e o texto confuso.

Segundo Imbernón (2011) a formação do professor pode acontecer a partir da compreensão dos documentos curriculares de forma articulada com a prática profissional, além das crenças e conhecimentos de cada um. Essa conexão tem a finalidade de expandir o entendimento dos documentos norteadores, a capacidade de gestão e a qualidade do profissional, assinalando a relevância do trabalho colaborativo na escola. Prossegue o autor afirmando que

[...] uma abordagem possível ao conceito de desenvolvimento profissional docente pode ser qualquer intenção sistemática de melhorar a prática laboral, crenças e conhecimentos profissionais, com o propósito de aumentar a qualidade docente, de pesquisa e de gestão. Este conceito inclui o diagnóstico técnico ou não de carências das necessidades atuais e futuras do professor como membro de um coletivo profissional, e o desenvolvimento de políticas e atividades que satisfaçam essas necessidades profissionais (Imbernón, 2011, p. 5).

No que se refere ao papel da BNCC e do RCA sobre os processos de ensino e aprendizagem dos estudantes em Matemática, F1, F2, F3 e F4 disseram, apontaram

percepções positivas, assim como o F5, que destacou a contribuição desses documentos para a humanização da matemática:

- a) F1 – Sempre, porque contribui na perspectiva da resolução de problemas e no letramento Matemático, buscando uma compreensão das habilidades essenciais, moldando os estudantes a capacidade de refletir e aprender na sua vida cotidiana.
- b) F2 – Sempre, possibilita uma articulação dos anos iniciais com os anos finais, realizando progressões verticais na expectativa das aprendizagens essenciais dos estudantes.
- c) F3 – Sempre, possibilitando uma compreensão do estudante através de competências e habilidades que possam desenvolver os objetos de conhecimento essenciais na trajetória escolar.
- d) F4 – Sempre, porque permite mais flexibilidade nas aulas dentro do contexto da realidade do estudante.
- e) F5 – Quase sempre, porque a reorganização curricular pode contribuir com a humanização da Matemática.

Os resultados mostram a importância dos documentos normatizadores no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Neste sentido, a abordagem dos formadores referente à BNCC e ao RCA poderá facilitar a compreensão da organização estrutural dos documentos, visando ao entendimento das competências e habilidades dos objetos de conhecimento que serão ministrados aos estudantes. Neste pressuposto, as formações devem interagir com o exercício complexo da prática pedagógica do professor. Para Mizukami (2007),

[...] envolve não apenas oferecer condições para que os futuros professores desenvolvam a habilidade de “pensar como professor”, mas que também coloquem seus pensamentos em ação. Durante o período de formação inicial, os futuros professores não apenas deveriam compreender, mas também realizar uma variedade ampla de atividades, muitas simultaneamente. Para fazer isso não basta que eles memorizem fatos, procedimentos, ideias (Mizukami, 2007, p. 216).

Neste cenário, alguns aspectos são fundamentais, tais como conhecer a organização estrutural dos documentos. Também é necessário conhecer as competências e habilidades que possam ser desenvolvidas pelo professor. Essas atuam como fator facilitador da aprendizagem dos estudantes a respeito dos objetos de conhecimento específicos da matemática. Desse modo, desenvolvem-se

estratégias significativas para a composição de práticas educativas. Para Libâneo (2004):

[...] não há uma forma única nem um único modelo de educação; a escola não é o único lugar em que ela acontece e talvez nem seja o melhor; o ensino escolar não é a única prática, e o professor profissional não é seu único praticante (Libâneo, 2004, p. 26).

Os documentos normatizadores podem favorecer de maneira positiva o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Porém, os formadores devem deixar claro nas suas formações que não temos métodos ou modelos únicos, nem uma única forma de ensinar ou aprender. Deste modo, o professor deverá ter a percepção de que suas habilidades docentes podem contribuir com a aprendizagem dos estudantes, ao buscar contextualizar a Matemática. Segundo os participantes da pesquisa, as práticas pedagógicas sempre favorecem uma aprendizagem significativa aos estudantes. Nesse sentido, as respostas deles foram:

- a) F1 – Sempre, na perspectiva de contribuir no processo de aprendizagem da Matemática de forma contextualizada na realidade dos estudantes.
- b) F2 – Sempre, porque contribui para a fundamentação e contextualização da prática pedagógica docente no cotidiano do estudante.
- c) F3 – Sempre, porque permite o trabalho de forma interdisciplinar e transdisciplinar.
- d) F4 – Sempre, porque permite novas metodologias e uma adequação do material no formato da prática em sala de aula.
- e) F5 – Sempre, porque o mundo evolui e é preciso repensar as práticas para acompanhar a evolução.

Imbernón (2011) destaca que a formação continuada oferece contextualização teórica e prática para o professor que precisa consolidar os conhecimentos pedagógicos que serão utilizados no futuro. Segundo o autor, é necessário que a formação prepare o docente para novas práticas pedagógicas e possibilite uma visão melhor de sua profissão.

É preciso estabelecer um preparo que proporcione um conhecimento válido e gere uma atitude interativa e dialética que leve a valorizar a necessidade de uma atualização permanente em função das mudanças que se produzem; a criar estratégias e métodos de intervenção, cooperação, análise, reflexão; a construir um estilo rigoroso e investigativo (Imbernón, 2011, p. 63).

Nesse sentido, a formação do formador favorece a atualização permanente do professor em função do contexto teórico e prático dos conhecimentos. Assim, durante a trajetória do professor, criam-se novas estratégias e metodologias. Há uma busca, portanto, pela interação das práticas pedagógicas de maneira interdisciplinar e transdisciplinar na aprendizagem dos estudantes. Gatti (2010) aponta que será preciso uma percepção minuciosa da formação dos professores para compreender que estes são agentes de transformação de suas práticas. Nesse sentido, buscam aperfeiçoar as suas estratégias para favorecer a aprendizagem dos estudantes.

Em relação ao preparo dos formadores para trabalhar com competências e habilidades de Matemática da BNCC e do RCA, os respondentes F1 e F4 apontaram que sempre estão preparados, com embasamento teórico sobre as concepções de competências e habilidades descritas nos documentos oficiais. Por outro lado, para F3 e F5, a resposta foi que “quase sempre” estão preparados, porque ainda estão se apropriando dos conceitos de competências e habilidades. Além disso, o F2 salientou que “poucas vezes” está preparado. Ele alega que a falta de articulação entre as competências e habilidades não garante um entendimento sobre as unidades temáticas e suas práticas pedagógicas. As respostas dos cinco formadores foram apresentadas a seguir:

- a) F1 – Sempre [estou preparado], porque as formações continuadas embasaram teoricamente as concepções de competências e habilidades que estão descritas nos documentos oficiais.
- b) F2 – Poucas vezes [estou preparado], porque ocorre uma articulação entre as competências e habilidades que as vezes pode possibilitar uma falta de entendimento em relação às unidades temáticas e suas práticas pedagógicas.
- c) F3 – Quase sempre [estou preparado], porque já estou participando há algum tempo do processo de implementação da BNCC e acompanho os outros estados, buscando as experiências destes para serem aplicadas quando possíveis aqui no nosso estado.
- d) F4 – Sempre [estou preparado], porque estou preparado para trabalhar os objetos de conhecimentos fundamentais e essenciais, buscando as progressões horizontais e verticais que possibilitam um melhor entendimento das competências e habilidades da Matemática em sala de aula.

- e) F5 – Quase sempre [estou preparado], porque estou estudando e me apropriando dos conceitos de competências e habilidades, segundo a BNCC e o RCA.

Neste contexto, os formadores apontam para uma necessidade em compreender as concepções abordadas na BNCC e no RCA. Assim, a BNCC (Brasil, 2018a) estabelece quais:

conhecimentos, competências e habilidades que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da escolaridade básica. Orientada pelos princípios éticos, políticos e estéticos traçados pelas Diretrizes Nacionais da Educação Básica, a Base soma-se as propósitos que direcionam a educação brasileira para a formação humana integral e para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (Brasil, 2018a, p. 8).

Nesta perspectiva, demonstra-se a importância de os formadores estarem bem preparados e embasados teoricamente, além de estarem imbuídos dos princípios éticos e políticos, fundamentados nas Diretrizes Nacionais da Educação Básica. Desse modo, busca-se uma formação que direcione desenvolvimento de um ser humano de forma integral, democrática e inclusiva. A BNCC (Brasil, 2018a) deixa claro quais conhecimentos são essenciais e:

[...] dos quais todos os estudantes brasileiros têm o direito de ter acesso e se apropriar durante sua trajetória na Educação Básica, ano a ano, desde o ingresso na Creche até o final do Ensino Médio. Com ela os sistemas educacionais, as escolas e os professores terão um importante instrumento de gestão pedagógica e as famílias poderão participar e acompanhar mais de perto a vida escolar de seus filhos. A Base será mais uma ferramenta que vai ajudar a orientar a construção do currículo das mais de 190 mil escolas de Educação Básica do país, espalhadas de Norte a Sul, públicas ou participantes (Brasil, 2018a, p.37).

Desta forma, os formadores precisam estar preparados para trabalhar as competências e habilidades descritas no documento. Assim, devem buscar transformar ou modificar o cenário educacional, por meio de um método de ensino que possibilite um currículo comum de conhecimentos essenciais, que devem ser ensinados a cada estudante. Precisam, também, aprimorar o desenvolvimento das competências e habilidades que devem ser aprendidas.

Na presente pesquisa, foi solicitado aos formadores que respondessem se a utilização de recursos didáticos de Matemática contribui para a implementação BNCC e do RCA. Todos formadores afirmaram que sim, conforme as respostas a seguir:

- a) F1 – Sim, houve compreensão nas estratégias em função dos métodos ativos de aprendizagem utilizados e nos recursos didático tecnológicos para consolidação do entendimento da BNCC e do RCA.
- b) F2 – Sim, todos os recursos materiais pensados na formação continuada foram favoráveis ao processo de aprendizagem. Por exemplo, cadernos de apoio aos estudantes e aos professores, revistas pedagógicas, webinários e sites de apoio pedagógicos.
- c) F3 – Sim, porque os recursos pedagógicos utilizados foram os documentos orientadores da BNCC e do RCA, sites especializados em currículo, revistas pedagógicas e material norteador do MEC.
- d) F4 – Sim, porque utilizei recursos digitais e metodologias ativas de aprendizagem.
- e) F5 – Sim, porque utilizamos métodos ativos e recursos digitais na perspectiva de motivação e compreensão dos professores.

A análise dos resultados evidencia que as estratégias utilizadas na formação poderão contribuir para a utilização de algum recurso didático, gerando possibilidades de mudanças nas práticas pedagógicas dos professores e favorecendo o processo de aprendizagem dos estudantes. Além disso, o uso de recurso didático reforça uma perspectiva promissora para o desenvolvimento de competências e habilidades na área da matemática, alinhando-se, assim, ao contexto de cada realidade escolar. Conforme a BNCC (Brasil, 2018a),

os significados desses objetos resultam das conexões que os alunos estabelecem entre eles e os demais componentes, entre eles e seu cotidiano e entre os diferentes temas matemáticos. Desse modo, recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas. Entretanto, esses materiais precisam estar integrados a situações que levem à reflexão e à sistematização, para que se inicie um processo de formalização (Brasil, 2018a, p. 274).

A utilização dos recursos da tecnologia e de livros didáticos é positiva para os estudantes. Fundamentado nas experiências vividas por eles, o recurso didático garante a possibilidade de um ensino significativo do ponto de vista das práticas docentes de como ensinar da Matemática.

Dessa forma, existem evidências por parte da percepção dos formadores de que métodos ativos de aprendizagem podem incentivar os estudantes, que terão

acesso a aulas criativas, proporcionando a construção do conhecimento Matemático em função da utilização dos recursos didáticos para minimizar as dificuldades de aprendizagem. Neste sentido, é necessário que os professores favoreçam estratégias positivas, buscando métodos eficazes que possam contribuir na aprendizagem dos estudantes.

Diante da necessidade de ocorrer um aprimoramento contínuo dos formadores, eles foram questionados se achavam importante passarem por formações sobre as competências e as habilidades BNCC e do RCA de Matemática. Os formadores F1 e F2 disseram que não, enquanto F3, F4 e F5 ressaltaram que sempre é importante passar por essas formações, conforme as respostas a seguir:

- a) F1 – Não, porque já participei de várias formações continuadas que possibilitaram o entendimento dos conceitos e concepções dos aspectos pedagógicos dos documentos oficiais norteadores na educação básica.
- b) F2 – Não, porque já passamos desta fase de conceituação, porém necessitamos das ações práticas em sala de aula, deixando a prática subsidiar a parte teórica.
- c) F3 – Sempre, porque as formações continuadas são sempre necessárias. Por mais que estejamos participando do processo formativo, é sempre bom recebermos novos conhecimentos e estratégias de aprendizagem.
- d) F4 – Sempre, porque é importante ter conhecimento e aprofundamento das concepções sobre competências e habilidades desenvolvidas na BNCC e do RCA.
- e) F5 – Sempre, porque o processo de aprofundamento dos conhecimentos é necessário em relação a BNCC e o RCA.

Para Imbernón (2010),

a formação continuada nasce com a intenção de adequar os professores aos tempos atuais, facilitando um constante aperfeiçoamento de sua prática educativa e social, para assim adaptá-la as necessidades presentes e futuras. (...) potencializou um modelo de treinamento mediante cursos padronizados que ainda perdura. Tal modelo de treinamento é (...) modelo que leva os professores a adquirirem conhecimentos ou habilidades (...) a partir da formação decidida por outros. (...) Um dos resultados esperados (...) é que se produzam mudanças nas atitudes e que estas passem para a sala de aula (Imbernón. 2010, p.19).

Neste cenário, a formação continuada poderá contribuir no aperfeiçoamento dos formadores sob uma nova perspectiva, baseada em competências e habilidades,

e no estudo dos documentos norteadores que poderão possibilitar transformações na maneira de ensinar dos professores de matemática. Para Imbernón (2010):

a formação continuada deveria apoiar, criar e potencializar uma reflexão real dos sujeitos sobre sua prática docente nas instituições educacionais e em outras instituições, de modo que lhes permitisse examinar suas teorias implícitas, seu esquema de funcionamento, suas atitudes, estabelecendo de forma firme, um processo constante de autoavaliação do que se faz e porque se faz (...).(Imbernón, 2010, p. 47).

Neste contexto, é necessário que o processo de formação ocorra também para os formadores a partir de uma reflexão sobre a prática, identificando quais competências e habilidades são necessárias e essenciais para a atuação do docente. O objetivo é que busquem compreender e aplicar seus conhecimentos, partindo da prática para a teoria, em vez do caminho inverso. Nessa perspectiva, é possível “fomentar o desenvolvimento pessoal, profissional e institucional, potencializando um trabalho colaborativo para transformar a prática” (Imbernón, 2010, p. 45).

Ao serem perguntados aos formadores se a BNCC e o RCA poderão contribuir para uma metodologia eficaz dos professores no ensino da Matemática, F1, F2, F3 e F4, responderam que sim. No entanto, F5 salientou que isso pode ocorrer poucas vezes. A seguir foram apresentadas as respostas:

- a) F1 – Sempre, porque possibilita a compreensão dos aspectos metodológicos e pedagógicos dos objetos de conhecimentos que devem ser desenvolvidos nas aulas de Matemática.
- b) F2 – Sempre, porque facilita as metodologias dos professores, contribuindo para a utilização de recursos pedagógicos ativos de aprendizagem na elaboração de estratégias que possibilitem trabalhar o contexto do estudante na vida moderna.
- c) F3 – Sempre, porque a BNCC e o RCA permitem que os professores de Matemática trabalhem juntamente com outras áreas, o que pode favorecer a compreensão de alguns conceitos, que sem uma contextualização fica mais difícil de ser assimilado.
- d) F4 – Sempre, porque poderá contribuir com novas metodologias e no aprofundamento dos objetos de conhecimento, que serão desenvolvidos na prática pedagógica dos professores.
- e) F5 – Poucas vezes, porque os documentos da BNCC e do RCA trazem mais teoria, faltando aprofundar a parte da metodologia aos professores.

Para Libâneo (2005),

a formação continuada pode possibilitar a reflexividade e a mudança nas práticas docentes, ajudando os professores a tomarem consciência das suas dificuldades, compreendendo-as e elaborando formas de enfrentá-las. De fato, não basta saber sobre as dificuldades da profissão, é preciso refletir sobre elas e buscar soluções, de preferência, mediante ações coletivas [...] (Libâneo, 2005, p. 32).

