



UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa - PROPEP  
Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências  
Curso de Mestrado Profissional

**FORMAÇÃO MATEMÁTICA DE PROFESSORES DO CURSO  
NORMAL MÉDIO**

**NATANAEL SILVA AUGUSTO**



Duque de Caxias  
Março/2023

# FORMAÇÃO MATEMÁTICA DE PROFESSORES DO CURSO NORMAL MÉDIO

**NATANAEL SILVA AUGUSTO**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade do Grande Rio, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre.

Área de Concentração: Ensino das Ciências na Educação Básica

Orientadores

*Dr(a). Eline das Flores Victor*  
*Dr. Abel Rodolfo Garcia Lozano*

**CATALOGAÇÃO NA FONTE**  
**UNIGRANRIO – NÚCLEO DE COORDENAÇÃO DE BIBLIOTECAS**

A923f      Augusto, Natanael Silva.  
                Formação matemática de professores do curso normal médio / Natanael  
                Silva Augusto. – Duque de Caxias, RJ : UNIGRANRIO, 2023.  
                145 f.

                Dissertação (Mestrado). - UNIGRANRIO. Escola de Educação, Ciências, Letras,  
                Artes e Humanidades. Rio de Janeiro, 2023.

                Orientadora: Eline das Flores Victer.  
                Coorientador: Abel Rodolfo Garcia Lozano.

                1. Matemática. 2. Curso normal. 3. Formação de professores. 4. Números  
                naturais e suas operações. I. Victer, Eline das Flores. II. Lozano, Abel Rodolfo  
                Garcia. III. Título. IV. Unigranrio.

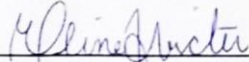
CDD – 510

**NATANAEL SILVA AUGUSTO**

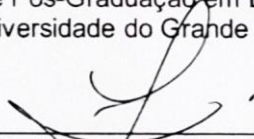
**FORMAÇÃO MATEMÁTICA DE PROFESSORES DO CURSO  
NORMAL MÉDIO**

Dissertação submetida a Banca Examinadora como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre.

Aprovada em 09 de fevereiro de 2023, por:



Prof. Dra. Eline das Flores Victer (Orientador 1)  
Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências (PPGEC)  
Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO)



Prof. Dr. Abel Rodolfo Garcia Lozano (Orientador 2)  
Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT)  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

Documento assinado digitalmente

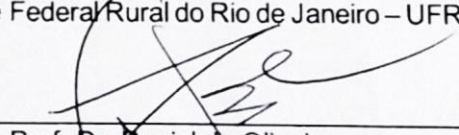


EULINA COUTINHO SILVA DO NASCIMENTO

Data: 09/02/2023 20:30:22 -0300

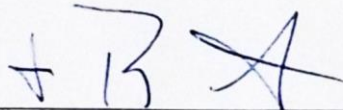
Verifique em <https://verificador.itb.br>

Prof. Dra. Eulina Coutinho Silva do Nascimento  
Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT)  
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ



Prof. Dr. Daniel de Oliveira

Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências (PPGEC)  
Universidade do Grande Rio - UNIGRANRIO



Prof. Dr. Artur Antônio Melo de Lira Brandt  
Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências (PPGEC)  
Universidade do Grande Rio - UNIGRANRIO

Duque de Caxias  
2023

Dedico esta pesquisa a minha mãe  
Francelina Silva Augusto, pois com muito  
sacrifício, esforço e dedicação procurou me dar  
educação necessária para que eu chegasse  
até aqui.

Educação não transforma o mundo.  
Educação muda as pessoas. Pessoas  
transformam o mundo. (Paulo Freire)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por me proporcionar tamanha experiência, dando-me forças e me conduzindo até aqui.

A minha mãe que, mesmo depois de tudo que fizera por mim, garantiu recursos para que eu cursasse uma graduação.

Aos professores doutores que participaram da banca, em especial a professora Dra Eulina Coutinho Silva do Nascimento que muito contribuiu com o desenvolvimento do trabalho com incríveis intervenções.

A professora Dra Eline das Flores Victor, que aceitou ser minha orientadora e teve muita paciência para que chegássemos até aqui.

Ao professor Dr Abel Rodolfo Garcia Lozano por ter contribuído de forma significativa para minha entrada e permanência no Mestrado.

A minha irmã Vanilda Silva Augusto por dividir comigo sua impressora.

Ao meu cunhado Walter Policarpo Junior, pelo auxílio na construção do Produto Educacional e incentivo.

Aos meus colegas de trabalho que, ao saberem da minha luta, se uniram a mim.

A assistência prestada pelo corpo de saúde do Hospital Municipal de Guapimirim, quando lá fiquei internado durante 6 dias em decorrência do Covid-19.

A todos os familiares e amigos que entenderam minha ausência nos eventos neste período.

Natanael Silva Augusto. **Formação Matemática de Professores do Curso Normal Médio. 2020.** Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências – Universidade do Grande Rio, UNIGRANRIO, Duque de Caxias. Rio de Janeiro. 2023.

## RESUMO

O presente pesquisa tem como objetivo desenvolver um *site* contendo conceitos fundamentais para a formação do professor do curso Normal na área de Matemática. Para este fim, identificamos os conteúdos não explorados ou pouco explorados no currículo do curso normal do Estado do Rio de Janeiro, e ainda, pesquisa bibliográfica dos últimos cinco anos em periódicos, relatórios oficiais, entre outros, para traçar um desenho sobre a atual situação do ensino de matemática nesta modalidade. Para validação do produto, foi feita uma pesquisa qualitativa na qual os sujeitos envolvidos foram alunos de uma escola pública que oferece curso na modalidade normal, onde a coleta de dados foi a partir da observação das aulas e dos estágios destes normalistas e questionários. A pesquisa apontou lacunas no conhecimento matemático dos normalistas e uma grade curricular incompatível, entendendo-se necessário a construção do Produto Educacional que foi avaliado pelas normalistas e considerado ferramenta útil na aproximação dos conteúdos matemáticos que são normatizados pela BNCC a serem trabalhados na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino fundamental.

**Palavras-chave:** Matemática. Curso normal. Formação de professores. Números Naturais e suas operações.



## ABSTRACT

The newest research has as goal developing a site containing fundamental concepts on the graduation of the normal course's teacher at the Math field. To this end, we identify non-explored or less explored content at the Rio de Janeiro's normal course's resumé, and still, bibliographic research of the last five years on periodicals, official reports and others to path a drawing about the current situation of the Math's teaching at this modality. For validation of the product, a qualitative research was done where the involved ones were students of a public school that provides course at the normal modality, where the data collect was from the classes and these normalists internship and quizzes observation. The research noticed gap on the math knowledge of these normalists an a unmatching resumé's grade, understanding enough to the construction of the Educational's product that was rated from the normalists and considered a useful tool to reach the math content that are normalized by BNCC to be worked on the Child's Education and the Inicial years of Elementary school.

**Keywords:** Math. Normal course. Teacher graduation. Natural numbers and their operation.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AN	Anos Iniciais
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
EF	Ensino Fundamental
EI	Educação Infantil
EM	Ensino Médio
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PE	Produto Educacional
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
TCC	Teoria dos Campos Conceituais

## LISTA DE FIGURAS E ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Grade curricular de formação de professores nível ensino médio normal do Estado do RJ .....	50
Figura 2: Nova Grade curricular de formação de professores nível ensino médio normal .....	51
Figura 3: Resposta de PP3 com relação a pergunta de nº 3.....	60
Figura 4: Resposta de PP1 com relação a pergunta de nº 3.....	61
Figura 5: Continuação da resposta de PP1 com relação a pergunta de nº 3.....	62
Figura 6: Resposta de PP2 a pergunta de nº 4.....	63
Figura 7: Resposta de PP1 Referente a Pergunta nº 5.....	64
Figura 8: Resposta de PP4 referente a Pergunta nº 5.....	64
Figura 9: Resposta de PP1 a Pergunta Específica nº 1 .....	65
Figura 10: Continuação de PP1 da Resposta nº 1 Específica .....	65
Figura 11: Resposta de PP1 a Pergunta Específica nº 3.....	66
Figura 12: Resposta de PP1 a Pergunta Específica nº 4.....	67
Figura 13: Resposta de PP4 a pergunta Específica nº 1.....	68
Figura 14: Resposta de PP2 a Pergunta Específica nº 2.....	68
Figura 15: Resposta de PP3 a Pergunta Específica nº 2 .....	69
Figura 16: Resposta de PP4 a Pergunta Específica nº 2 .....	69
Figura 17: Resposta de PP4 a Pergunta Específica nº 3 .....	70
Figura 18: Resposta de PP2 a Pergunta Específica nº 4.....	70
Figura 19: Resposta de NP3 a pergunta nº1 do pré-teste .....	77
Figura 20: Resposta de NP1 a pergunta nº1 do Pré-teste.....	77
Figura 21: Resposta de NP2 a pergunta nº1 do Pré-teste.....	78
Figura 22: Resposta de NP6 a pergunta nº1 do Pré-teste.....	78
Figura 23: Resposta de NP10 a pergunta nº1 do Pré-teste.....	78
Figura 24: Resposta de NP3 a Pergunta nº3 .....	82
Figura 25: Resposta de NP5 a Pergunta nº3 .....	82
Figura 26: Resposta de NP12 a Pergunta nº3 .....	83
Figura 27: Resposta de NP3 a Pergunta nº4 .....	83
Figura 28: Resposta de NP3 a Pergunta nº5 .....	84
Figura 29: Resposta de NP10 a Pergunta nº6 .....	85
Figura 30: Resposta de NP6 a Pergunta nº6 .....	85