Neste sentido, a metodologia de ensino empregada pelos formadores poderia contribuir para minimizar as dificuldades docentes, possibilitando uma reflexão sobre sua prática pedagógica em sala de aula. Desse modo, as formações serviriam para ajudar os professores nas tomadas de decisões, para que estejam mais conscientes das suas próprias incertezas, refletindo sobre elas e buscando soluções através das intervenções formativas. Lima (2011) salienta que:

a Matemática está inserida em todas as atividades humanas e deve ser compreendida como parte da vida do estudante. Seu aprendizado é primordial para um cabedal de conhecimentos, desenvolvendo o raciocínio lógico, despertando habilidades e competências no aluno de hoje, que o ajudarão a ser um grande profissional no futuro. A visão contextualizada de problemas matemáticos certamente terá uma parcela de grande importância desse processo educativo (Lima, 2011, p. 82).

Neste contexto, as formações dos formadores devem possibilitar uma visão do ensino da Matemática a partir da realidade do estudante, contextualizando a aprendizagem com sua vida e a sociedade em que está inserido. O objetivo é formar cidadãos integrados com as transformações atuais, comprometidos com o desenvolvimento das suas competências e habilidades ao longo do processo de aprendizagem.

Ao ser questionado se infraestrutura das escolas é adequada para receber uma formação continuada referente à implementação da BNCC e do RCA, F1 enfatizou que não há condições. No entanto, F2, F4 e F5 apontaram que quase sempre há condições, e F3 ressaltou que poucas vezes isso ocorre. Seguem as respostas:

- a) F1 – Não, porque falta estrutura física, pedagógica e laboratórios para desenvolver as atividades ou habilidades descritas nos documentos norteadores da BNCC e do RCA na educação básica. Falta a disponibilidade e o acesso à internet aos professores e estudantes.
- b) F2 – Quase sempre, porque depende do tipo de formação e qual a temática que será proposta. Como por exemplo, uso de tecnologias digitais que

necessita do espaço referente ao laboratório de informática e ao acesso à internet.

- c) F3 – Poucas vezes, porque falta infraestrutura física e muitas vezes pedagógicas para as escolas. Além da falta do acesso à internet aos professores.
- d) F4 - Quase sempre, porque a maioria possui espaço físico para implementação da BNCC e do RCA, porém precisaria de alguns ajustes aos espaços definidos aos conteúdos envolvendo as tecnologias digitais.
- e) F5 – Quase sempre, porque não precisa de muitos recursos pra fazer formação, mas sim de formadores competentes e comprometidos com a implementação da BNCC e do RCA.

No contexto dos formadores, os espaços físicos da escola devem ser adequados para formação permanente dos professores. Neste processo, o professor tem um papel investigativo da própria prática, de forma crítica reflexiva, considerando suas experiências individuais e coletivas no ambiente escolar. A infraestrutura da escola contribui para construção de uma identidade profissional do professor e de seus próprios conhecimentos. Para Nóvoa (2002):

a formação não se constrói por acumulação (de curso, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re) construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante *investir a pessoa* e dar estatuto ao seu saber (Nóvoa, 2002, p. 57).

Nessa perspectiva, assinala o autor que “a formação contínua alicerça-se na dinamização de projetos de investigação nas escolas, passa pela consolidação de redes de trabalho coletivo e de partilha entre os diversos atores educativos, investindo as escolas como lugares de formação” (Nóvoa, 2002, p. 40). Além disso enfatiza-se a relevância fundamental dos espaços formativos dentro da escola.

A ideia de pensar a equipe pedagógica aponta justamente para a necessidade de erigir sistemas de ação coletiva no seio do professorado (...) como uma faceta essencial de uma nova cultura profissional, uma cultura de cooperação ou colaborativa (...) mencionando a importância de uma análise coletiva das práticas pedagógicas que pode sugerir momentos de partilha e de produção colegial da profissão (Nóvoa, 2002, p. 44).

Ao ser questionados se a implementação da BNCC e o do RCA contribuem para minimizar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes no ensino da

Matemática, todos os formadores salientaram que isso “sempre” ocorre. A seguir, as respostas deles:

- a) F1 – Sempre, porque possibilita uma compreensão das habilidades essenciais que cada estudante deve ter em cada etapa de ensino.
- b) F2 – Sempre, porque os conteúdos essenciais podem contribuir para minimizar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes.
- c) F3 – Sempre, porque facilita a compreensão das competências e habilidades essenciais que devem ser desenvolvidas progressivamente do ensino fundamental até o ensino médio. Poderá contribuir para minimizar as dificuldades de aprendizagem.
- d) F4 – Sempre, porque desenvolve competências e habilidades que podem diminuir as dificuldades no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.
- e) F5 – Sempre, porque unifica os currículos e oportuniza uma flexibilização dos conteúdos regionais, esses fatores poderão minimizar as lacunas ou dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos estudantes.

Neste sentido, os formadores enfatizam que mudanças nas propostas referentes à BNCC e ao RCA têm como finalidade mudar a forma de ensinar Matemática, sem tantas memorização e fórmulas, contribuindo para interpretações e reflexões. Desse modo, são esperadas transformações importantes nas progressões que favorecem o processo de aprendizagem, desde às definições mais simples até às mais complexas, levando em consideração as competências e habilidades desenvolvidas pelo estudante.

Desse modo, o estudante será incentivado a pesquisar e organizar os dados investigados, possibilitando uma análise crítica dos fatos, que será essencial na sua formação de cidadão integrado ao mundo que vive. O documento normativo da BNCC (Brasil, 2018a) propõe:

[...] abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações-problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia. Assim, todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas. Isso inclui raciocinar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos (Brasil, 2018a, p. 272).

Dessa forma, a abordagem educativa será compreendida a partir do desenvolvimento das habilidades que a BNCC procura integrar às práticas pedagógicas dos professores. Desse modo, os conceitos, como letramento matemático, tornam-se pressupostos da área de conhecimento. Isso pode trazer uma mudança de postura do professor em relação à contribuição da Matemática no cotidiano dos estudantes.

A comunidade escolar pretende preparar os estudantes para viver em sociedade. Seus atores, portanto, precisam compreender as mudanças educacionais apresentadas pela BNCC e o RCA, construindo assim um currículo que possa minimizar as dificuldades e favorecer a aprendizagem dos discentes.

Foram apresentadas as respostas da seguinte questão: o ambiente escolar é favorável para implementação da BNCC e do RCA de Matemática?

- a) F1 – Sim, porque a falta de infraestrutura física e pedagógica influencia no ambiente escolar favorável à implementação da BNCC e do RCA.
- b) F2 – Sim, porque ocorre a necessidade de compreender as novas propostas curriculares que possam contribuir no processo de ensino e aprendizagem eficiente a todos os participantes do contexto escolar. Neste sentido, o ambiente escolar deve ser favorável a esse cenário de implementação da BNCC e do RCA.
- c) F3 – Sim, porque nesse processo de implementação, o ambiente escolar é fundamental tanto para o professor quanto para o estudante.
- d) F4 – Sim, porque existe uma dificuldade dos professores mais antigos em modificar suas estratégias de aprendizagem, dificultando o processo de implementação da BNCC e do RCA.
- e) F5 – Sim, porque a escola é sempre o melhor espaço quando se trata de educação. O ambiente escolar poderá favorecer a implementação das novas propostas curriculares.

Houve unanimidade nas respostas “sim”, embora F1 tenha retomado a falta de infraestrutura como típico de um ambiente escolar desfavorável. Os respondentes F2, F3 e F5 ressaltaram a necessidade de um ambiente escolar favorável para facilitar a compreensão das novas propostas curriculares, e F4 assinalou a dificuldade dos professores mais antigos em modificar suas estratégias de aprendizagem, condição que poderá desfavorecer o ambiente escolar.

Neste contexto, Libâneo (2008) destaca como infraestrutura de uma escola a conservação do prédio, mobília, recursos didáticos condizentes e apropriados para o desenvolvimento das atividades pedagógicas dos estudantes. De acordo com Sátyro e Soares (2007, p. 9), “entende-se por infraestrutura básica da escola o abastecimento de energia elétrica, de água e esgoto sanitário, bem como a existência de sanitário na escola”. Neste sentido, Soares et al. (2012) indicam que, em comparação com:

[...] estudantes proficientes, os estudantes que não aprendem estão concentrados em escolas com os piores indicadores de qualidade: piores bibliotecas, instalações e condições de funcionamento, equipes de gestores e professores menos coesas e mais violência escolar. Além disso, estão expostos a professores com menos escolaridade e piores condições de trabalho (Soares et al., 2012, p. 7).

Dessa forma, o ambiente escolar compreendido como infraestrutura da escola, segundo a percepção dos formadores, poderá influenciar de maneira positiva ou negativa no processo de aprendizagem dos estudantes. As condições de funcionamento e instalações dos prédios das escolas devem estar adequadas e em estado de conservação que possibilitem os laboratórios, bibliotecas, espaços esportivos, recursos didáticos e pedagógicos contribuírem numa aprendizagem significativa. Portanto, as condições encontradas podem favorecer nos processos de ensino e aprendizagem dos estudantes. No entanto, não podemos afirmar que a adequação do ambiente escolar seja condição imprescindível para a aprendizagem. O questionamento deve ser se o ambiente escolar poderia influenciar de forma negativa na aprendizagem dos estudantes na Matemática, mesmo quando os professores estiverem motivados e comprometidos com suas práticas pedagógicas em sala de aula.

Ao perguntar se a implementação da BNCC e do RCA pode contribuir na construção da equidade no ensino da Matemática, todos os formadores disseram que sim, conforme as respostas a seguir:

- a) F1 – Sim, porque possibilita aos estudantes uma educação igualitária e justa, envolvendo competências e habilidades essenciais que serão desenvolvidas ao longo da sua vida escolar.
- b) F2 – Sim, porque uma vez que os objetos de conhecimentos são essenciais contribui para equidade na educação, tornando o ensino democrático e igualitário a todos os estudantes na sua trajetória escolar.

- c) F3 – Sim, porque permiti a todos os estudantes, independentemente da escola que estudam, o acesso as mesmas oportunidades na educação.
- d) F4 – Sim, porque possibilita que todo estudante em qualquer lugar tenha as mesmas condições de aprendizagem ao longo de sua vida escolar.
- e) F5 – Sim, pela possibilidade de unificação do currículo para todos os estudantes independentemente da sua classe social e condição financeira.

Portanto, o discurso da promoção da equidade como um valor a ser buscado no ambiente educacional é algo fundamental para os formadores, embora eles tenham indicado diferentes aspectos para justificar as suas respostas. Eles defenderam uma educação democrática, igualitária e justa. Além disso, demonstraram a importância de garantir que todos os estudantes tenham as mesmas oportunidades educacionais, independentemente das condições socioeconômicas, além de ressaltarem as competências e habilidades essenciais. Também foi apontada a relevância de uma unificação curricular que contemple essas questões. A BNCC (2018, p.11) destaca que “equidade supõe a igualdade de oportunidades para ingressar, permanecer e aprender na escola, por meio do estabelecimento de um patamar de aprendizagem e desenvolvimento a que todos têm direito”.

Dessa forma, a equidade, no contexto do ensino da Matemática, significa promover o desenvolvimento das competências e habilidades visando consolidar o processo de ensino e a aprendizagem dos estudantes. Assim, o sentido de equidade é respeitar os contextos e as realidades culturais, reconhecendo suas diversidades e assegurando os direitos de aprendizagem de cada estudante (Brasil, 2018a). Para D’Ambrósio (2011),

[...] a boa educação não será avaliada pelo conteúdo ensinado pelo professor e aprendido pelo aluno. [...] Espera-se que a educação possibilite aos educandos a aquisição e utilização de instrumentos comunicativos, analíticos e materiais que serão essenciais para seu exercício de todos os direitos e deveres intrínsecos à cidadania (D’Ambrósio, 2011, p. 66).

Neste sentido, a educação ocorrerá se de fato o estudante aprendeu, com a utilização de instrumentos analíticos, comunicativos e habilidades essenciais para o exercício de todos seus direitos e deveres como cidadão. Neste aspecto, a equidade na aprendizagem de Matemática deve considerar o contexto da escola e as peculiaridades regionais, com conhecimentos diferentes em sala de aula. No que tange à necessidade de contribuição do gestor da escola para a implementação da BNCC e do RCA de Matemática, os profissionais responderam o seguinte:

- a) F1 – Sempre, porque o diretor da escola tem um papel fundamental na mobilização, motivação e planejamento das ações docentes, contribuindo de forma efetiva no envolvimento de toda a comunidade escolar no processo de implementação da BNCC e do RCA.
- b) F2 – Sempre, em virtude de facilitar a participação dos professores na discussão dos documentos orientadores e na sua implementação na escola.
- c) F3 – Sempre, é ele o condutor de todo o processo. E para que isso ocorra de forma satisfatória, ele também precisa participar das formações e incentivar os professores e a equipe pedagógica da escola a participarem da implementação da BNCC e do RCA.
- d) F4 – Sempre, porque o diretor da escola é um fator importante para que os professores implementem a BNCC e o RCA, em função do planejamento e do incentivo da participação de toda equipe pedagógica e funcionários da escola nesse processo de consolidação dos documentos norteadores.
- e) F5 – Quase sempre, porque não há documento ou legislação que funcione sem o empenho da escola e participação integral do gestor no processo de sensibilização, motivação e implementação desses documentos oficiais.

Os formadores ressaltaram o papel fundamental do trabalho dos gestores na organização do trabalho docente, mobilizando, sensibilizando, motivando e planejando ações para equipe de professores, visando à implementação dos documentos normativos. Os gestores também promoveram encontros com a equipe pedagógica, estudantes e comunidade escolar no intuito de estabelecer metas e articular ações formativas dos docentes de forma democrática e participativa pela escola (Brasil, 2018a). Conforme a LDB nº 9394/96:

Art. 14 – Os sistemas de ensino definirão as normas da gestão democrática do ensino público na educação básica, de acordo com as suas peculiaridades e conforme os seguintes princípios:

I. Participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola;

II. Participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes (Brasil, 1996, p. 27).

Neste sentido, a gestão escolar democrática e participativa promoverá o engajamento da comunidade escolar e contribuirá para uma educação de qualidade

para todos. A equipe escolar poderá participar de forma positiva nas atividades pedagógicas e administrativas, tendo em vista a organização e o planejamento no processo de tomada de decisões. Pereira e Staron (2010) salientam que:

uma boa escola se faz com os mesmos elementos que devem compor a sociedade: democracia, integração e flexibilidade. Para construir uma boa escola devem-se levar em conta muitos aspectos. Um deles, essencial, é a democracia. Para haver democracia é fundamental a participação de toda a comunidade escolar (Pereira; Staron, 2010, p. 21).

Nessa perspectiva, a participação de toda a equipe da escola deve estar em concordância com as estratégias e procedimentos que favoreçam a aprendizagem dos estudantes. Segundo Pereira e Staron (2010),

a gestão escolar, sendo um processo democrático, pode fortalecer procedimentos e a participação da comunidade escolar, descentralizar os processos de tomada de decisão e dividir responsabilidades na construção de propostas na educação (Pereira; Staron, 2010, p. 21).

No entanto, o gestor precisa participar das formações, com o intuito de incentivar os professores, fortalecendo o planejamento e a participação da comunidade escolar, bem como facilitando a implementação e a consolidação das novas propostas educacionais. Em relação à formação do gestor, Soares et al. (2012) enfatizam que:

o indicador de formação do diretor agrega informações sobre o nível máximo de escolaridade, modalidade de curso de pós-graduação e participação desse profissional em cursos de formação continuada. Os estudantes com menores níveis de desempenho estão concentrados em escolas nas quais o diretor tem, em média, a pior formação [...] (Soares et al., 2012, p.60).

Nesse ponto de vista, podemos inferir que as escolas, cujos gestores escolares estão qualificados e preparados, podem contribuir para uma melhor qualidade na educação. Além disso, o gestor da escola que tem uma boa liderança, avaliada pela equipe escolar, poderá favorecer a aprendizagem dos estudantes. Nesse contexto, a gestão escolar deve acompanhar o trabalho dos professores baseado na BNCC e no RCA, visto que, a temática poderá gerar dúvidas e questionamentos em suas atividades pedagógicas (Brasil, 2018a).

Analisando as respostas dos formadores, de forma geral, percebe-se um discurso que considera positiva a construção e a implementação dos documentos da BNCC e da RCA no aprimoramento dos processos de ensino e aprendizagem. Os formadores também indicam que há uma multiplicidade de fatores envolvidos no

sucesso da implementação dos seus princípios no cotidiano docente e discente. Nesse olhar, a infraestrutura e o papel decisivo dos gestores e professores devem incluir a continuidade na formação docente e a atualização dos próprios formadores.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A finalidade deste estudo foi investigar o impacto da implementação da BNCC e do RCA na formação continuada dos professores de Matemática dos anos finais nas escolas estaduais de Manaus. Para tanto, realizou-se uma pesquisa exploratória de característica qualitativa com o enfoque na análise do olhar dos docentes, gestores e formadores a respeito da formação continuada e da implantação da BNCC e do RCA nas escolas do Amazonas.

Além disso, realizou-se o estudo do Referencial Teórico, abordando reflexões e concepções sobre o currículo, estudos curriculares no Brasil, legislação educacional brasileira, BNCC, RCA, formação continuada de professores, e as convergências e divergências nas argumentações a respeito da BNCC. A fundamentação teve como referência os documentos norteadores da BNCC e do RCA e o processo de formação continuada de professores de Matemática. A coleta de dados foi realizada com um grupo de professores que não passou por formações continuadas específicas sobre esses documentos norteadores e outro grupo que passou por formação direcionada para esta finalidade. Participaram, ainda, gestores de escolas e formadores da área em questão.

Os resultados da pesquisa evidenciaram, em geral, convergências a respeito das contribuições dos documentos norteadores para a melhoria das práticas educativas. Desse modo, favorecem a metodologia aplicada pelos professores em sala de aula e, posteriormente, minimizam as dificuldades de aprendizagem dos estudantes. Os professores e formadores, participantes da pesquisa, defendem que a participação de processos de formação continuada específicos de Matemática contribui positivamente para a implantação da BNCC e do RCA e para a educação como um todo. As formações buscam aperfeiçoar os professores em práticas pedagógicas que possam contribuir para a vivência das competências e habilidades essenciais que norteiam os documentos pesquisados e implementados na rede de ensino do Amazonas.

Os gestores acreditam que os documentos norteadores poderão facilitar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. No entanto, esse avanço acontecerá quando o gestor da escola possibilitar ao seu corpo docente condições favoráveis para que os professores participem dessas formações de maneira eficaz.

A Seduc e as escolas envolvidas no processo podem, em parceria, proporcionar ações que aumentem a participação desses docentes dos anos finais em formações continuadas de Matemática. Isso permitirá ações formativas que de fato contribuam com as práticas pedagógicas docentes, ressaltando o contexto das competências específicas da área de Matemática e suas unidades temáticas. Além disso, é importante realizar momentos envolvendo o detalhamento dos objetos de conhecimento da Matemática, possibilitando que professores observem quais competências e habilidades podem ser aplicadas no cotidiano dos estudantes em sala de aula.

A proposta de formação continuada dos professores de Matemática envolve, também, a adoção de material didático adequado. Além disso, são necessárias metodologias voltadas para a realidade de sala de aula e acompanhamento durante um ano das atividades desenvolvidas pelos professores, de acordo com a proposta da BNCC e do RCA. Esse acompanhamento deve ocorrer por meio de uma autoavaliação da escola quanto à implementação dos documentos norteadores.

A análise das metodologias de ensino relacionadas com a formação continuada de professores revelou que, na amostra, os procedimentos metodológicos eram baseados em processos mais tradicionais. No entanto, em uma parcela deles, eram utilizados materiais, jogos e outros recursos com princípios metodológicos de ensino problematizadores e/ou construtivos.

De forma geral, a metodologia do professor é facilitada quando a escola cria condições favoráveis de infraestrutura para ele desenvolver práticas pedagógicas atrativas e criativas. Portanto, há necessidade de construção de um ambiente escolar favorável entre os pares, com o compromisso de os professores contribuírem com a aprendizagem dos estudantes, baseada em um processo colaborativo entre discentes, docentes e gestores. Essa integração fomenta a troca de conhecimentos e a motivação dos estudantes.

Evidencia-se o papel fundamental do gestor da escola em tornar esse ambiente propício para o desenvolvimento de projetos pedagógicos, bem como adequado, com estrutura física e recursos financeiros que possibilitem o aprendizado dos estudantes. Além disso, deve haver uma visão global das ações da escola que visem contribuir de maneira positiva para a organização de um planejamento participativo e democrático, garantindo recursos didáticos e metodologias adequadas para o ensino da Matemática.

Observou-se, também, a percepção favorável dos participantes, especialmente os formadores, em relação à equidade do ensino da Matemática proposta pelos documentos norteadores, que visam acesso igualitário à aprendizagem para todos os estudantes. Em relação à metodologia aplicada pelos formadores na formação continuada de Matemática, destaca-se a necessidade de buscar caminhos eficazes para a organização das formações, incluindo a criação de estratégias para o envolvimento e comprometimento dos professores, a adoção de metodologias facilitadoras da aprendizagem, e a contribuição para a qualidade do ensino. É importante, também, a parceria efetiva dos professores, com o intuito de incentivar a implementação do BNCC e do RCA nas suas aulas e proporcionar aos estudantes uma melhor aprendizagem.

Entretanto, ainda há muito caminho a percorrer e investigações a serem feitas, de modo que seja possível compreender os possíveis impactos da implementação da BNCC e do RCA em um processo de formação continuada dos professores de Matemática do Ensino Fundamental dos Anos Finais, relacionado a fatores que possam contribuir com as competências e habilidades essenciais de cada estudante brasileiro. Apontam-se evidências de como contribuir efetivamente para a compreensão e construção coletiva de alternativas que minimizem as dificuldades dos estudantes através das formações continuadas dos professores. Com base em tais premissas, entende-se que os docentes, os formadores e os gestores devem estar em constante atualização de suas metodologias de ensino, familiarizando-se com as práticas pedagógicas, assimilando novas pesquisas e aprofundando tanto seus conhecimentos teóricos quanto práticos. Esse esforço contínuo visa promover uma formação integral dos estudantes.

Na continuidade desta pesquisa, por outro lado, serão abordados fatores como a consolidação das propostas curriculares a fim de aprimorar as políticas públicas adequadas ao ensino da Matemática nas escolas públicas da cidade de Manaus. Para isso, todos precisam estar envolvidos na compreensão dos princípios emanados da legislação na medida de sua pertinência a cada contexto, escola, profissional e estudante do estado.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. Como se trabalha com projetos (Entrevista). **Revista TV Escola**, [s. l.], n. 22, p. 35-38, 2001. Entrevista concedida a Cláudio Pucci. Disponível em: http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo_4_projetos/conteudo/unidade_1/Eixo1-Texto14.pdf. Acesso em: 20 maio 2021.
- AMADO, J. (org.). **Manual de investigação qualitativa em educação**. 3. ed. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2017.
- AMADO, J.; COSTA, A. ; CRUSOÉ, N. M. C. A Técnica da Análise de Conteúdo. *In*: AMADO, João (org). **Manual de Investigação Qualitativa em Educação**. 2. ed. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2017.
- AMAZONAS. Conselho Estadual de Educação do Amazonas CEE/AM. **Resolução nº 98/2019** – aprovada em 16/10/2019. Institui e orienta a implementação do Referencial Curricular Amazonense, obrigatório nas instituições de Ensino da Educação Infantil e Ensino Fundamental do Estado do Amazonas. Manaus, AM: Conselho Estadual de Educação, 2019. Disponível em: <http://www.cee.am.gov.br/wp-content/uploads/2021/08/Resolucao-No-98-2019-CEE-AM-Referencial-Curricular-Amazonense.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2024.
- AMAZONAS. Secretaria de Estado da Educação e Desporto. **Referencial Curricular Amazonense (RCA): Ensino Fundamental Anos Finais**. Manaus, AM: SEDUC/AM, 2019. Disponível em: <http://www.cee.am.gov.br/wp-content/uploads/2021/08/RCA-Fundamental-II.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2021.
- AMAZONAS. Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino. **Lei Delegada n.º 78, de 18 de maio de 2007**. Dispõe sobre a Secretaria de Estado de Educação e Qualidade do Ensino (SEDUC), definindo suas finalidades, competências e estrutura organizacional, fixando o seu quadro de cargos comissionados e estabelecendo outras providências. Manaus: Gabinete do governador do Estado do Amazonas, 2007. Disponível em: https://legisla.imprensaoficial.am.gov.br/diario_am/11/2007/5/2014#:~:text=DISP%C3%95E%20sobre%20a%20SECRETARIA%20DE,comissionados%20e%20estabelecendo%20outras%20provid%C3%AAs. Acesso em: 5 abr. 2022.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BARROW, R. **Giving teaching back to teachers: a critical introduction to curriculum theory**. 1. ed. Brighton: Weatsheaf/Althouse, 1984.
- BERNDT, S; GROENWALD, C. L. O. Currículo de matemática: uma análise do município de Marechal Cândido Rondon do núcleo de Toledo do estado do Paraná. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 7, n. 1, p. 53-65, jan./jun. 2005. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/187/171>. Acesso em: 12 mar. 2022.
- BOTELHO, J. A. **Os recursos livro didático e a BNCC no planejamento de aulas do professor de Matemática do Ensino Fundamental**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Centro de Ciências e

Tecnologia, Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, PB. 2019. Disponível em: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/3493>. Acesso em: 22 mar. 2023.

BRAIDO, L. S. SANDRINI, E. C. Influência da infraestrutura escolar no desempenho educacional: Estudo de Caso na EEMF Honório Fraga, Colatina/ES. **Revista IfesCiência**, [s. l.], v. 6, n. 2, p. 65-84, jun./dez. 2020.

DOI: <https://doi.org/10.36524/ric.v6i2.722>. Disponível em:

<https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ric/article/view/722/551>. Acesso em: 15 maio 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 28 dez. 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo Escolar da Educação Básica 2022**. Brasília, DF: Inep, 2023.

Disponível em:

https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2022.pdf. Acesso em: 26 abr. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996.

Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 20 mar. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2014. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2014/lei-13005-25-junho-2014-778970-publicacaooriginal-144468-pl.html>. Acesso em: 15 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino. **Planejando a Próxima Década: Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação**. Brasília, DF: MEC/SASE, 2015. Disponível em: http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf. Acesso em: 20 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular: Educação é a Base**. Brasília, DF: MEC, 2018a. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 20 jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 4, de 13 de julho de 2010**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2010. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_10.pdf. Acesso em: 21 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Guia de Implementação da Base Nacional Comum Curricular: orientações para o processo de implementação da BNCC**. 2018b. Versão Atualizada. Disponível em:

<https://www.consed.org.br/storage/download/5c193c4d33bc1.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Ética em Pesquisa. **Manual Operacional para Comitês de Ética em pesquisa**. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <https://educacaosuperior.cneec.br/documentos/f3ac080023f0d89dc87d00ad2133ecc0>. Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília, DF: Conselho Nacional de Saúde, 2012. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//resolucao-cns-466-12.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2024.

BRASIL. **Resolução CEB nº 2, de 7 de abril de 1998**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. Brasília, DF: Conselho Nacional de Educação, 1998b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/resolucao_ceb_0298.pdf.

BRASIL. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/KujrwoTZC2Mb/content/id/22917581. Acesso em: 20 ago. 2024.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: história, geografia**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro051.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2022.

BRITO, L. C. C.; KAWADA, V. T.; SILVA, J. C.(org.), **Gestão do conhecimento e tecnologias para o desenvolvimento curricular e do processo pedagógico – Alfa-GCE**. Manaus: Edua, 2021. Disponível em: <https://cefort.ufam.edu.br/portalalfagce/principal/ebooks/>. Acesso em: 20 jun. 2022.

CHARAUDEAU, P. Uma teoria dos sujeitos da linguagem. *In*: MARI, H. ; MACHADO, I. L.; MELLO, R. de. **Análise do discurso: fundamentos e práticas**. Belo Horizonte, MG: FALE/UFMG, 2001. Disponível em: http://www.letras.ufmg.br/padrao_cms/documentos/nucleos/nad/CHARAUDEAU%20-%20Uma%20Teoria%20dos%20sujeitos%20da%20Linguagem.pdf. Acesso em: 17 ago. 2024.

COLL, C. **Psicologia e Currículo: uma aproximação psicopedagógica a elaboração do currículo escolar**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2000.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015. Define 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. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, p. 8-12, 2 jul. 2015. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN22015.pdf?query=LICENCIATURA. Acesso em: 20 ago. 2024.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, p. 46-49. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN22019.pdf. Acesso em: 20 ago. 2024.

CORRÊA, A.; MORGADO, J. C. A construção da Base Nacional Comum Curricular no Brasil: tensões e desafios. *In*: COLBEDUCA - Colóquio Luso-Brasileiro de Educação, 4., 2018, Joinville, SC. **Anais [...]**. Joinville, SC: COLBEDUCA, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/colbeduca/article/view/12979>. Acesso em: 20 maio 2021.

COSTA, H. L. Q. G. da. **A distribuição de conhecimentos em Matemática: Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental e Médio (2008 e 2012)**. 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2017. Disponível em: <https://posgraduacao.ufms.br/portal/trabalho-arquivos/download/4729>. Acesso em: 2 maio 2023.

COSTA, R. P. da ; SOUSA, C.; CORDEIRO, L. Z. O ensino de Matemática na Base Nacional Comum Curricular nos anos finais do Ensino Fundamental. **Ensino em Revista**, Uberlândia, v. 27, n. 2, p. 572-594, mai./ago. 2020. DOI: <https://doi.org/10.14393/ER-v27n2a2020-8>. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/54062>. Acesso em 21 maio 2021

CRAVEIRO, C. B. A.; MEDEIROS, S. (org.). Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica: diversidade e inclusão**. Brasília, DF: Conselho Nacional de Educação, 2013. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/media/etnico_racial/pdf/diretrizes_curriculares_nacionais_para_educacao_basica_diversidade_e_inclusao_2013.pdf. Acesso em: 21 mar. 2022.

CRUSOÉ, N. M. C. **Prática pedagógica interdisciplinar na escola: sentidos atribuídos pelas professoras**. 1. ed. Curitiba, PR: CRV, 2014.

CURY, C. R. J; REIS, M; ZANARDI, T. A. C. **Base Nacional Comum Curricular: Dilemas e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 2018.

CZIGEL, É.; MONDINI, F.; PAVANELO, E. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a organização da Matemática no ensino fundamental. **Revista Pesquisa**

Qualitativa, São Paulo, v. 7, n. 15, p. 356-369, set./dez. 2019. DOI:

<https://doi.org/10.33361/RPQ.2019.v.7.n.15.289>. Disponível em:

<https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/289/181>. Acesso em: 18 mar. 2022.

D'AMBRÓSIO, B. Formação de Professores de Matemática para o Século XXI: O Grande Desafio. **Pro – Posições**, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 35-41, mar. 1993. Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/1757/10-artigos-ambrosiobs.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2022.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. Campinas/SP: Editora Papyrus, 2011.

DIAS, M. A Sociedade Brasileira de Educação Matemática e o processo de construção da Base Nacional Comum Curricular. **Praxis & Saber**, Bogotá, CO, v. 11, n. 26, p. 3-18, fev./mar. 2020. DOI:

<https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n26.2020.9757>. Disponível em

https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/9757/9213. Acesso em: 20 mar. 2022.

DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar**, Curitiba, n. 24, p. 213-225, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/er/n24/n24a11.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2021.

FELINTO, P. C. **Gestão escolar na perspectiva democrático-participativa**. 2014. Monografia (Curso de Especialização em Coordenação Pedagógica) – Universidade Federal do Paraná, 2014. Disponível em:

<https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/bitstream/handle/1884/47216/R%20-%20E%20-%20PAOLA%20CECCON%20FELINTO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 mar. 2022.

FERNANDES, C. A. **Análise do discurso: reflexões introdutórias**. São Carlos, SP: Claraluz, 2007.

FORQUIN, J-C (org.). **Sociologia da Educação: dez anos de pesquisa**. Tradução de Guilherme João de Freitas Teixeira. Petrópolis: Vozes, 1995.

GALINDO, C. J.. **Necessidade de formação continuada de professores do 1º ciclo do ensino fundamental**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) – Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Araraquara, Universidade Estadual Paulista, 2007. 197 f. Disponível em: https://agendapos.fclar.unesp.br/agenda-pos/educacao_escolar/1063.pdf. Acesso em: 10 mar. 2022.

GARCIA, P. S. Um estudo de caso analisando a infraestrutura das escolas de ensino fundamental. **Cadernos de Pesquisa: Pensamento Educacional**, Curitiba, v. 9, n. 23, p. 137-159, set./dez. 2014. Disponível em: https://app.utp.br/cadernosdepesquisa/pdfs/cad_pesq_23/art_7.pdf. Acesso em: 20 maio 2021.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out./dez. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302010000400016>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/es/a/R5VNX8SpKjNmKPxxp4QMt9M/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 abr. 2022.

GATTI, B. A.; NUNES, M. M. R. (org.). **Formação de professores para o ensino fundamental**: estudo de currículos das licenciaturas em Pedagogia, Língua Portuguesa, Matemática e Ciências Biológicas. São Paulo: FCC/DPE, 2009. 155 p. Disponível em:

https://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/textos_fcc/arquivos/1463/arquivoAnexo.pdf. Acesso em: 12 abr. 2022.

GESSER, V. A evolução histórica do currículo: dos primórdios à atualidade.

Contrapontos, Itajaí, ano 2, n. 4, p. 69-81, jan./abr. 2002. Disponível em :

https://www.academia.edu/59338796/A_evolu%C3%A7%C3%A3o_hist%C3%B3rica_do_curr%C3%ADculo_dos_prim%C3%B3rdios_%C3%A0_atualidade. Acesso em: 12 abr. 2022.