Figura 31: Página de acesso ao Produto Educacional .....	89
Figura 32: Menu de conteúdo do Produto Educacional .....	90
Figura 33: Página da unidade temática Números .....	91
Figura 34: Normalistas na sala Maker .....	92
Figura 35: Normalistas manipulando o Produto Educacional .....	93
Figura 36: Resposta de NP9 a Questão 1 do Pós-teste .....	93
Figura 37: Resposta de NP13 a pergunta de nº 2 do Pós-teste .....	94
Figura 38: Resposta de NP10 a Pergunta de nº 4 do Pós-teste.....	95
Figura 39: Resposta de NP6 a Pergunta de nº 5 do Pós-teste.....	96
Figura 40: Resposta de NP6 a questão 10 do Pós-teste .....	96
Figura 41: Resposta de NP8 a questão 10 do Pós-teste .....	97
Figura 42: Resposta de NP11 a questão 10 do Pós-teste .....	97
Figura 43: Resposta de NP12 a questão 10 do Pós-teste .....	97
Figura 44: Resposta de NP10 a questão 10 do Pós-teste .....	98
Figura 45: Resposta de NP13 a questão 10 do Pós-teste .....	98

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Respostas dos normalistas referentes a pergunta nº 2 do pré-teste: O que levou você a cursar o Normal Médio?.....	72
Gráfico 2: Respostas das normalistas a pergunta de número 3 do Pré-teste: Tem pretensão de seguir na carreira do magistério?.....	73
Gráfico 3: Respostas dos Normalistas Referente a Questão nº 5 do Pré-teste: Você considera o seu conhecimento matemático satisfatório para contribuir na formação dos alunos nos anos iniciais da educação básica? .....	74
Gráfico 4: Respostas dos Normalistas a Questão nº 6 do Pré-teste: Você acredita que a grade curricular do curso Normal te proporciona uma base satisfatória no campo da Matemática a ser aplicado nos anos iniciais de educação?.....	75
Gráfico 5: Respostas das Normalistas a Pergunta nº 7 do Pré-teste: Você entende que deveria haver uma mudança na grade curricular no campo da Matemática, que esteja voltado para sua futura prática docente? .....	76
Gráfico 6: Resposta da questão número 3 do Pós-teste: Os conceitos/temas apresentados no Produto Educacional foram dados em algum momento de sua formação? .....	95

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Aulas de Aritmética do Ensino Mútuo.....	25
Quadro 2: Etapas associadas as fases de uma revisão sistemática.....	31
Quadro 3: Protocolo de pesquisa da revisão sistemática .....	31
Quadro 4: Critérios para a revisão Sistemática.....	32
Quadro 5: Resultado da busca da revisão sistemática.....	33
Quadro 6: Método de análise dos dados da pesquisa.....	44
Quadro 7: Currículo Mínimo do estado do RJ de Matemática para os normalistas. ....	52
Quadro 8: Competências a serem desenvolvidas no Ensino Médio, preconizado pela BNCC.....	52
Quadro 9: Relações entre os processos matemáticos e capacidades matemáticas fundamentais segundo o PISA.....	54
Quadro 10: Competências Específicas de Matemática para o Ensino Fundamental. ....	56
Quadro 11: Unidades Temáticas dos conteúdos a serem trabalhados em Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental segundo a BNCC (BRASIL, 2017). ....	57
Quadro 12: Qualificando o Professor Participante da Pesquisa.....	60
Quadro 13: Respostas das Normalistas que Afirmando ter recebido incentivo e/ou influência da Família para cursarem o Normal Médio. ....	80
Quadro 14: Respostas das Normalistas que entenderam que a condição financeira as levou a cursar o Normal Médio. ....	80
Quadro 15: Respostas das Normalistas que apontam outros fatores as levaram a cursar o Normal Médio. ....	81
Quadro 16: Questões 11 do Pré-teste com suas respectivas respostas.....	86
Quadro 17: Questões 12 do Pré-teste com suas respectivas respostas.....	86
Quadro 18: Justificativas das normalistas sobre a construção do Produto Educacional .....	87