GESSER, V; VIRIATO, E. O. (org.). **Currículo histórico, teorias, políticas e práticas**. 1. ed. Curitiba, PR: CRV, 2014.

GIACOMINI, A. **Intervenções curriculares na perspectiva da abordagem**

temática: avanços alcançados por professores de uma Escola Pública Estadual do Rio Grande do Sul. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: química da vida e saúde) – Centro de Ciências da Natureza e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS, 2014. Disponível em:

<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/6678/GIACOMINI%2c%20ALEXANDR%20E.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 mar. 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GODOY, E. V. **Currículo, cultura e educação Matemática**: uma aproximação possível? Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011. DOI: <https://doi.org/10.11606/T.48.2011.tde-20012012-094632>. Disponível em:

<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-20012012-094632/pt-br.php>. Acesso em: 17 mar. 2021.

GODOY, E. V. **Currículo, cultura e educação matemática**: uma aproximação possível?. 1. ed. [s. l.]: Papyrus Editora, 2016.

GROENWALD, C. L. O; SILVA, C. K.; MORA, C. D. Perspectivas em Educação Matemática. **ActaScientiae**, Canoas, v. 6, n. 1, p. 37-55, jan./jun. 2004. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/viewFile/129/117>. Acesso em: 20 maio 2022.

GRUNDY, S. **Curriculum**: Product or Práxis. The Falmer Press. Madrid: Morata, 1987.

HAMILTON, D.. **Sobre as origens do termo classe e curriculum**. Teoria e Educação. Porto Alegre, Pannonica, 1992.

IMBERNÓN, F. **Formação Continuada de Professores**. Tradução de Juliana dos Santos Padilha. Porto Alegre: Artmed, 2010.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se a mudança e a incerteza**. Tradução de Silvana Cobucci Leite. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

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

JUSTO, J. C. R. **Resolução de Problemas Matemáticos Aditivos: possibilidades da ação docente**. 2009. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009. Disponível em:

<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/21445/000737083.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 18 jan. 2021.

KIEFER, J. G.; MARIANI, R. de C. P. Área como grandeza geométrica: direcionamentos dos PCN e BNCC com ênfase nas representações semióticas.

Ciência & Educação, Bauru, v. 28, n. 2, p. 1-16, abr./jun. 2022. DOI:

<https://doi.org/10.1590/1516-731320220003>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/KRQYr95JRbhf8NbfgnMmBF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 abr. 2022.

KRUG, A. **Ciclos de Formação: uma proposta transformadora**. Porto Alegre: Mediação, 2001.

LIBÂNEO, J. C. Formação de professores e didática para o desenvolvimento humano. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 40, n. 2, p. 629-650, abr./jun. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-623646132>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/edreal/a/GB5XHxPcm79MNV5vvLqcwfm/?lang=pt>. Acesso em: 27 abr. 2022.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão da Escola: Teoria e Prática**. 5. ed. Goiânia: Alternativa, 2004.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão da Escola: Teoria e Prática**. Goiânia: Editora Alternativa, 2001.

LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** 8. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

LIBÂNEO, J.; OLIVEIRA, J. F. de; TOSCHI M. S. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

LIMA, J. L. S. **Contextualização e conteúdo das questões de Matemática do ENEM e dos vestibulares USP, UNICAMP e UFSCar**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2011. Disponível em:

<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/4424/3625.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 23 maio 2021.

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

LOPES, A. R. C. **Políticas de Integração Curricular**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2008.

LOURENÇO, D. C. G. **O eixo análise linguística/semiótica na BNCC: a natureza dos objetos de conhecimento para os anos finais do Ensino Fundamental.**

2019. Dissertação (Mestrado em Linguagem e Ensino) – Centro de Humanidades, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, PB, 2019. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/9626>. Acesso em: 11 março 2021.

MAESTRI, N. B. **O ensino por competências e habilidades na BNCC: algumas orientações aos professores de Matemática dos anos finais.** Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal de Santa Catarina, Blumenau, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/226940>. Acesso em: 22 maio 2022.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de pesquisa científica.** São Paulo: Atlas, 2003.

MINAYO, M. C. S. Ciência, Técnica e Arte: O desafio da pesquisa social. *In:* MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: conhecimento específico, contextos e práticas pedagógicas. *In:* NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (org.). **A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas.** Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

MOREIRA, A. F. B. **Currículos e programas no Brasil.** Campinas: Papyrus, 1990.

MOREIRA, A. F. **Metodologias de pesquisa em ensino.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa.** São Paulo: Centauro, 2010. Disponível em: <https://www.uel.br/graduacao/odontologia/portal/pages/arquivos/NDE/MAPAS%20ONCEITUAIS.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2024.

NASCIMENTO, M. C. **O ensino de escrita segundo a BNCC: transposição didática e proposta curricular para o Ensino Fundamental.** 2018. Dissertação (Mestrado em Linguagem e Ensino) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Humanidades, Campina Grande, PB, 2018. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/12260>. Acesso em: 27 mar. 2021.

NEVES, F. M. D.. **Aprendizagem de Matemática por meio de metodologias diversificadas nos anos finais do Ensino Fundamental: concepções discentes.** 2021. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade La Salle, Canoas, RS, 2021. Disponível em: <https://repositorio.unilasalle.edu.br/bitstream/11690/2333/1/fnneves.pdf>. Acesso em: 22 maio 2022.

NOGUEIRA, C. A análise do discurso. *In*: FERNANDES, E. M.; ALMEIDA, L. S. **Métodos e técnicas de avaliação**: novos contributos para a prática e investigação psicológicas. Braga, Portugal: Universidade do Minho. Ceep, 2001. p. 3-51.

NÓVOA, A. **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa, Portugal: Educa, 2002.

ORLANDI, E. P. **Análise de discurso**: princípios e procedimentos. Campinas, SP: Pontes, 2003.

ORLANDI, E. P. **Análise de Discurso**: princípios e procedimentos. Campinas, SP: Pontes, 2012.

ORLANDI, E. P. Michel Pêcheux e a Análise de Discurso (Michel Pêcheux et l'Analyse de Discours). **Estudos da Língua(gem)**, Vitória da Conquista, v. 1, n. 1, p. 9-13, jan/jun, 2005. DOI: <https://doi.org/10.22481/el.v1i1.973>. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/estudosdalinguagem/article/view/973>. Acesso em: 21 abr. 2021.

PACHECO, J. A. **Escritos curriculares**. São Paulo: Cortez, 2005.

PAIVA, M. O. A.; LOURENÇO, A. A. Rendimento acadêmico: influência do autoconceito e do ambiente de sala de aula. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 27, n. 4, p. 393-402, jan./jun. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-37722011000400002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/V7GrLdg7cv4XYkN7FJZYTwd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 mar. 2022.

PEREIRA, B. T ; STARON, L. **Avaliar a eficiência e eficácia da gestão escolar integral no processo de ensino-aprendizagem**: estudo de casos nas escolas estaduais da região de Campo Largo. 2010. (Especialização em Formulação e Gestão de Políticas Públicas) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1884/65344>. Acesso em: 21 mar. 2021.

PERRENOUD, P. **Desenvolver competências ou ensinar saberes?** A escola que prepara para a vida. Porto Alegre: Penso, 2000.

PINTO, A. A Base Nacional Comum Curricular e o Ensino de Matemática: flexibilização ou engessamento do currículo escolar. **Bolema**, Rio Claro, SP, v. 31, n. 59, p. 1045-1060, jun./dez. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v31n59a10>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/djRkwGDfWyd9BKwqGzP35Gt/?lang=pt>. Acesso em: 28 maio 2022.

PINTO, R. de O.; PIZZIRANI, F. **Legislação educacional**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A, 2017.

PIRES, C. M. C. Panorama da Organização e Desenvolvimento Curricular de Matemática no Brasil. *In*: FÓRUM NACIONAL SOBRE CURRÍCULOS DE MATEMÁTICA: INVESTIGAÇÕES, POLÍTICAS E PRÁTICAS CURRICULARES, 3, 2015, São Paulo. **Resumos** [...]. São Paulo, 2015. Disponível em:

<http://www4.pucsp.br/IIIpesquisaedmat/download/resumos/GD4-Artigo-Celia-FNCM.pdf>. Acesso em: 20 maio 2021.

PIRES, C. M. C.. Currículo, avaliação e aprendizagem Matemática na educação básica. *In*: INEP. (org.). **Avaliações da Educação Básica em debate**: Ensino e matrizes de referências das avaliações em larga escala. 1. ed. Brasília, DF: INEP, v. 1, p. 31-54, 2013. Disponível em:

<https://www.pucsp.br/IIIpesquisaedmat/download/resumos/GD4-Artigo-Celia-INEP.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2021.

REBOUÇAS, A. P. S.; AMARAL, N. C. L. A BNCC e as implicações para o Currículo do Ensino Matemática. **Revista Pesquisa em Foco**, São Luís, v. 25, n. 2, p. 107-123, jul./dez. 2020. Disponível em:

https://ppg.revistas.uema.br/index.php/PESQUISA_EM_FOCO/article/view/2478/1739. Acesso em: 15 abr. 2022.

RODRIGUES, G. dos S. **Concepções dos professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental do município de Canoas sobre a Base Nacional Comum Curricular**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Luterana do Brasil, Canoas, RS, 2018. Disponível em: <http://www.ppgecim.ulbra.br/teses/index.php/ppgecim/article/view/373/368>. Acesso em: 28 mar. 2021.

RODRIGUES, G. dos S. **Conhecimentos Matemáticos poderosos com foco na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – na visão dos professores da 27ª CRE do Estado do Rio Grande do Sul (RS)**. 2022. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Luterana do Brasil, Canoas, RS, 2022.

Disponível em:

<http://www.ppgecim.ulbra.br/teses/index.php/ppgecim/article/view/391/388> Acesso em: 25 jan. 2023.

RODRIGUES, G. dos S.; GROENWALD, C. L. O. Concepções dos Professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental no Município de Canoas sobre a Base Nacional Comum Curricular. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 8, n. 17, p. 292-319, jul./dez. 2019. DOI:

<https://doi.org/10.33871/22385800.2019.8.17.292-319>. Disponível em:

<https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/view/6159/4182>. Acesso em: 21 maio 2022.

RODRIGUES, G. dos S; GROENWALD, C. L. O. Concepções dos professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental no município de Canoas sobre a Base Nacional Comum Curricular. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 8 n. 17, p. 292-319, jul./dez. 2019. DOI:

<https://doi.org/10.33871/22385800.2019.8.17.292-319>. Disponível em:

<https://periodicos.unespar.edu.br/rpem/article/view/6159/4182>. Acesso em: 11 mar. 2021.

RUÉ, J. **O que ensinar e por quê**: elaboração e desenvolvimento de projetos de formação. São Paulo: Moderna, 2003.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. Tradução de Ernani F. da F. Rosa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTANA, R. **O ensino de Matemática nos anos finais do ensino fundamental**. 2021. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Universidade do Vale do Taquari (UNIVATES). Lajeado, RS, 2021. Disponível em: <https://www.univates.br/bduserver/api/core/bitstreams/b1c713ea-b9a0-48e1-89d8-4fc011185817/content>. Acesso em: 16 maio 2022.

SANTOS, A. H. dos. **A visualização como modo de pensar a Matemática e compreensões de uma professora dos anos finais do Ensino Fundamental**. 2021. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Departamento de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, Universidade Estadual de Maringá. Maringá, PR, 2021. Disponível em: http://repositorio.uem.br:8080/jspui/bitstream/1/6783/1/Alessandra%20Hendi%20dos%20Santos_2021.pdf. Acesso em: 21 mar. 2022.

SANTOS, O. O; LIMA, M. G. e S. **O processo de ensino aprendizagem da disciplina de Matemática**: possibilidades e limitações no contexto escolar. *In: X Simpósio de Trabalhos e Produções Científicas – UESPI*, v. 2, n. 1, p. 3-15, jan./jun. 2012. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/80928637/o-processo-de-ensino-aprendizagem-da-disciplina-matematica-possibilidades-e-limi>. Acesso em: 18 mar. 2021.

SANTOS, T. W.; SÁ, R. A. de. O olhar complexo sobre a formação continuada de professores para a utilização pedagógica das tecnologias e mídias digitais. **Educar em Revista**, Curitiba, PR, v. 37, e72722, jan./jun. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.72722>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/MyDRrjQnCgmcQ8wChz3PKsR/>. Acesso em: 25 jan. 2022.

SÁTYRO, N; SOARES, S. **A infraestrutura das escolas brasileiras de ensino fundamental**: um estudo com base nos Censos Escolares de 1997 a 2005 - Texto para Discussão, n. 1267. Brasília, DF: IPEA, 2007.

SILVA, L. F. **O currículo escolar frente à Base Nacional Comum Curricular**: um estudo com professores de Matemática da Rede Municipal de Ensino de São Leopoldo. 2021. Dissertação (Mestrado em Ensino da Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/225332/001129271.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 11 mar. 2022.

SILVA, K. A. C. P. C. da. Formação de professores na Base Nacional Comum Curricular: conceitos em disputa. *In: LIBÂNEO, J. C.; ROSA, S. V. L.; ECHALAR, A. D. L. F.; SUANNO, M. V. R. (org.). Didática e formação de professores*: embates com as políticas curriculares neoliberais. Goiânia: Cegraf UFG, 2022, p. 27-37. Disponível em: https://publica.ciar.ufg.br/ebooks/edipe2_ebook/artigo_03.html. Acesso em: 22 maio 2022.

SILVA, M. B. da. **Progressão curricular na educação matemática: contribuições para a gestão da aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2023. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Amazonas. Manaus, AM, 2023. Disponível em: https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/9567/5/DISS_Marcion%c3%adliaSilva_PPGE CIM.pdf. Acesso em: 28 maio 2024.

SILVA, T. T. da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias de currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

SILVA, T. T. da. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Autêntica, Belo Horizonte, 2001.

SILVA, T. T. da. **Identidades terminais: as transformações na política da pedagogia e na pedagogia da política**. Petrópolis: Vozes, 1996.

SOARES, J. F. Melhoria do desempenho cognitivo dos alunos do Ensino Fundamental. **Cadernos de Pesquisa**, [s. l.], v. 37, n. 130, p. 135-160, jan./abr. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742007000100007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/jknBnxwJBZDTH8wLwzK9N9h/?lang=pt>. Acesso em: 15 maio 2022.

SOARES, J. F.; FONSECA, I. C.; ÁLVARES, R. P.; GUIMARÃES, R. R. de M. (orgs). **Exclusão Intraescolar nas Escolas Públicas Brasileiras: Um Estudo com Dados da Prova Brasil de 2005, 2007 e 2009**. Brasília, DF: Editora da UNESCO, 2012. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216055>. Acesso em: 17 ago. 2024.

SOUTO, D. C. G.. **A Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental: uma análise da concepção teórico-metodológica presente na BNCC**. 2021. Dissertação (Mestrado em Linguagem e Sociedade) – Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, Paranaíba, MS, 2021. Disponível em: <https://posgraduacao.uems.br/uems-sigpos/portal/trabalho-arquivos/download/3497>. Acesso em: 24 abr. 2022.

SOUZA, S. A. F. **Análise de discurso: procedimentos metodológicos**. Manaus, AM: Censur, 2014.

STENHOUSE, L. **Investigacion y Desarrollo Del Curriculum**. Madrid: Morata, 1984.

SZTAJN, P. O que precisa saber um professor de Matemática? – uma revisão da literatura americana dos anos 90. **Educação Matemática em Revista - SBEM**, Ano 9, ed. especial, mar. 2002, p. 10-28.

TIROLI, M. L. G.; JESUS, A. R. de. Tensões e embates na formação docente: perspectivas históricas e análise crítica da BNC-Formação e BNC-Formação continuada. **Olhar de professor**, Ponta Grossa, v. 25, p. 1-24, e-20732.066, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5212/OlharProfr.v.25.20732.066>. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/20732>. Acesso em: 09 abr. 2023.

TRAVERSINI, C.; MELLO, D. T. de. A Base Nacional Comum Curricular: olhares sobre os desafios da implementação do currículo nacional normativo em vigor no Brasil. **Textura**, v. 22, n. 50, p. 3-18, abr./jun., 2022. Disponível em : <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/218276/001121947.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 jun. 2022.

VASCONCELOS, J. C.; LIMA, P. V. P. S.; ROCHA, L. A.; KHAN, A. S. Infraestrutura escolar e investimentos públicos em Educação no Brasil: a importância para o desempenho educacional. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 113, p. 874-898, out./dez. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002802245>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/w9HwRXMQ3FVZ9fzJJKBgLLt/?lang=pt>. Acesso em: 9 abr. 2023.

VEIGA, I. P. A. (org). **As dimensões do projeto político-pedagógico**. 9. ed. Campinas: Editora Parirus, 2012.

VEIGA, I. P. A. **Escola**: espaço do projeto político pedagógico. 13. ed. Editora Papirus, 2008.

VERONEZE, D. J; NOGARO, A.; SILVA, F. L. da; ZANOELLO, S. F. Consensos e Dissensos entre os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Base Nacional Comum Curricular. *In*: XII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2016. Disponível em: https://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6407_2669_ID.pdf. Acesso em: 9 abr. 2022.

XIMENES, P. da A. S; MELO, G. F. BNC – Formação de Professores: da completa subordinação das políticas educacionais à BNCC ao caminho da resistência propositiva. **Rev. bras. Estud. pedagógicos**. Brasília, DF, v. 103, n. 265, p. 739-763, set./dez. 2022. DOI: <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.103i265.5112>. Disponível em: <https://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/5112>. Acesso em: 9 abr. 2023.

ZANLORENZI, C. M. P.; PINHEIRO, L. R.; LIMA, M. F. **A função do currículo no Contexto Escolar**. Curitiba: Intersaberes, 2012.

ANEXO A — Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
Programa de Pós-graduação em Ensino de
Ciências e Matemática



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO											
1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA											
Título do Projeto: OS IMPACTOS DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E DO REFERENCIAL CURRICULAR AMAZONENSE NA FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO ESTADO DO AMAZONAS.											
Área do Conhecimento: Ensino de Ciências e Matemática						Número de participantes: 100					
Curso: Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática						Unidade: PPGECIM/ULBRA					
Projeto Multicêntrico	Sim	X	Não	X	Nacional	Internacional	Cooperação Estrangeira	Sim	X	Não	
Patrocinador da pesquisa: Pesquisador											
Instituição onde será realizado: Secretaria de Estado de Educação e Desporto do Amazonas – Seduc/AM											
Nome dos pesquisadores e colaboradores: Eriberto Barroso Façanha Filho											
<p>Você está sendo convidado (a) para participar do projeto de pesquisa acima identificado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas, se desistir, a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo para você.</p>											
2 IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA											
Nome:						Data de Nasc.:			Sexo:		
Nacionalidade:				Estado Civil:			Profissão:				
RG:		CPF/MF:			Telefone:			E-mail:			
Endereço:											
3 IDENTIFICAÇÃO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL											
Nome: Eriberto Barroso Façanha Filho						Telefone: (92)98100-1464					
Profissão: Professor			Registro no Conselho Nº:			E-mail: eribertofacanha@educ.net					
Endereço: Avenida Cosme Ferreira nº 1755 Condomínio Vivendas do Aleixo Praças Apartamento 301 Torre 03.											

Eu, participante da pesquisa, abaixo assinado(a), após receber informações e esclarecimento sobre o projeto de pesquisa, acima identificado, concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário(a) e estou ciente:

4 Do objetivo de minha participação.

Participação dos professores de Matemática, gestores escolares, relatores da área de Matemática, coordenadores da área de Matemática e coordenadores do processo de implementação é indispensável, porque a partir das suas colaborações respondendo os questionários e permitindo conhecer suas opiniões em relação à política de formação continuada disponibilizada pela Secretaria de Estado de Educação e Desporto do Amazonas, podemos encontrar evidências de como a implementação dos documentos norteadores do currículos estadual poderá contribuir de forma positiva ou negativa no processo do ensino da Matemática.

5 Do procedimento para coleta de dados.

O procedimento para coleta de dados ocorrerá a partir da aplicação dos questionários para uma amostra dos professores de Matemática, gestores escolares, coordenadores da área de Matemática, formadores de Matemática e coordenadores do processo de implementação da BNCC e do RCA, para isso será realizada uma parceria com a Secretaria de Estado de Educação e Desporto do Amazonas. Nesse caso, o local da coleta de dados será definido em comum acordo entre os participantes e o pesquisador. A pesquisa envolverá ainda os registros documentais amostrais, de Projetos Político Pedagógico (PPP), plano da coordenação pedagógica da escola, plano de ensino dos professores de Matemática e o plano de ensino da formação continuada ministrada pelos formadores de Matemática. A investigação será fundamentada nas contribuições teóricas de autores de livros, artigos, dissertações e teses que contribuem com a temática BNCC, RCA e Formação Continuada de Professores. A pesquisa envolverá ainda os registros documentais amostrais, de Projetos Político Pedagógico (PPP), plano da coordenação pedagógica da escola, plano de ensino dos professores de Matemática e o plano de ensino da formação continuada ministrada pelos formadores de Matemática.

6 Da utilização, armazenamento e descarte das amostras.

Os dados coletados serão utilizados apenas nesta pesquisa e para produção de artigos relacionados à Tese do Pesquisador responsável e armazenados no computador pessoal do pesquisador e no computador pessoal do seu orientador até o momento da publicação dos resultados nos artigos.

7 Dos desconfortos e dos riscos.

A pesquisa se caracteriza exploratória de natureza qualitativa, entende-se que a possibilidade de riscos e danos aos sujeitos pesquisados são mínimos. Os riscos podem estar relacionados ao desconforto em relação ao tempo destinado para responder o questionário e a insegurança das respostas. Buscando minimizar as possibilidades de desconfortos e riscos, o instrumento da pesquisa foi enviado previamente ao CEP da Universidade Luterana do Brasil de Canoas (RS) para aprovação do seu uso científico. Para não ter a quebra de confidencialidade dos dados pesquisados, as informações coletadas ficarão sob a guarda rigorosa do pesquisador e que seus dados terão fins científicos, preservando a identidade dos participantes com base no anonimato dos respondentes. Se por algum motivo o mesmo tiver desconforto em relação a algumas perguntas no questionário, terá a liberdade de recusar a responder, bem como poderá interromper a aplicação do instrumento de pesquisa a qualquer momento.

8 Dos benefícios.

O benefício aos participantes será sua contribuição para investigação dos impactos da implementação da BNCC e RCA na formação continuada dos professores de Matemática da educação básica no Estado do Amazonas.

9 Da liberdade de recusar, desistir ou retirar meu consentimento.

Tenho a liberdade de recusar, desistir ou de interromper a colaboração nesta pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação. A minha desistência não causará nenhum prejuízo à minha saúde ou bem-estar físico. Não virá interferir na pesquisa sobre os impactos da implementação da BNCC e RCA na formação continuada dos professores de Matemática da educação básica no Estado do Amazonas.

10 Da garantia de sigilo e de privacidade.

Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

11 Da garantia de esclarecimento e informações a qualquer tempo.

Tenho a garantia de tomar conhecimento e obter informações, a qualquer tempo, dos procedimentos e métodos utilizados neste estudo, bem como dos resultados finais desta pesquisa. Para tanto, poderei consultar o **pesquisador responsável** (Eriberto Barroso Façanha Filho). Em caso de dúvidas não esclarecidas de forma adequada pelo(s) pesquisador (es), de discordância com os procedimentos, ou de irregularidades de natureza ética, poderei ainda contatar o **Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Ulbra Canoas (RS)**, com endereço na Rua Farroupilha, 8.001 – Prédio 14 – Sala 224, Bairro São José, CEP 92425-900 - telefone (51) 3477-9217, e-mail comitedeetica@ulbra.br.

Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimento quanto às dúvidas por mim apresentadas e, por estar de acordo, assino o presente documento em duas vias de igual conteúdo e forma, ficando uma em minha posse.

Manaus (AM), 20 de outubro de 2020.

Pesquisador Responsável pelo Projeto

**Participante da Pesquisa e/ou
Responsável**

APÊNDICE A — Questionários para os Grupos 1 e 2 (Professores)



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
Programa de Pós-graduação em Ensino de
Ciências e Matemática



QUESTIONÁRIO DOS PROFESSORES

01 Qual a sua idade? anos

02 Sexo () Feminino () Masculino

03 Tempo de Serviço como professor(a) anos

04 Em que ano/série está atuando?

05 Em quais anos/séries atuou nos últimos 5 anos?

06 Regime de trabalho: () Efetivo () Integrado () Processo Seletivo

Especifique seu nível de formação:

() Médio completo - Curso:

() Superior completo - Curso:

() Superior incompleto - Curso:

() Especialização - Curso:

() Mestrado - Curso:

() Doutorado - Curso:

07 Professor(a), você participou de alguma formação continuada oferecida pela escola ou Secretaria Estadual de Educação da implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ou do Referencial Curricular Amazonense (RCA)?

sempre quase sempre poucas vezes não

Especifique as duas últimas formações das quais você participou:

08 Professor(a), você já participou de alguma formação continuada específica na área de Matemática referente a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ou do Referencial Curricular Amazonense (RCA)?

sim não

Se sim, qual(is) e quando?

09 Professor(a), na sua opinião a formação continuada referente a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ou do Referencial Curricular Amazonense (RCA) de Matemática foi adequada para sua compreensão?

sempre quase sempre poucas vezes não

Por quê?

10 Professor(a), na sua opinião a metodologia utilizada pelo formador contribuiu para seu entendimento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ou do Referencial Curricular Amazonense (RCA) de Matemática foi adequada para sua compreensão?

sim não

Por quê?

11 Professor(a), na sua opinião o planejamento da formação continuada oferecida pelo formador foi adequada para discussão da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ou do Referencial Curricular Amazonense (RCA) de Matemática?

sim não

Por quê?

12 Professor(a), você sente dificuldades em compreender os documentos orientadores da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ou do Referencial Curricular Amazonense (RCA) de Matemática?

sempre quase sempre poucas vezes não

Por quê?

13 Professor(a), na sua opinião a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA) poderá favorecer o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes em Matemática?

sempre quase sempre poucas vezes não

Por quê?

14 Professor(a), na sua opinião a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA) de Matemática poderá contribuir para sua prática pedagógica em sala de aula?

sempre quase sempre poucas vezes não

Por quê?

15 Professor(a), na sua opinião você está preparado para trabalhar com competências e habilidades da Matemática que fundamenta o documento orientador da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA)?

sempre quase sempre poucas vezes não

Por quê?

16 Professor(a), na sua opinião a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA) poderá contribuir para utilização de algum recurso didático em suas aulas de Matemática?

sim não

Se você respondeu sim, informe qual(is)?

17 Professor(a), na sua opinião você necessita de uma formação continuada sobre as competências e as habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA) de Matemática?

sempre quase sempre poucas vezes não

Por quê?

18 Professor(a), na sua opinião a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA) poderá contribuir para sua metodologia no ensino da Matemática?

sempre quase sempre poucas vezes não

Por quê?

19 Professor(a), na sua opinião a sua escola tem infraestrutura para efetivação da implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA)?

sempre quase sempre poucas vezes não

Por quê?

20 Professor(a), na sua opinião a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA) poderá contribuir para minimizar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes nas aulas de Matemática?

sempre quase sempre poucas vezes não

Por quê?

21 Professor(a), na sua opinião o ambiente escolar é favorável para implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA) de Matemática?

sim não

Por quê?

22 Professor(a), na sua opinião a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA) de Matemática poderá contribuir para equidade do ensino Matemática?

sim não

Por quê?

23 Professor(a), na sua opinião o gestor da escola poderá contribuir para implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA) de Matemática?

sempre quase sempre poucas vezes não

Por quê?

APÊNDICE B — Questionário para o Grupo 3 (Gestor da Escola)



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
Programa de Pós-graduação em Ensino de
Ciências e Matemática



QUESTIONÁRIO DO GESTOR DA ESCOLA

01 Qual sua idade? anos.

02 Sexo () Feminino () Masculino

03 Tempo de Serviço:.....anos.

04 Níveis e modalidades de ensino ministrados na escola:

- () educação pré-escolar
- () ensino fundamental – 1º ao 5º ano;
- () ensino fundamental – 6º ao 9º ano;
- () educação especial
- () ensino médio
- () alfabetização de adultos
- () cursos supletivos

05 Dependências escolares e condições de uso. Na coluna UTILIZAÇÃO, indicar a quantidade de dependências adequadas e inadequadas (ambiente escolar).

DEPENDÊNCIAS	QUANTIDADE	UTILIZAÇÃO	
		ADEQUADA	INADEQUADA
SALA DE AULA			
BIBLIOTECA OU SALA DE LEITURA			
SALA DE PROFESSORES			
LABORATÓRIO			
SECRETARIA			
ÁREA DE LAZER			
QUADRA DE ESPORTE			
PÁTIO COBERTO			
PÁTIO DESCOBERTO			
AUDITÓRIO			
CANTINA			
BANHEIRO			

Especifique as condições inadequadas:

06 Recursos Humanos:

6.1 Pessoal técnico

Ano Atual:

Cargo/Função	Quantidade	Ensino Fundamental Anos Iniciais		
		Habilitação Magistério		Outra Habilitação
		Completa	Incompleta	
Gestor				
Coord. Supervisor Pedagógico				
Professores				
Pedagogos				
Outros				

Fonte (indicar onde os dados foram pesquisados):

6.2 Há turmas ou disciplinas sem professor?

() sim () não

Se a resposta for afirmativa, especifique.

7 Senhor(a) gestor(a), nos últimos sete anos houve substituição da gestão da Escola?

Se a resposta for afirmativa, explique.

8 Senhor(a) gestor(a), há quanto tempo você está na direção desta Escola?

9 Senhor(a) gestor(a), ocorreu em sua gestão algum tipo de formação continuada dos professores referente a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Referencial Curricular Amazonense (RCA) ?

sim não

Qual(ais)?

10 Senhor(a) gestor(a), você acredita que a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Referencial Curricular Amazonense (RCA) poderá contribuir para melhoria da qualidade de ensino da Matemática?

sim não

Por quê?

11 Senhor(a) gestor(a), na sua opinião quais fatores poderá contribuir para uma implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Referencial Curricular Amazonense (RCA) eficaz na escola?

a) organização da escola?

sim não

Por quê?

b) compromisso e comprometimento dos professores?

sim não

Por quê?

c) Formação Continuada dos Professores?

sim não

Por quê?

d) ambiente escolar?

sim não

Por quê?

e) infraestrutura da escola?

sim não

Por quê?

f) nível de aprendizagem dos estudantes?

sim não

Por quê?

APÊNDICE C — Roteiro da Entrevista Semiestruturada para o Grupo 4 (Formadores)

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
Programa de Pós-graduação em Ensino de
Ciências e Matemática

**ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA DOS FORMADORES**

01 Qual a sua idade? anos

02 Sexo () Feminino () Masculino

03 Tempo de Serviço trabalhando com formação continuada de Matemática (a) anos

04 Em que ano/série está atuando como formador?

05 Quais formações continuadas de Matemática você ministrou nos últimos 5 anos?

06 Regime de trabalho: () Efetivo () Integrado () Processo Seletivo

Especifique seu nível de formação:

() Médio completo - Curso:

() Superior completo - Curso:

() Superior incompleto - Curso:

() Especialização - Curso:

() Mestrado - Curso:

() Doutorado - Curso:

07 Formador(a), você participou de alguma formação continuada oferecida pelo Centro de Formação ou por outro departamento da Secretaria Estadual de Educação referente a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ou do Referencial Curricular Amazonense (RCA)?

() sim () não

Especifique as duas últimas formações das quais você participou:

08 Formador(a), você já participou de alguma formação continuada específica na área de Matemática referente a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ou do Referencial Curricular Amazonense (RCA)?

sim não

Se sim, qual(is) e quando?

09 Formador(a), na sua opinião a formação continuada ministrada por você na implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ou do Referencial Curricular Amazonense (RCA) de Matemática foi adequada para compreensão dos professores?

sim não

Por quê?

10 Formador(a), na sua opinião a metodologia que você utilizou contribuiu para o entendimento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ou do Referencial Curricular Amazonense (RCA) de Matemática para sua compreensão dos professores?

sim não

Por quê?

11 Formador(a), na sua opinião o planejamento da formação continuada oferecida pelo Centro de Formação foi adequada para seu entendimento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ou do Referencial Curricular Amazonense (RCA) de Matemática?

sim não

Por quê?

12 Formador(a), você sentiu dificuldade em compreender os documentos orientadores da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ou do Referencial Curricular Amazonense (RCA) de Matemática?

sempre quase sempre poucas vezes não

Por quê?

13 Formador(a), na sua opinião a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA) poderá favorecer o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes em Matemática?

sempre quase sempre poucas vezes não

Por quê?

14 Formador(a), na sua opinião a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA) de Matemática poderá contribuir de forma positiva para uma prática pedagógica eficaz do professor em sala de aula?

sempre quase sempre poucas vezes não

Por quê?

15 Formador(a), na sua opinião você está preparado para trabalhar com competências e habilidades da Matemática que fundamenta o documento orientador da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA)?

sempre quase sempre poucas vezes não

Por quê?

16 Formador(a), na sua opinião as estratégias utilizadas por você na formação continuada vão contribuir para utilização de algum recurso didático de Matemática na implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Referencial Curricular Amazonense (RCA)?

sim não

Se você respondeu sim, informe qual(is)?