## APRESENTAÇÃO

Nascido na cidade de Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, no ano de 1974, mudando para a cidade de Magé aos 10 anos de idade, estudante de escola pública na educação básica. Filho de mãe que tinha que trabalhar todos os dias para sustentar os quatro filhos, passei por todas as dificuldades que uma criança negra, pobre, sem pai pudesse passar. Tendo que trabalhar desde a infância para auxiliar em casa, terminei um pouco tarde o antigo 2º grau, hoje ensino médio, vindo a dar início à vida acadêmica já aos 27 anos no curso de Licenciatura Plena em Matemática na Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO), onde me graduei no ano de 2004, vindo a passar no concurso público para o magistério da secretaria estadual de educação (SEEDUC/RJ) no mesmo ano e tomando posse em 2005. No ano de 2009 ingressei no curso de pós-graduação lato sensu da Uerj (Ensino e Aprendizagem em Educação Matemática). Em 2020 iniciei, após passar em uma seleção, o curso stricto sensu - Mestrado Profissional em Ensino das Ciências na Educação Básica, na Universidade do Grande Rio (Unigranrio) onde deu-se o início à proposta de pesquisa que tem por finalidade verificar o processo de ensino aprendizagem da Matemática dos futuros professores dos anos iniciais, sendo estes formados na educação básica na modalidade normal. Espera-se que o trabalho aqui desenvolvido possa contribuir diretamente e de forma significativa, com a formação matemática dos normalistas e, de forma indireta, com a aprendizagem dos educandos na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
	2.1. Um pouco da História do curso de formação de professores no Brasil.....	23
	2.1.1. <b>Uma observação nos séculos XX e XXI</b> .....	29
	2.2 Revisão Sistemática da Literatura.....	30
	2.3 Temas Contemporâneos.....	36
	2.3.1 Etnomatemática.....	37
	2.3.2 Teoria dos Campos Conceituais (TCC).....	37
	2.3.3 Letramento Matemático.....	38
3	METODOLOGIA.....	41
4	REFLEXÕES SOBRE O CURRÍCULO DO CURSO NORMAL MÉDIO.....	46
	4.1 Reflexões sobre a formação inicial matemática das normalistas em relação ao currículo de matemática do ensino fundamental nas séries iniciais.....	53
5	A pesquisa.....	59
	5.1 Com a palavra o Professor.....	59
	5.2 Com a palavra as Normalistas.....	71
6	PRODUTO EDUCACIONAL.....	88
	6.1 Justificativa do produto.....	88
7	RESULTADOS E DISCUSSÕES DA VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL	
		92
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
	REFERÊNCIAS.....	101
	Apêndices.....	107
	ANEXOS.....	117



## 1 INTRODUÇÃO

O ensino-aprendizagem em Matemática tem se apresentado como um problema constante para a educação brasileira, segundo o último relatório no PISA (2018) à OCDE, Brasil (2019), 68,1% dos estudantes brasileiros, com 15 anos de idade, não possuem nível básico nesta disciplina, deixando o Brasil entre a 69ª e 72ª posição no *ranking* da instituição que possui 79 países participantes. Ao mencionarmos o referido relatório, não queremos apresentar algum juízo de valor a esta questão, mas buscar um parâmetro internacional para analisarmos nossa prática no ensino aprendizagem da Matemática,

O estudo proposto pelo PISA permite ao Brasil aferir conhecimentos e habilidades dos estudantes de 15 anos em Leitura, Matemática e Ciências, contrastando com resultados do desempenho de alunos dos 37 países-membros da OCDE, além de 42 países/economias parceiras. (BRASIL, 2019, p.20)

No sistema de ensino do Brasil a educação básica é dividida em Educação Infantil; Ensino Fundamental, que se subdivide em anos iniciais que compreende do 1º ao 5º ano e anos finais do 6º ao 9ºano; e Ensino Médio (BRASIL, 1996). Na educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental, as aulas podem ser ministradas por pedagogos, normalistas formados no Normal Superior e os normalistas formados no Normal Médio, sendo este último objeto desta pesquisa, pois procura entender como formados na educação básica podem e serão os responsáveis pela base da educação. Os docentes formados no curso Normal Médio, estão habilitados a atuarem na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental assegurado pela Lei 9.934, de 20 de dezembro de 1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, que dispõe no artigo 62.

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal. (BRASIL, 1996, p. 42).

Os professores formados nesta modalidade, chamados de generalistas ou polivalentes, serão responsáveis por formar o “alicerce” da educação nas diversas áreas do conhecimento, entre elas o foco desta pesquisa, a Matemática. Em meados de 2002 no início da graduação, fiquei instigado a entender como seria possível dominar, ensinar bem todas as áreas a que se dispõe os anos iniciais. Então em um

ônibus cedido pela prefeitura para levar estudantes à universidade, situada em outra cidade, onde a maioria era professor dos anos iniciais pertencente ao quadro de funcionários desta instituição pública, perguntei: Quantos de vocês gostam ou tem afinidade com a Matemática? Vocês gostam de ensinar Matemática? Dos 30 professores ali presentes, apenas dois disseram que sim, os demais afirmaram ter horror a Matemática, guardei esta informação e a preocupação de como se pode ensinar o que tem horror ou o que não se tem afinidade? Reforçando a minha preocupação vem de encontro com que diz (BENADUCE, 2020) “Para o ensino desta disciplina, como as outras, é preciso que o professor tenha uma boa relação com essa e esteja seguro quanto aos conhecimentos da disciplina”.