17 Formador (a), na sua opinião você necessita de uma formação sobre as competências e as habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA) de Matemática?

sempre quase sempre poucas vezes não

Por quê?

18 Formador(a), na sua opinião a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA) poderá contribuir para metodologia eficaz dos professores no ensino da Matemática?

sempre quase sempre poucas vezes não

Por quê?

19 Formador(a), na sua opinião as escolas tem infraestrutura para receber uma formação continuada adequada referente a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA)?

sempre quase sempre poucas vezes não

Por quê?

20 Formador(a), na sua opinião a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA) poderá contribuir para minimizar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes no ensino da Matemática?

sempre quase sempre poucas vezes não

Por quê?

21 Formador(a), na sua opinião o ambiente escolar é favorável para implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA) de Matemática?

sim não

Por quê?

22 Formador(a), na sua opinião a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA) de Matemática poderá contribuir para equidade do ensino Matemática?

sim não

Por quê?

23 Formador(a), na sua opinião o gestor da escola poderá contribuir para implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Referencial Curricular Amazonense (RCA) de Matemática?

sempre quase sempre poucas vezes não

Por quê?

APÊNDICE D — Material da Formação Continuada do pesquisador



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática



<p>UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p>Os Impactos da implementação da Base Comum Curricular (BNCC) e do Referencial Curricular Amazonense (RCA) na formação continuada dos professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental das Escolas Estaduais da Cidade de Manaus.</p> <p>Prof Msc. Eriberto Barroso Façanha Filho</p>	<p>UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p>Problema de Pesquisa</p> <p>Quais os impactos da implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Referencial Curricular Amazonense (RCA) na formação continuada dos professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental nas Escolas Estaduais no município de Manaus/AM?</p>
<p>UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p>Objetivo da Pesquisa</p> <p>Investigar os impactos da implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Referencial Curricular Amazonense (RCA) na formação continuada dos professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental nas Escolas Estaduais no município de Manaus/AM.</p>	<p>UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p>Contexto da Pesquisa</p> <p>O Estado do Amazonas e a cidade de Manaus possuem características próprias dos povos Amazônicos em seus diferentes contextos culturais e nas diferentes formas de conhecimentos.</p> <p>Neste cenário, ocorre a necessidade de um referencial curricular trabalhar com uma proposta educacional que aborde as relações interculturais, fazendo com que o educador matemático desenvolva habilidades e competências levando em consideração a influência cultural das comunidades locais da região amazônica.</p>  <p>Fonte: geomaps.com.br</p>
<p>UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p>Base Nacional Comum Curricular (BNCC)</p> <p>Prof Msc. Eriberto Barroso Façanha Filho</p>	<p>UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p>O Processo de Construção da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Referencial Curricular Amazonense (RCA).</p> <p>Constituição Federal de 1988 ficou estabelecida a obrigatoriedade da educação para todos, como responsabilidade da família, da sociedade e do Estado, sendo constituída a necessidade de criação de um sistema nacional de educação e, posteriormente, uma base nacional comum curricular.</p> <p>A partir desse marco constitucional, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), no inciso IV de seu Art. 1º, sinaliza que cabe à União estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, que norteiam os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum (BRASIL, 2017, p. 10).</p>
<p>UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p>Em seu artigo 26, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira 9394/96 destaca:</p> <p>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 (BRASIL, 1996, pg. 57).</p>	<p>UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p>Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (1997), que não estão mais em vigor, tinham, a princípio, a intenção de se tornarem Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN (BRASIL, 1998), porém sem a obrigatoriedade de utilização, sendo considerado um material de apoio pedagógico aos professores e gestores. Em março de 1997, por meio do Parecer nº 03/97 (BRASIL, 1997), a CEB/CNE destaca que:</p> <p>[...] para elaborar suas propostas pedagógicas, as Escolas devem examinar, para posterior escolha, os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Propostas Curriculares de seus Estados e Municípios, buscando definir com clareza a finalidade de seu trabalho, para a variedade de alunos presentes em suas salas de aula. Tópicos regionais e locais muito enriquecerão suas propostas, incluídos na Parte Diversificada, mas integrando-se à Base Nacional Comum (BRASIL, 1998, p. 44).</p>
<p>UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p>Conferência Nacional de Educação (CONAE, 2010) que previa a necessidade da criação de uma base comum curricular (BNCC), delegando naquele momento à União o dever da organização e regulamentação de uma educação de qualidade, assegurando aos estudantes brasileiros o direito à equidade e a uma educação básica de caráter igualitário.</p> <p>O Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2014) determinava, na Meta 2 estratégia 2.2:</p> <p>2.2) Pactuar entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios, no âmbito da instância permanente de que trata o § 5º do art. 7º desta Lei, a implantação dos direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que configurarão a base nacional comum curricular do ensino fundamental (BRASIL, 2014, p. 59).</p>	<p>UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p>Em 20 de dezembro de 2017, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) foi homologada e aprovada para os níveis de ensino da Educação Infantil e Ensino Fundamental Anos Iniciais e Finais. A partir das consultas públicas realizadas em todo país, foi decidido que havia a necessidade de desmembrar o documento do Ensino Médio para aprofundar os debates e discussões, resultando na sua homologação e aprovação em 14 de dezembro de 2018 (BRASIL, 2018).</p> <p>Com sua homologação, as redes de ensino e escolas particulares terão diante de si a tarefa de construir currículos, com base nas aprendizagens essenciais estabelecidas, passando, assim, do plano normativo propositivo para o plano da ação e da gestão curricular que envolve todo o conjunto de decisões e ações definidoras do currículo e de sua dinâmica (Brasil, 2018, p. 20).</p>

**UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto competências e habilidades essenciais que todos os estudantes brasileiros devem ter ao longo da sua trajetória escolar (BRASIL, 2018).

um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. Conforme definido na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), a Base deve nortear os currículos dos sistemas e redes de ensino das Unidades Federativas, como também as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas do Ensino Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, em todo o Brasil (BRASIL, 2018, p. 112).

**UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

No estado do Amazonas, o **Referencial Curricular Amazonense (RCA)** é o responsável por fornecer as coordenadas para a educação básica no estado. O RCA está alinhado com os princípios da BNCC, propondo, além das competências e habilidades, uma perspectiva de abordagem dos objetos do conhecimento e o seu detalhamento, tal como está assinalado no documento:

A estrutura deste Referencial orienta-se a partir da BNCC, que defende o desenvolvimento dos estudantes por meio de competências e habilidades, pautadas em uma formação contínua, articulada entre os conhecimentos teóricos e os vivenciados no dia a dia. Para o Ensino Fundamental, o estudante se torna competente a partir do momento que são trabalhados os objetos de conhecimento dos diversos componentes de forma transdisciplinar e contextualizada (AMAZONAS, 2019, p. 19).

Base Nacional Comum Curricular - BNCC

“A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto **orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais** que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE)” (BRASIL, 2017, p.7)

MARCOS LEGAIS QUE EMBASAM A BNCC

CF 88
Na Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 205:

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 (BRASIL, 1988).

LDB
No Artigo 26º da LDB:

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 (BRASIL, 1996).

COMPETÊNCIAS

No texto da BNCC, competência é descrita como “a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2018, p. 8).

HABILIDADES

Segundo a BNCC, “as habilidades expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos escolares” (BRASIL, 2018, p. 23). As habilidades envolvem a associação entre as operações mentais, os conteúdos e o contexto em que devem ser trabalhados. Portanto, todas as habilidades estão redigidas na BNCC conforme esta estrutura:

Processo cognitivo + Objeto de conhecimento + Contexto

EXEMPLO

Diferenciar (processo cognitivo) a escravidão (objeto de conhecimento) e o trabalho livre (contexto) no mundo antigo (contexto).

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR - BNCC

- **Visa:**
 - ✓ à formação humana **integral**;
 - ✓ à construção de uma sociedade **justa, democrática e inclusiva**.
- A fim de propor uma educação igualitária e de equidade, reconhecendo as necessidades individuais, a BNCC apresenta um conjunto de **10 competências gerais**.

10 COMPETÊNCIAS GERAIS - BNCC

ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO - BNCC

- Saberes que permitem a expressão e a comunicação não apenas dos conhecimentos, mas também dos sentimentos, dos sentidos, das sensações (Linguagens).
- Saberes que abrem as portas do funcionamento do universo, da natureza e da vida (Ciências da Natureza).
- Saberes que lidam com as quantidades (Matemática).
- Saberes que buscam entender as coisas humanas (Ciências Humanas e Sociais).

ÁREAS DO CONHECIMENTO ENSINO FUNDAMENTAL

ÁREAS DO CONHECIMENTO ENSINO MÉDIO

HABILIDADES DA MATRIZ DE LÍNGUA PORTUGUESA 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL – SAEB ALINHADA À BNCC

EIXOS DO CONHECIMENTO	HABILIDADE
APROPRIAÇÃO DO SISTEMA DE ESCRITA ALFABÉTICA	Relacionar elementos sonoros das palavras com sua representação escrita. Ler palavras. Escrever palavras.
LEITURA	Ler frases. Localizar informações explícitas em textos. Reconhecer a finalidade de um texto. Inferir o assunto de um texto. Inferir informações em textos verbais. Inferir informações em textos que articulam linguagem verbal e não verbal
PRODUÇÃO DE TEXTO	Escrever texto.

HABILIDADES DA MATRIZ DE LÍNGUA MATEMÁTICA 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL – SAEB ALINHADA À BNCC

EIXOS DO CONHECIMENTO	EIXOS COGNITIVOS	
	COMPREENDER E APLICAR CONCEITOS E PROCEDIMENTOS	RESOLVER PROBLEMA E ARGUMENTAR
NÚMEROS	2N Reconhecer o que os números naturais indicam em diferentes situações: quantidade, ordem, medida ou código de identificação.	2N2 Resolver problemas de adição ou de subtração, envolvendo números naturais de até 3 ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar ou retirar.
	2N Identificar a posição ordinal de um objeto ou termo em uma sequência (1º, 2º etc.).	2N2 Resolver problemas de multiplicação ou de divisão (por 2, 3, 4 ou 5), envolvendo números naturais, com os significados de formação de grupos iguais ou proporcionalidade (incluindo dobrar, metade, triplo ou terça parte).
	2N Escrever números naturais de até 3 ordens em sua representação por algarismos ou em língua materna OU associar o registro numérico de números naturais de até 3 ordens ao registro em língua materna.	2N2 Analisar argumentações sobre a resolução de problemas de adição, subtração, multiplicação ou divisão envolvendo números naturais.

HABILIDADES DA MATRIZ DE LÍNGUA PORTUGUESA 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL – SAEB ALINHADA À BNCC

EIXOS DO CONHECIMENTO	EIXOS COGNITIVOS		
	RECONHECER	ANALISAR	AVALIAR
LEITURA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar a ideia central do texto. 2. Localizar informação explícita. 3. Reconhecer diferentes gêneros textuais. 4. Identificar elementos constitutivos de textos narrativos. 5. Reconhecer diferentes modos de organização composicional de textos em versos. 6. Identificar as marcas de organização de textos dramáticos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisar elementos constitutivos de gêneros textuais diversos. 2. Analisar relações de causa e consequência. 3. Analisar o uso de recursos de persuasão em textos verbais e ou multimodais. 4. Distinguir fatos de opiniões em textos. 5. Analisar informações apresentadas em gráficos, infográficos ou tabelas. 6. Inferir informações implícitas em textos. 7. Inferir o sentido de palavras ou expressões em textos. 8. Analisar os efeitos de sentido de recursos multissemióticos em textos que circulam em diferentes suportes. 9. Analisar a construção de sentidos de textos em versos com base em seus elementos constitutivos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliar a fidelidade de informações sobre um mesmo fato veiculadas em diferentes mídias.

HABILIDADES DA MATRIZ DE MATEMÁTICA 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL – SAEB ALINHADA À BNCC

EIXOS DO CONHECIMENTO	EIXOS COGNITIVOS	
	COMPREENDER E APLICAR CONCEITOS E PROCEDIMENTOS	RESOLVER PROBLEMA E ARGUMENTAR
ÁLGEBRA	5A1.1 Inferir OU descrever atributos ou propriedades comuns que os elementos que constituem uma sequência recursiva de números naturais apresentam.	5A2.1 Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas.
	5A1.2 Inferir o padrão ou a regularidade de uma sequência de números naturais ordenados, objetos ou figuras.	5A2.2 Resolver problemas que envolvam a partilha de uma.
	5A1.3 Inferir os elementos ausentes em uma sequência de números naturais ordenados, objetos ou figuras.	
	5A1.4 Comparar diferentes sentenças de adição ou de subtrações de dois números naturais.	

HABILIDADES DA MATRIZ DE LÍNGUA PORTUGUESA 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL – SAEB ALINHADA À BNCC

EIXOS DO CONHECIMENTO	EIXOS COGNITIVOS		
	RECONHECER	ANALISAR	AVALIAR
ANÁLISE LINGÜÍSTICA/ SEMIÓTICA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar os recursos de modalização em textos diversos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisar o uso de figuras de linguagem em argumentativa 2. Analisar os efeitos de sentido dos linguísticos em tempos, modos e/ou vozes verbais contidos de uso, com base no gênero textual e na intenção comunicativa das estratégias 3. Analisar os mecanismos que argumentativas em contribuem para a progressão textual. 4. Analisar os processos de referência lexical e pronominal 5. Analisar as variedades linguísticas em textos. 6. Analisar os efeitos de sentido produzidos pelo uso de modalizadores em textos diversos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliar a adequação das linguísticas em contextos de uso. 2. Avaliar a eficácia das estratégias argumentativas em textos de diferentes gêneros.

HABILIDADES DA MATRIZ DE MATEMÁTICA 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL – SAEB ALINHADA À BNCC

EIXOS DO CONHECIMENTO	EIXOS COGNITIVOS	
	COMPREENDER E APLICAR CONCEITOS E PROCEDIMENTOS	RESOLVER PROBLEMA E ARGUMENTAR
ÁLGEBRA	9A1.1 Resolver uma equação polinomial de 1º grau.	Álgebra está contemplada como estratégia nas habilidades "Resolver problemas" da unidade temática Números. Por isso, não foi incluída a habilidade "Resolver problemas que possam ser representados por equações de 1º grau".
	9A1.2 Inferir uma equação, inequação polinomial de 1º grau ou um sistema de equações de 1º grau com duas incógnitas que modela um problema.	9A2.1 Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta ou inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisões proporcionais e taxa de variação.
	9A1.3 Identificar uma representação algébrica para o padrão ou a regularidade de uma sequência de números racionais OU representar algebricamente o padrão ou a regularidade de uma sequência de números racionais.	9A2.2 Resolver problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas.

REFERÊNCIAS

AMAZONAS. Secretaria de Estado da Educação e Desporto. **Referencial Curricular Amazonense (RCA): princípios, diretrizes e orientações**. Manaus, AM: SEDUCIAM, 2019.

BRASIL. Lei de Diretrizes e B. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Diretrizes curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental** – Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Base Nacional Comum Curricular Educação Infantil e Ensino Fundamental**. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Planejando a Próxima Década: Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação 2014**. Disponível em: http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20 metas.pdf. Acesso em: 20 de junho de 2021.

CORREIA, Adriana; MORGADO, José Carlos. A construção da Base Nacional Comum Curricular no Brasil: tensões e desafios. **COLEBUCICA – Coleção Livro-Revista de Educação**, 4, 2018. Junho (SC). Anos [1-] 2018. Disponível em: <http://www.revista.udesc.br/index.php/colbucica/article/view/12979>. Acesso em 20 maio 2021.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Os Impactos da implementação da Base Comum Curricular (BNCC) e do Referencial Curricular Amazonense (RCA) na formação continuada dos professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental das Escolas Estaduais da Cidade de Manaus.

Prof Msc. Eriberto Barroso Façanha Filho

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Competências Específicas e Organização da Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental da BNCC

Prof Msc. Eriberto Barroso Façanha Filho

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

As competências gerais da Base Nacional

COMPETÊNCIAS GERAIS	
7	Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8	Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9	Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10	Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

A proposta das dez (10) competências gerais no decorrer da Educação Básica, possibilita o desenvolvimento das aprendizagens essenciais dos estudantes definidas pela BNCC. Segundo a BNCC(2018), competência é definida como:

a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BRASIL, 2018, p. 8).

Competências gerais apresentadas poderão contribuir como uma educação que deve destacar os:

valores e estimular ações que contribuem para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (BRASIL, 2018, p.9)

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

No Ensino Fundamental dos Anos Finais na BNCC aborda a importância de retomada e ressignificação das competências e habilidades que foram aprendidos nos Anos Iniciais, tal como assinala o documento:

Ao longo do Ensino Fundamental – Anos Finais, os estudantes se deparam com desafios de maior complexidade, sobretudo devido à necessidade de se apropriarem das diferentes lógicas de organização dos conhecimentos relacionados às áreas. Tendo em vista essa maior especialização, é importante, nos vários componentes curriculares, retomar e ressignificar as aprendizagens do Ensino Fundamental – Anos Iniciais no contexto das diferentes áreas, visando ao aprofundamento e à ampliação de repertórios dos estudantes (BRASIL, 2018, p. 60).

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental: BNCC e RCA

Os documentos da BNCC e do RCA de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental, encontram-se organizados em cinco unidades temáticas: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística. Em todos esses aspectos, os conhecimentos já foram explorados inicialmente nos Anos Iniciais, possibilitando, assim, o aprofundamento e a consolidação dos conhecimentos nos Anos Finais desta etapa do processo educacional.

a capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações. A dedução de algumas propriedades e a verificação de conjecturas, a partir de cotas, podem ser estimuladas, sobretudo ao final do Ensino Fundamental (BRASIL, 2018, p.165).

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental: BNCC e RCA</p> <p>Na construção do processo da noção de número, os estudantes precisam:</p> <p style="padding-left: 20px;">desenvolver, entre outras, as ideias de aproximação, proporcionalidade, equivalência e ordem, noções fundamentais da Matemática. Para essa construção, é importante propor, por meio de situações significativas, sucessivas ampliações dos campos numéricos. No estudo desses campos numéricos, devem ser enfatizados registros, usos, significados e operações (BRASIL, 2018, p. 266).</p> <p>Na unidade temática de Álgebra, a BNCC enfatiza que os estudantes devem:</p> <p style="padding-left: 20px;">compreender os diferentes significados das variáveis numéricas em uma expressão algébrica, estabelecer uma generalização de uma propriedade, investigar a regularidade de uma sequência numérica, indicar um valor desconhecido em uma sentença algébrica e estabelecer a variação entre duas grandezas (BRASIL, 2016, p. 266).</p>	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental: BNCC e RCA</p> <p>Na unidade temática de Geometria os estudantes desenvolver a capacidade de solucionar problemas práticos do cotidiano, como, por exemplo, interpretar e representar sua localização no bairro onde mora, na cidade onde vive, orientar-se no espaço, ler mapas, calcular áreas e volumes, identificar transformações isométricas, produzir ampliações e reduções de figuras planas, identificando seus elementos variantes e invariantes, de modo a desenvolver os conceitos de congruência e semelhança (BRASIL, 2018).</p> <p>Na unidade temática de Grandezas e Medidas, o estudo deve possibilitar ao estudante reconhecer comprimento, área, volume, abertura de ângulos com grandezas associadas às figuras geométricas e medidas padronizadas usuais e não usuais (BRASIL, 2018).</p>												
<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental: BNCC e RCA</p> <p>Na temática de Probabilidade, o estudo do espaço amostral pode ser explorada a árvore de possibilidades de eventos equiprováveis, assim como a probabilidade de sucesso de um determinado evento, desenvolvendo a "noção de aleatoriedade, de modo que os alunos compreendam que há eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis" (AMAZONAS, 2019, p. 411).</p> <p>Na temática de estatística, os estudantes devem:</p> <p style="padding-left: 20px;">coletar e organizar dados de uma pesquisa de interesse dos alunos. A leitura, a interpretação e a construção de tabelas e gráficos têm papel fundamental para compreender o papel da Estatística. No Ensino Fundamental - Anos Finais, o estudo deve ser ampliado e aprofundado, por meio de atividades nas quais os alunos façam experimentos aleatórios e simulações para confrontar os resultados obtidos com a probabilidade teórica - probabilidade frequentista (AMAZONAS, 2019, p. 411).</p>	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental: BNCC e RCA</p> <p>Segundo Czigel, Mondini e Pavanelo (2019) a Matemática, como saber indispensável à sociedade moderna e contemporânea, contribui para a necessária formação de sujeitos críticos e cientes de suas responsabilidades sociais. As autoras assinalam, ainda, que a BNCC apresenta a Matemática como uma ciência que se caracteriza de forma dedutiva, abstrata e rigorosa. Entretanto, destacam sua importância em possibilitar aos estudantes, durante o seu processo de ensino e aprendizagem, experiências para desenvolver competências e habilidades em seu cotidiano, com o estudante conseguindo transitar entre os diferentes campos da Matemática (CZIGEL; MONDINI; PAVANELO, 2019).</p>												
<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">As competências específicas da área de Matemática</p> <p>Para Czigel, Mondini e Pavanelo (2019), a BNCC apresenta as competências específicas da Matemática no Ensino Fundamental, na perspectiva de compreender essa ciência como produção humana advinda de um pensar multicultural envolvendo diferentes práticas sociais, sendo historicamente constituída e estando em construção.</p> <p>É imprescindível, no entanto, que o processo seja apresentado ao estudante do Ensino Fundamental oportunizando um protagonismo no raciocínio lógico, no espírito de investigação e na capacidade de produzir argumentos convincentes recorrendo aos conhecimentos matemáticos para melhor compreender e atuar no mundo (BRASIL, 2018, p. 287).</p>	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">As competências específicas da área de Matemática</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #0070C0; color: white; text-align: center;">COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; width: 30px;">1</td> <td>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 aplicar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>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.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>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.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>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.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnológicas digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.</td> </tr> </tbody> </table>	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA		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 aplicar 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 tecnológicas digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.
COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA													
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 aplicar 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 tecnológicas digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.												
<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">As competências específicas da área de Matemática</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #0070C0; color: white; text-align: center;">COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; width: 30px;">6</td> <td>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 diagramas).</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td>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.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td>Integrar 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.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td>Desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e o interpretar argumentos baseados em quantidades, com resolução de problemas, dominando o cálculo de porcentagem, juros, descontos e acréscimos, incluindo o uso de tecnologias digitais, e conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira.</td> </tr> </tbody> </table>	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA		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 diagramas).	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	Integrar 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.	9	Desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e o interpretar argumentos baseados em quantidades, com resolução de problemas, dominando o cálculo de porcentagem, juros, descontos e acréscimos, incluindo o uso de tecnologias digitais, e conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira.	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">As competências específicas da área de Matemática</p> <p>A proposta das nove (9) competências específicas ao longo da Educação Básica reconhece a Matemática como um ciência integradora, resultante das necessidades e preocupações sociais, culturais e históricas. Nesse contexto, a BNCC aponta para um novo cenário mundial onde a Matemática é trabalhada de forma inter e transdisciplinar, contribuindo para a construção de um ser: criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável requer muito mais do que o acúmulo de informações (BRASIL, 2018, p. 14).</p>		
COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA													
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 diagramas).												
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	Integrar 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.												
9	Desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e o interpretar argumentos baseados em quantidades, com resolução de problemas, dominando o cálculo de porcentagem, juros, descontos e acréscimos, incluindo o uso de tecnologias digitais, e conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira.												
<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">As competências específicas da área de Matemática</p> <p>Na BNCC, o desenvolvimento de competências e habilidades específicas está diretamente relacionado com os processos de organização da aprendizagem Matemática, como:</p> <p style="padding-left: 20px;">resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. Esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional (BRASIL, 2018, p. 286).</p>	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">O Currículo de Matemática nos Anos Finais do BNCC</p> <p>Para Pinto (2017), ao propor um documento curricular é necessário que algo seja prescrito como orientação de sua construção. Entretanto, a contribuição de pesquisadores e professores que atuam diretamente com a educação é fundamental.</p> <p>Goodson (2006), apud Pinto (2017, p. 1047) assevera que:</p> <p style="padding-left: 20px;">A elaboração do currículo pode ser considerada um processo pelo qual se inventa uma tradição. Com efeito, esta linguagem é com frequência empregada quando as disciplinas tradicionais ou "matérias tradicionais" são justapostas contra alguma inovação recente sobre temas integrados ou centralizados na criança (...) mas como acontece com toda tradição, não é algo pronto de uma vez por todas; é, antes, algo a ser defendido, onde, com o tempo, as mistificações tendem a se construir e reconstruir sempre de novo (GOODSON, 2010, p. 78, apud PINTO, 2017, p. 1047).</p>												
<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">Convergências e Divergências sobre a BNCC</p> <p>A necessidade de uma base comum vêm ocorrendo há alguns anos, conforme apresentado no tópico referente ao processo de construção da BNCC. Porém, grupos de professores, pesquisadores e pessoas voltadas a comunidade escolar estão com pensamentos divergentes em relação à sua efetivação. De um lado estão aqueles que concordam com a ideia de um documento orientador que garanta as competências e habilidades essenciais dos estudantes em todo o país. Por outro lado, há aqueles que divergem da proposta em função da dimensão territorial, das diversidades culturais e sociais da população brasileira.</p> <p style="padding-left: 20px;">O que se percebe hoje nas entrelinhas do atual texto da Base Nacional Curricular Comum é um direcionamento da proposta curricular para atender uma demanda que não é necessariamente social, ou das grandes massas de estudantes trabalhadores assalariados, ou dos sujeitos pertencentes a classes menos privilegiadas socioeconomicamente, mas fundamentalmente para atender aos anseios de um pequeno grupo com interesses que não condizem com a evolução histórica das lutas sociais empreendidas no Brasil para humanizar, democratizar e melhorar o ensino da matemática nos sistemas públicos de educação (SBEM, 2016, apud DIAS, 2020, p. 10).</p>	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">Convergências e Divergências sobre a BNCC</p> <p>Neste contexto, Dias (2020) considera o posicionamento da SBEM uma ação representativa dos professores, na busca da melhoria da qualidade do ensino e na democratização do acesso ao conhecimento matemático, possibilitando uma visão crítica do processo de construção e implementação dos currículos, evidenciado pela diversidade social e cultural das escolas brasileiras. Prossegue o autor com outro trecho da carta:</p> <p style="padding-left: 20px;">entendemos que é necessário "uma base curricular nacional que possa ultrapassar os limites da interdisciplinaridade, das disciplinas em si, dos modelos abstratos desconectados da realidade, atemporais e sem significado sociocultural para os sujeitos que buscam conhecer" (SBEM, 2016, apud DIAS, 2020, p. 10).</p>												

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">Convergências e Divergências sobre a BNCC</p> <p>No entanto, alguns autores convergem sobre a importância de uma base comum para o sistema educacional brasileiro, ressaltando que poderá contribuir para a melhoria da qualidade dos processos de ensino e aprendizagem dos estudantes.</p> <p>Nesta configuração, Veroneze et al. (2016), destacam a necessidade de uma base nacional comum que atenda de maneira igualitária todos os estudantes brasileiros, assegurando um ensino de qualidade a todos na educação básica. Segundo os autores:</p> <p style="font-size: small;">Como é possível observar nas leis bases da educação brasileiras, há necessidade de um ensino igualitário e de qualidade para todo o país, sendo que um dos fatores principais para isso é a criação de um currículo de base comum que atenda as exigências da população (VERONEZE et al., 2016, p. 11).</p>	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">Reflexões Sobre a BNCC</p> <p>Com a perspectiva de responder a pergunta de pesquisa a respeito do impacto da BNCC e do RCA na formação continuada dos professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental o presente texto se constituiu no resultado das leituras iniciais buscando compreender os documentos e possíveis reflexões a respeito dos seus benefícios e questionamentos a serem realizados no que tange à sua implantação.</p> <p>As leituras iniciais contribuíram para a fundamentação teórica da BNCC e do RCA, no intuito de compreender os processos que conduziram para a elaboração dos documentos normativos nos âmbitos nacional e estadual por meio da leitura de artigos e autores que contextualizam a temática e fazem uma análise crítica dos referenciais curriculares a respeito da Matemática.</p>										
<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">Referências</p> <p style="font-size: x-small;">AMAZONAS. Secretaria de Estado da Educação e Desporto. Referencial Curricular Amazonense (RCA): princípios, diretos e orientações. Manaus, AM: SEDUCIAM, 2019.</p> <p style="font-size: x-small;">BRASIL. Lei de Diretrizes e B. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.</p> <p style="font-size: x-small;">BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.</p> <p style="font-size: x-small;">BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Diretrizes curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.</p> <p style="font-size: x-small;">BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. 2018.</p> <p style="font-size: x-small;">BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Planejando a Próxima Década: Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação. 2014. Disponível em: http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20 metas.pdf. Acesso em: 20 de junho de 2021.</p> <p style="font-size: x-small;">CORREIA, Adriana; MORGADO, José Carlos. A construção da Base Nacional Comum Curricular no Brasil: tensões e desafios. COLIBUECA - Colóquio Luso-Brasileiro de Educação, 4, 2018. Jemelle (BO) Anais [...]. 2018. Disponível em: https://www.revistas.ufrpe.br/index.php/colibueca/article/view/12979. Acesso em 20 maio 2021.</p>	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">Os Impactos da implementação da Base Comum Curricular (BNCC) e do Referencial Curricular Amazonense (RCA) na formação continuada dos professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental das Escolas Estaduais da Cidade de Manaus.</p> <p style="text-align: center;">Prof Msc. Eriberto Barroso Façanha Filho</p>										
<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">Referencial Curricular Amazonense (RCA)</p> <p style="text-align: center;">Prof Msc. Eriberto Barroso Façanha Filho</p>	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">Referencial Curricular Amazonense (RCA)</p> <p>Foi homologado no dia 16 de outubro de 2019 pelo Conselho Estadual de Educação (CEE/AM), conforme o artigo 5º da Resolução nº 098 do CEE/AM. Trata-se de um documento essencial para nortear as ações educativas nas instituições dos sistemas educacionais, público e particular, do Amazonas (Amazonas, 2019).</p> <p>É importante destacar que a BNCC não é currículo, assim como o RCA, cuja finalidade é de orientar a trajetória educacional da sociedade amazonense, buscando nortear metas, perspectivas e possibilidades educativas.</p>										
<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p>O RCA está alinhado com os princípios da BNCC, propondo as competências e habilidades, abordando os objetos do conhecimento e o seu detalhamento. "Os objetos de conhecimento – aqui entendidos como conteúdos, conceitos e processos" (Brasil, 2018, p.29)</p> <p style="font-size: x-small;">A estrutura do RCA orienta-se a partir da BNCC, que defende o desenvolvimento dos estudantes por meio de competências e habilidades, pautadas em uma formação contínua, articulada entre os conhecimentos teóricos e os vivenciados no dia a dia. Para o Ensino Fundamental, o estudante se torna competente a partir do momento que são trabalhados os objetos de conhecimento dos diversos componentes de forma transdisciplinar e contextualizada (Amazonas, 2019, p. 19).</p>	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p>O documento da BNCC da Educação Básica gerou a formação de uma equipe de especialistas/redatores nas áreas de conhecimentos que elaboraram e construíram os referenciais curriculares de cada estado, resultando no documento orientador estadual conhecido como o Referencial Curricular Amazonense (RCA).</p> <p>uma equipe multidisciplinar de professores da Educação Básica das redes estadual e municipais que se formou a partir da constituição da Comissão Estadual de Implementação da BNCC no Amazonas, Portaria nº 242/2018, Diário Oficial do Estado de 21 de fevereiro de 2018, o teve suporte do Programa de Apoio à Implementação da BNCC - ProBNCC, Portaria nº 331 do MEC de 05 de abril de 2018. Este programa possibilitou à equipe do Amazonas o contato por meio de conferências online temáticas e encontros formativos, proporcionando subsídios na elaboração do documento (Amazonas, 2019, 19).</p>										
<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">Estrutura e Organização do RCA</p> <p>Unidade Temática → definem um arranjo dos objetos de conhecimento ao longo do Ensino Fundamental adequado às especificidades dos diferentes componentes curriculares.</p> <p>Competência → é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.</p>	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">Estrutura e Organização do RCA</p> <p>Habilidade → expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos escolares. Para tanto, elas são descritas de acordo com uma determinada estrutura, conforme ilustrado no exemplo a seguir, de História (EF06H14).</p> <p>Objeto de Conhecimento → são aprendizagens essenciais que apresentam crescente sofisticação e/ou complexidade com o desenvolvimento do aluno no processo educativo, entendidos como conteúdos, conceitos e processos.</p> <p>Detalhamento do Objeto de Conhecimento → aspectos para alcance do Objeto de Conhecimento e da habilidade de forma pontual, regional e/ou aprofundado.</p>										
<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">Áreas de Conhecimento do RCA</p> <p>Linguagens → Língua Portuguesa; Arte; Educação Física; Língua Inglesa.</p> <p>Matemática → Matemática.</p> <p>Ciências da Natureza → Ciências da Natureza.</p> <p>Ciências Humanas → Geografia; História.</p> <p>Ensino Religioso → Ensino Religioso.</p>	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">Código Alfanumérico do RCA</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">AR – Arte</td> <td style="width: 50%;">HI – História</td> </tr> <tr> <td>CI – Ciências</td> <td>LI – Língua Inglesa</td> </tr> <tr> <td>EF – Educação Física</td> <td>LP – Língua</td> </tr> <tr> <td>ER – Ensino Religioso</td> <td>Portuguesa</td> </tr> <tr> <td>GE – Geografia</td> <td>MA - Matemática</td> </tr> </table>	AR – Arte	HI – História	CI – Ciências	LI – Língua Inglesa	EF – Educação Física	LP – Língua	ER – Ensino Religioso	Portuguesa	GE – Geografia	MA - Matemática
AR – Arte	HI – História										
CI – Ciências	LI – Língua Inglesa										
EF – Educação Física	LP – Língua										
ER – Ensino Religioso	Portuguesa										
GE – Geografia	MA - Matemática										

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Código Alfanumérico do RCA

EF 02 AR 01

EF – Ensino Fundamental 02 – Ano Escolar AR – Componente Curricular Arte 01 – posição da habilidade na numeração sequencial

Exemplo de identificação do nível, fase, componente e habilidade.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Código Alfanumérico do RCA

EF02AR01AM AM – Habilidade criada por necessidade de contemplação do componente.