Na experiência profissional, ao atuar nos anos finais do fundamental, fui me deparando com situações em que alunos chegavam ao 6º ano sem conhecimentos básicos da disciplina, o que foi aguçando mais a curiosidade. Em 2015 tive o privilégio de atuar em uma turma de 6º ano formada por alunos oriundos de duas turmas de 5º ano da mesma escola e que tivera como professoras nos anos iniciais uma formada em Matemática e outra formada em Letras. Em consequência, a turma ficou totalmente heterogênea, os alunos da professora com formação em Matemática apresentou um ótimo desempenho, enquanto os alunos da professora formada em Letras não obtiveram bons resultados e diziam ter horror à Matemática. Hoje, alguns desses são meus alunos, em uma turma de 2º ano de formação de professores e este sentimento ruim em relação a matemática ainda persiste.

No país existem diversas iniciativas voltadas para a formação superior, porém muitas dessas iniciativas não contemplam a formação dos professores que atuarão

Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental, continuamos a ter formandos sem nenhuma ou pouquíssima base em Matemática, e como futuros professores, acabam lecionando os conteúdos nos quais possuem uma maior aptidão.

Outro aspecto importante sobre a formação de professores no ensino normal reside na estruturação do currículo que muitas vezes contempla apenas uma formação didática e pedagógica sem proporcionar um conhecimento sólido acerca daquilo que se irá trabalhar com os alunos nas disciplinas da base do conhecimento humano sejam elas as linguagens, ciências, matemática ou humanidades.

Diante da situação exposta pelo relatório e analisando a construção da base da educação, buscam-se na pesquisa um olhar voltado à formação do professor que atuará nesta fase inicial do ensino trazendo os primeiros contatos do estudante com a ciência no ambiente escolar, buscam-se observar sua formação, recrutamento, a

sua visão a respeito do ensino das ciências em especial à Matemática. Delors *et al.*(2000, p.153) apontam que “ Para melhorar a qualidade da educação é preciso, antes de mais nada, melhorar o recrutamento, a formação, o estudo social e as condições de trabalho dos professores”.

Para tanto, iniciam-se com o seguinte questionamento: **A produção de um produto educacional voltado para conceitos básicos de matemática para normalistas pode favorecer a formação matemática do docente em construção?**

Produto este que não se destina a copiar e colar, mas que promova uma formação continuada a este futuro professor. Pois:

Todos vão ser encorajados a aproveitar as ocasiões de aprender que se lhes oferecerem ao longo da vida e terão possibilidade de o fazer. O que significa que se espera muito dos professores, que se lhes irá exigir muito, pois depende deles, em grande parte, a concretização desta aspiração. (DELORS *et al.*, 2000, p.152).

Pode se então apresentar que o objetivo geral da pesquisa **é desenvolver um produto educacional de Matemática que contribua para a formação do normalista**, servindo como um material de apoio e futuramente dando suporte para sua atuação como docente na educação infantil e/ou nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Sendo os específicos: identificar os maiores problemas relacionados à formação matemática do aluno normalista; comparar e relacionar a grade curricular do ensino normal na área da Matemática, com as propostas da BNCC<sup>1</sup> (BRASIL, 2017) para o ensino desta disciplina na educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental; identificar as lacunas na aprendizagem relacionados aos conceitos matemáticos importantes na formação das normalistas; validar junto a turmas de normalistas o produto educacional a partir de encontros de formação.

A pesquisa tem uma abordagem qualitativa, e ocorre no Ciep Brizolão 128, colégio este que pertence a SEEDUC-RJ e oferece o curso de formação professores na modalidade Normal médio.

A hipótese que se levanta é que a grade curricular no curso normal não é compatível com a prática do futuro professor, no que diz respeito ao ensino-aprendizagem da Matemática.

---

<sup>1</sup> Base Nacional Comum Curricular

Espera-se que ao fim da pesquisa, e testado o produto educacional, consiga-se contribuir para diminuição da lacuna existente entre o que se aprende no curso normal, com o que se vai trabalhar, na prática, desse professor em sala de aula, trazendo-lhe conteúdos que o auxiliem na familiaridade com as operações matemáticas, no que envolve o conjunto dos números naturais. Uma vez familiarizado poderá se sentir mais confortável para exercer a sua atividade docente de forma mais proveitosa naquela que é a base da educação, onde se dão os primeiros passos no ensino-aprendizagem da Matemática, para que esta seja uma “base” mais sólida, alicerçada, mais resistente ao tempo, e que possa suportar os “tijolos” que serão sobrepostos a ela, contribuindo com a melhoria dos resultados no próximo relatório no PISA.

Este trabalho está dividido em seções, da seguinte forma:

A introdução, primeira seção, destacam-se a relevância do trabalho, os objetivos gerais e específicos nos quais se desejam alcançar.

Na segunda seção, apresentam-se o Referencial Teórico, onde procurou-se por autores que ratificassem a relevância da pesquisa. Ainda aqui optou-se por abordar um pouco da história do curso de formação de professores no Brasil, currículo do curso normal médio e por fim fez-se uma revisão sistemática da literatura com a finalidade de encontrar trabalhos científicos sobre o assunto de pesquisa.

Na terceira seção apresenta-se a Metodologia a qual foi submetida a pesquisa, destacando os procedimentos metodológicos.

A quarta seção trouxe a pesquisa documental sobre currículo e grade curricular dando suporte às pesquisas presenciais com a utilização dos questionários: Pré-teste para as normalistas e questionários com os professores. Contendo ainda nesta seção os resultados desses questionários.

Na quinta seção foi apresentado e definido o Produto Educacional, justificando a necessidade da sua construção.

A sexta seção traz os resultados e discussões da validação do Produto Educacional.

Por último, a sétima seção traz as considerações finais.

Espera-se que este trabalho venha contribuir de forma significativa com a visão na formação matemática do curso Normal Médio.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A pesquisa que se refere este trabalho, tem como objetivo a construção de um produto educacional que proporcione ao aluno que almeja ser professor da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, uma experiência diferenciada e aprofundada da dicotomia ensino-aprendizagem em Matemática, buscando uma formação no curso normal médio mais abrangente, conforme assegura a LDBEN 9394/96 no seu artigo 62 atualizada em redação dada pela lei nº 13.415 de 20178. “[...] como formação mínima para o magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio na modalidade normal” (BRASIL, 1996, on-line).

Pinto aponta que:

[...] apesar destes cursos habilitarem profissionais para o ensino da Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, não oferecem um programa de formação matemática suficiente que atenda às necessidades dos futuros professores. As estruturas curriculares mostram que não há prioridade com o estudo das áreas do conhecimento que são fundamentais para o exercício desta profissão. (PINTO, 2010, p. 24)

Indo ao encontro da fala da autora e por trabalhar na área, peço licença para colocar na 1ª pessoa e dizer que é bem perceptível lá no campo de atuação, que não se dá ao ensino da Matemática a mesma importância que se dá ao ensino da Língua Portuguesa na alfabetização por exemplo e é esta uma concepção de ensino que se propõe dialogar com outros autores ao longo deste trabalho.

Desde o surgimento da primeira escola de curso normal em Niterói, Rio de Janeiro no ano de 1835, os conteúdos a serem dominados pelos normalistas ao final do curso é objeto de preocupação e desde então a formação no curso normal tinha foco no conteúdo, recebendo críticas de alguns autores como Saviani (2009).

Visando a preparação de professores para as escolas primárias, as Escolas Normais preconizavam uma formação específica. Logo, deveriam guiar-se pelas coordenadas pedagógicas-didáticas. No entanto, contrariamente a essa expectativa, predominou nelas a preocupação com o domínio dos conhecimentos a serem transmitidos nas escolas de primeiras letras. Portanto, o que se pressupunha era que os professores deveriam ter domínio daqueles conteúdos que lhes caberia transmitir às crianças, desconsiderando-se o preparo didático-pedagógico. (SAVIANI, 2009, p. 144)

Fica-se instigados ainda em identificar na pesquisa se o papel hoje está invertido, ou seja, se o ensino do curso normal está baseado mais no preparo didático-pedagógico que nos domínios dos conteúdos a serem trabalhados pelos professores na prática docente, ou ainda se existe um meio termo, ou seja, o preparo didático-pedagógico e o domínio dos conteúdos estão tendo o mesmo “peso” no curso Normal Médio. Destacando o entendimento de Costa, Pinheiro e Costa (2016, p.506) que “Para cumprir o objetivo de formação, é necessário que, além de conhecer os conteúdos de Matemática, o professor tenha também conhecimento de como tratá-los, a fim de que a aprendizagem do aluno se efetive”.

Observa-se na fala dos autores a preocupação com o conteúdo e o tratamento dos mesmos, chamando a atenção que é importante o didático-pedagógico, mas no que se refere ao ensino aprendizagem da Matemática, não basta saber como ensinar e sim o que ensinar. Costa, Pinheiro e Costa (2016).