Exemplo de identificação do nível, fase, componente e habilidade.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Quadro do RCA

UNIDADE TEMÁTICA	COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DETALHAMENTO DO OBJETO DE CONHECIMENTO
NÚMEROS	Compreender a importância do sistema de numeração decimal como sistema organizador de contagens e os sistemas numéricos e suas formas representacionais na resolução de problemas da sociedade, mediante os processos operacionais, propriedades e técnicas matemáticas.	(EF02MA01) Utilizar diferentes notações para indicar a quantidade de objetos em conjuntos e reconhecer situações cotidianas e representações gráficas que os números são utilizados para contar uma coleção, mas um código de identificação.	Sistemas de numeração; Números no dial e decimais; Os alunos manipulam em ordem crescente e decrescente.	História dos números; Números Naturais; Símbolos e algarismos; Classificações; Ordens crescente e decrescente.
		(EF02MA02) Contar de maneira exata ou aproximada, utilizando diferentes estratégias como pular de quantidade em quantidade, considerando a relação entre a contagem e o sistema numérico.	Quantificações discretas; correspondência biunívoca; significância aritmética; contagem e estimativa de objetos no por figura; contagem por agrupamento; contagem com referência a objetos discretos; contagem.	Quantificação e contagem; significância lógica; Correspondência um a um.

Fonte: Amazonas, 2019.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Os municípios poderão reforçar aspectos de aprendizagem relacionados ao contexto local.

Referencial Curricular

- Orientações adicionais
 - Formação de Professores
 - Recursos Didáticos
- Rotinas Pedagógicas
 - PPP

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

No Ensino Fundamental dos Anos Finais na BNCC aborda a importância da retomada e ressignificação das competências e habilidades que foram aprendidas nos Anos Iniciais, tal como assinala o documento:

Ao longo do Ensino Fundamental – Anos Finais, os estudantes se deparam com desafios de maior complexidade, sobretudo devido à necessidade de se apropriarem das diferentes lógicas de organização dos conhecimentos relacionados às áreas. Tendo em vista essa maior especialização, é importante, nos vários componentes curriculares, retomar e ressignificar as aprendizagens do Ensino Fundamental – Anos Iniciais no contexto das diferentes áreas, visando ao aprofundamento e à ampliação de repertórios dos estudantes (BRASIL, 2018, p. 60).

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Referências

AMAZONAS. Secretaria de Estado da Educação e Desporto. **Referencial Curricular Amazonense (RCA): princípios, diretos e orientações.** Manaus, AM: SEDUCIAM, 2019.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e B. Lei nº 9.394/96.** de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Diretrizes curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental.** 2018.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Planejando a Próxima Década: Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação.** 2014. Disponível em: http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20 metas.pdf. Acesso em: 20 de junho de 2021.

CORREIA, Adriana; MORGADO, José Carlos. A construção da Base Nacional Comum Curricular no Brasil: tensões e desafios. COLBUECA - Colóquio Luso-Brasileiro de Educação, 4, 2018, Joinville (SC). **Anais** [...]. 2018. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/colbueca/article/view/12919>. Acesso em 20 maio 2021.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Os Impactos da implementação da Base Comum Curricular (BNCC) e do Referencial Curricular Amazonense (RCA) na formação continuada dos professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental das Escolas Estaduais da Cidade de Manaus.

Prof Msc. Eriberto Barroso Façanha Filho

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Competências Específicas, Organização e Detalhamento do Objeto de Conhecimento de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental

Prof Msc. Eriberto Barroso Façanha Filho

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

No Ensino Fundamental dos Anos Finais na BNCC aborda a importância da retomada e ressignificação das competências e habilidades que foram aprendidas nos Anos Iniciais, tal como assinala o documento:

Ao longo do Ensino Fundamental – Anos Finais, os estudantes se deparam com desafios de maior complexidade, sobretudo devido à necessidade de se apropriarem das diferentes lógicas de organização dos conhecimentos relacionados às áreas. Tendo em vista essa maior especialização, é importante, nos vários componentes curriculares, retomar e ressignificar as aprendizagens do Ensino Fundamental – Anos Iniciais no contexto das diferentes áreas, visando ao aprofundamento e à ampliação de repertórios dos estudantes (BRASIL, 2018, p. 60).

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Referencial Curricular Amazonense - RCA

No Ensino Fundamental dos Anos Finais, o RCA do ensino da Matemática deve promover que os estudantes relacionem observações empíricas do mundo real a representações nos diversos campos da Matemática, fazendo induções e conjecturas.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Fundamentos assegurados no currículo independente da abordagem pedagógica e metodológica adotada:

1. Aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão e não apenas a mera memorização de fatos e técnicas.
2. Diversidade de contextos para apreensão de significados dos objetos matemáticos e utilizações: contextos do cotidiano, de outras áreas de conhecimento, além da própria matemática.
3. Resolução e elaboração de problemas.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Quais as Principais Mudanças para o Estudante e o Professor?

LETRAMENTO MATEMÁTICO A Matemática na BNCC traz competências e habilidades ligadas a raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente. Aprender Matemática é, também, reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo (Brasil, 2018).

PROCESSOS MATEMÁTICOS A BNCC de Matemática propõe processos de RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS, INVESTIGAÇÃO, DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS e MODELAGEM como formas privilegiadas de desenvolver o letramento matemático. Esses processos, por sua vez, estão ligados às formas de ensinar matemática, pois são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem da Matemática na BNCC (Brasil, 2018).

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">Quais as Principais Mudanças para o Estudante e o Professor?</p> <p>FOCO NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS A BNCC propõe um ensino de Matemática que, por meio da resolução de problemas, leve o aluno do Ensino Fundamental a articular os diversos campos da Matemática – Aritmética, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Estatística e Probabilidade – e, ainda, a desenvolver a capacidade de agir matematicamente nas mais diversas situações, dentro e fora da escola. O objetivo é ter cada vez mais autonomia para tomar decisões (Brasil, 2018).</p>	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p>A BNCC e o RCA de Matemática traz para o professor mudanças como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ensino de Álgebra nos anos iniciais. 2. Ensino de Probabilidade em todos os anos do EF. 3. A compreensão do significado de uma habilidade: demanda cognitiva (verbo + complemento) e modificadores (contexto ou maior especificação da aprendizagem) 4. Preparação de seqüências e atividades de modo a atender o pressuposto de que para a delimitação dos objetos de conhecimento (e das habilidades) deve-se considerar que as noções matemáticas são retomadas, ampliadas e aprofundadas ano a ano - Progressão. 																						
<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p>EXEMPLO</p> <p>Habilidade: (EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar um texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e síntese dos resultados.</p>	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p>4. Uso de</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tecnologias digitais - planilhas eletrônicas, softwares de geometria dinâmica, aplicativos. ✓ Calculadoras (desde os anos iniciais) ✓ Malhas quadriculadas, ábacos, livros, mapas, vídeos, materiais para desenho e instrumentos de medida de grandezas (ângulo, comprimento, massa, tempo, capacidade, temperatura). ✓ Quanto aos Jogos deve-se considerar que eles podem ser um recurso eficiente para a aprendizagem desde que haja problematização do jogo e posterior sistematização das noções matemáticas envolvidas. 																						
<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">Referencial Curricular Amazonense - RCA</p> <p>A Matemática no RCA tem como pressuposto pedagógico a ideia de que todos podem aprender Matemática. Assim, a Matemática no RCA propõe o desenvolvimento de competências e habilidades que permitem ao aluno perceber a importância dessa área na vida pessoal e social, bem como ampliar as formas de pensar matematicamente para muitos além dos cálculos numéricos.</p>	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">Referencial Curricular Amazonense - RCA</p> <p>A Matemática no RCA tem como pressuposto pedagógico a ideia de que todos podem aprender Matemática. Assim, a Matemática no RCA propõe o desenvolvimento de competências e habilidades que permitem ao aluno perceber a importância dessa área na vida pessoal e social, bem como ampliar as formas de pensar matematicamente para muitos além dos cálculos numéricos.</p>																						
<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">As competências específicas da área de Matemática</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>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 alcançar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>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.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>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.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>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.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>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.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: Brasil, 2018.</p>	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA		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 alcançar 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.	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">As competências específicas da área de Matemática</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>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).</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>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.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>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.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades, com resolução de problemas, dominando o cálculo de porcentagem, juros, descontos e acréscimos, incluindo o uso de tecnologias digitais, e conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: Brasil, 2018.</p>	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA		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.	9	Desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades, com resolução de problemas, dominando o cálculo de porcentagem, juros, descontos e acréscimos, incluindo o uso de tecnologias digitais, e conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira.
COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA																							
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 alcançar 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.																						
COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA																							
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.																						
9	Desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades, com resolução de problemas, dominando o cálculo de porcentagem, juros, descontos e acréscimos, incluindo o uso de tecnologias digitais, e conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira.																						
<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p>PELA BNCC/RCA → o componente curricular foi organizado em cinco unidades temáticas.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidades temáticas</th> <th>Habilidades – A.I.</th> <th>Habilidades – A.F.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Números</td> <td>44</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Álgebra</td> <td>18</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Geometria</td> <td>22</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>Grandezas e medidas</td> <td>27</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Probabilidade e Estatística</td> <td>16</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: Amazonas, 2019.</p>	Unidades temáticas	Habilidades – A.I.	Habilidades – A.F.	Números	44	35	Álgebra	18	20	Geometria	22	31	Grandezas e medidas	27	16	Probabilidade e Estatística	16	18	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p style="text-align: center;">Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental do RCA</p> <p>O documento do RCA de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental, encontram-se organizados em cinco unidades temáticas: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística. Em todos esses aspectos, os conhecimentos já foram explorados inicialmente nos Anos Iniciais, possibilitando, assim, o aprofundamento e a consolidação dos conhecimentos nos Anos Finais desta etapa do processo educacional.</p> <p>a capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações. A dedução de algumas propriedades e a verificação de conjecturas, a partir de outras, podem ser estimuladas, sobretudo no final do Ensino Fundamental (BRASIL, 2018, p.165).</p>				
Unidades temáticas	Habilidades – A.I.	Habilidades – A.F.																					
Números	44	35																					
Álgebra	18	20																					
Geometria	22	31																					
Grandezas e medidas	27	16																					
Probabilidade e Estatística	16	18																					
<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p>A Matemática na BNCC propõe cinco UNIDADES TEMÁTICAS. Cada uma delas pode receber ênfase diferente, a depender do ano de escolarização:</p> <p>NÚMEROS – desenvolver o pensamento numérico, para conhecer maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades.</p> <p>ÁLGEBRA – desenvolver o pensamento algébrico, para, por exemplo, utilizar modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas de grandezas e, também, de situações e estruturas matemáticas, fazendo uso de letras e outros símbolos.</p>	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA</p> <p>GEOMETRIA – estudar posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais, para, por exemplo, desenvolver pensamento geométrico, que é necessário para investigar propriedades, fazer conjecturas e produzir argumentos geométricos convincentes.</p> <p>GRANDEZAS E MEDIDAS – estudar medidas e as relações entre elas – ou seja, as relações métricas –, o que favorece a integração da Matemática a outras áreas de conhecimento, como Ciências (densidade, grandezas e escalas do Sistema Solar, energia elétrica etc.).</p> <p>PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA – coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, para, por exemplo, fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas.</p>																						

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA					
Ensino Fundamental Anos Finais MATEMÁTICA - 6º ANO					
Unidade Temática	Competências	Habilidades	Objetos De Conhecimento	Detalhamento Do Objeto De Conhecimento	
NÚMEROS	Desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de léger e interpretar argumentos baseados em quantidades, com resolução de problemas, dominando o cálculo de porcentagem, juros, descontos e acréscimos, incluindo o uso de tecnologias digitais, e conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira.	(EF06MA01) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica. (EF06MA02) Reconhecer o sistema de numeração decimal, como o que prevaleceu no mundo ocidental, e destacar semelhanças e diferenças com outros sistemas, de modo a sistematizar suas principais características (base, valor posicional e função do zero), utilizando, inclusive, a composição e decomposição de números naturais e números racionais em sua representação decimal.	Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal. História da Matemática: História dos números – os números ao longo da história das civilizações humanas. Base não decimal: Base decimal. Valor Relativo e Valor Absoluto. História da Matemática: Sistema de numeração indo-arábico.	Sistema de numeração decimal e suas principais características. História da Matemática: História dos números – os números ao longo da história das civilizações humanas. Base não decimal: Base decimal. Valor Relativo e Valor Absoluto. História da Matemática: Sistema de numeração indo-arábico.	Sistema de numeração decimal e suas principais características. História da Matemática: História dos números – os números ao longo da história das civilizações humanas. Base não decimal: Base decimal. Valor Relativo e Valor Absoluto. História da Matemática: Sistema de numeração indo-arábico.

Fonte: Amazonas, 2019.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

PELA BNCC/RCA → o componente curricular foi organizado em cinco unidades temáticas.

Unidades temáticas	Habilidades – A.I.	Habilidades – A.F.
Números	44	35
Álgebra	18	20
Geometria	22	31
Grandezas e medidas	27	16
Probabilidade e Estatística	16	18

Fonte: Amazonas, 2019.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

As competências específicas da área de Matemática do RCA

Para Czigel, Mondini e Pavanelo (2019), o RCA apresenta as competências específicas da Matemática no Ensino Fundamental, na perspectiva de compreender essa ciência como produção humana advinda de um pensar multicultural envolvendo diferentes práticas sociais, sendo historicamente constituída e estando em construção.

É imprescindível, no entanto, que o processo seja apresentado ao estudante do Ensino Fundamental oportunizando um protagonismo no raciocínio lógico, no espírito de investigação e na capacidade de produzir argumentos convincentes reconstruindo os conhecimentos matemáticos para melhor compreender e atuar no mundo (BRASIL, 2018, p. 267).

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

As competências específicas da área de Matemática

A proposta das nove (9) competências específicas ao longo da Educação Básica reconhece a Matemática como um ciência integradora, resultante das necessidades e preocupações sociais, culturais e históricas. Nesse contexto, a BNCC aponta para um novo cenário mundial onde a Matemática é trabalhada de forma inter e transdisciplinar, contribuindo para a construção de um ser:

criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável requer muito mais do que o acúmulo de informações. (BRASIL, 2018, p.14).

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Reflexões Sobre a RCA

Com a perspectiva de responder a pergunta de pesquisa a respeito do impacto da BNCC e do RCA na formação continuada dos professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental o presente texto se constitui no resultado das leituras iniciais buscando compreender os documentos e possíveis reflexões a respeito dos seus benefícios e questionamentos a serem realizados no que tange à sua implantação.

As leituras iniciais contribuíram para a fundamentação teórica da BNCC e do RCA, no intuito de compreender os processos que conduziram para a elaboração dos documentos normativos nos âmbitos nacional e estadual por meio da leitura de artigos e autores que contextualizam a temática e fazem uma análise crítica dos referenciais curriculares a respeito da Matemática.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Referências

- AMAZONAS. Secretaria de Estado da Educação e Desporto. *Referencial Curricular Amazonense (RCA): princípios, diretos e orientações*. Manaus, AM: SEDUCIAM, 2019.
- BRASIL. *Lei de Diretrizes e B. Lei nº 9.394/96*, de 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais* / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Diretrizes curriculares nacionais* / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. *Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental*. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. *Planejando a Próxima Década: Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação*. 2014. Disponível em: http://pne.mec.gov.br/images/odpne_conhecendo_20 metas.pdf. Acesso em: 20 de junho de 2021.
- CORREIA, Adriana; MORGADO, José Carlos. A construção da Base Nacional Comum Curricular no Brasil: tensões e desafios. COLBUEUCA - Colóquio Luso-Brasileiro de Educação, 4, 2018, Joinville (SC). *Anais* [...]. 2018. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/colbueuca/article/view/12939>. Acesso em 20 maio 2021.