Na mesma linha acrescenta Curi (2004) que:

A consideração das especificidades de cada “área do conhecimento” com as quais o professor vai trabalhar é certamente um desafio para os programas de formação de professores. Na área de Educação Matemática, as investigações sobre o conhecimento de conteúdos matemáticos, o conhecimento didático desses currículos e o conhecimento dos currículos de Matemática, relativos aos anos iniciais do Ensino Fundamental, têm, a nosso ver uma forte demanda. (CURI, 2004, p. 49)

É sabido que o professor polivalente atuará em outras áreas do conhecimento, e não só com a Matemática, mas as avaliações nacionais e internacionais apontam urgência de que se dê mais atenção ao ensino aprendizagem desta disciplina e isto se faz necessário desde o curso de formação. Os normalistas não veem no curso de formação o conteúdo que irão trabalhar, levam para a prática o que aprenderam no ensino fundamental, virando um ciclo vicioso, como destacam-se abaixo:

Por isso é passível de questionamento a situação de que em um curso que forma o docente, os conhecimentos que os professores precisarão desenvolver em seus alunos estejam alicerçados apenas na educação que receberam durante o Ensino Fundamental e Médio. Infelizmente, esta tem sido a realidade da formação para a Matemática. (COSTA, PINHEIRO e COSTA, 2016, p.506)

A fala de Costa, Pinheiro e Costa (2016) está direcionada a um curso de Pedagogia, mas não distancia da realidade dos normalistas, logo os docentes poderão

levar consigo para o campo de atuação a crença de que a Matemática é um “bicho de sete cabeças” como destaca Dario Fiorentini:

Além da falta de um domínio conceitual a matemática, os alunos-docentes que ingressam nesses cursos de formação docente trazem crenças e atitudes geralmente negativas e preconceituosas em relação à matemática e seu ensino. Relação essa decorrente de uma história de fracasso escolar e da construção de uma imagem de que a matemática é difícil e que nem todos são capazes de aprendê-la. (FIORENTINI, 2008, p. 57).

Vê-se a necessidade então de desconstruir estes preconceitos ainda no curso de formação, para que se busque aproximar os futuros professores da Matemática, mostrando-lhes a responsabilidade que terá para a mudança do quadro ruim que se encontra o ensino- aprendizagem desta disciplina nos anos iniciais da educação.

## **2.1. Um pouco da História do curso de formação de professores no Brasil**

O curso de formação de professores no Brasil surgiu num conturbado momento da história brasileira. Não se pretende aqui, descrever todos os momentos da história da educação, mas tentar-se-á perfazer o caminho a partir do século XVIII aos dias atuais procurando entender como se deu o início da formação de professores.

Com a expulsão dos jesuítas em 1759 pelo Marquês de Pombal, o Estado teve que substituir a igreja na função do magistério. No início não havia necessidade alguma do postulante a função de apresentar formação específica, bastava ter boa conduta e demonstrar por meio de provas escritas e orais que conhecia o conteúdo.

Estes mecanismos eram limitados muitas vezes a “atestados de boa conduta” e a “saber o conteúdo” sem que necessariamente fossem exigidos alguma formação específica ou curso para essa capacitação, e nem mesmo atestados de escolaridade anterior. (BRITO, MIORIM e FERREIRA, 2018, p.22)

Nesta fase da educação, não se levava em consideração o preparo didático-pedagógico, como destaca Saviani (2009, p. 144) “Portanto, o que se pressupunha era que os professores deveriam ter domínio daqueles conteúdos que lhes caberia transmitir às crianças, desconsiderando-se o preparo didático-pedagógico”.

Da segunda metade do século XVIII à primeira metade do século XIX pouco se pensou na formação do professor, Saviani (2009) destaca que esta preocupação surgiu pela primeira vez na lei promulgada em 15 de outubro de 1927, criando as escolas de Primeiras Letras.

É importante destacar aqui o momento que o Brasil estava passando, acabara de se tornar independente, ainda se vivia a escravidão, o povo clamando por mais educação. O governo precisava fazer um movimento como resposta à sociedade.

O governo, entretanto, não pôde manter-se alheio às questões educacionais por muito tempo. Assim, tratou de pensar em métodos alternativos para educação do povo e resolver a falta de mestres para as aulas já estabelecidas. O método escolhido foi o ensino mútuo, instituído na alternativa de suprir a carência de professores. (BRITO, MIORIM e FERREIRA, 2018, p.28)

O método de ensino mútuo consistia em ter todos os alunos da escola sobre a égide de um só professor.

Neste período, segundo Vasconcelos (2004) havia três modalidades de educação onde se fazia necessária a presença do professor:

Ensino público – refere-se àquele oferecido nas escolas mantidas pelo Estado ou por “associações subordinadas a este”. Neste estudo, também é tratado como aqueles praticado na “escola pública estatal”.  
Ensino particular – refere-se àquele que era oferecido nos colégios particulares ou na casa dos mestres, que recebiam crianças e jovens para ensinar-lhes os conhecimentos estabelecidos.

Educação doméstica – era aquela que ocorria na Casa do aprendiz, na esfera privada, na qual os pais contratavam, mediante sua livre escolha, os mestres, os conteúdos e as habilidades a serem ensinados a seus filhos, no tempo e disposição exclusivamente determinados pela Casa. Essa modalidade de educação tinha como agentes, já caracterizados anteriormente, os professores particulares, os preceptores, os parentes ou agregados e, ainda, padres que ministravam aulas-domésticas.” (VASCONCELOS, 2004, p.43-44)

Abre-se espaço aqui para falar sobre duas modalidades de ensino que parece que estão reaparecendo com uma nova roupagem, a educação doméstica, que hoje recebe o nome de *homeschooling*, e a que o mestre não precisava ter uma formação didático-pedagógica e sim lhe bastava ter o conhecimento sobre o conteúdo, vem com o nome de notório saber.

Em 2017, após décadas de existência, a LDB recebeu por meio da lei nº 13.415/2017, alteração no que se refere ao ensino médio e no aspecto referente à possibilidade do reconhecimento do notório saber como critério para acesso às salas de aula, sendo esses profissionais reconhecidos como professores, sem, no entanto, serem formados para a profissão docente. (COSTA, 2018, p.249).

Este trabalho não se aprofundou em analisar e fazer comparações sobre estas modalidades, mas a primeira vista parece um retrocesso na educação.



No ensino público, o governo usava o método de ensino mútuo, que é claro, não poderia perdurar por muito tempo, fazendo-se necessário a “produção” em larga escala de professores como relata Brito, Miorim e Ferreira (2018):

Um dos principais objetivos do método era educar meninos e meninas para que eles mesmo se tornassem mestres na própria escola ou em outras escolas. O sistema, adotado no Brasil e em vários países no século XIX, apontava como principais vantagens para sua utilização, em primeiro lugar, a abreviação do tempo necessário para a educação das crianças; em segundo lugar, a redução das despesas das escolas, e em terceiro lugar a possibilidade de, com o método, generalizar a instrução necessária às classes inferiores da sociedade. (BRITO, MIORIM e FERREIRA, 2018, p. 29-30).

Parece que essa pressa em formar professores, sem se preocupar com todos os processos que estão abarcados nesta formação, ou seja, sem a consciência da responsabilidade do indivíduo que irá abraçar esta profissão terá na construção da sociedade, simplesmente para dar uma resposta a população sobre a falta de educadores se perdura até os dias atuais. Os novos professores teriam que dominar o método de ensino mútuo, para isso, segundo Brito, Morim e Ferreira (2018) teriam que usar os próprios recursos na sua formação.

Sendo este trabalho voltado ao ensino aprendizagem da Matemática, apresentam-se aqui os conteúdos das aulas de Aritmética no ensino mútuo conforme era dado na época conforme Quadro 1.

Quadro 1: Aulas de Aritmética do Ensino Mútuo

LEITURA DE ARITMÉTICA NAS AULAS DE ENSINO-MUTUO		
OBJETIVOS	CLASSES	ARITMÉTICA
1.	1.a	Números dígitos
2.	2.a	Combinação de dezenas
3.	3.a	Ditas de centenas
4.	4.a	Ditas de milhares
5.	5.a	Ditas de dezenas de milhares
6.	6.a	Ditas de centenas de milhares
7.	7.a	Tabuadas de somar e diminuir
8.	8.a	Ditas de multiplicar, e dividir
9.	9.a	Fórmula de adição, e subtração
10.	10.a	Ditas de multiplicação
11.	11.a	Ditas de divisão
12.	12.a	Frações ordinárias
13.	13.a	Ditas decimais
14.	14.a	Proporções
15.	15.a	Alguns problemas de fácil resolução adaptados à capacidade dos meninos

16.	16.a	Geometria Prática
		Rio de Janeiro 13 de julho de 1833. Francisco Joaquim Nogueira das Neves. Felizardo Joaquim da Silva Moraes

Fonte: Adaptado (BRITO, MIORIM E FERREIRA, 2018, p.32)

Em 1834 foi promulgado o Ato Adicional a Constituição que dividia a responsabilidade em relação a educação entre o poder central e as províncias, já classificando o ensino como primário, secundário e superior, segundo Brito, Miorim e Ferreira (2018, p.33) “Foi a partir do Ato Adicional que se iniciaram providências para a organização do ensino secundário no Brasil”. Sendo que:

[...] cada tipo de ensino- primário ou secundário – se caracteriza também por sua função específica, ou seja, de acordo com as necessidades sociais que visa atender e com o público a qual se destina o seu currículo, os valores transmitidos e os professores que ministram cada tipo de ensino são diferenciados [...].

Assim, com o passar do tempo, as exigências quanto os saberes do professor se modificam e se diferenciam conforme o nível do ensino, permanecendo ainda a distinção entre o ensino primário, destinado as classes de trabalhadores e o ensino secundário para as elites dando acesso aos ensinos superiores. (BRITO, MIORIM; FERREIRA, 2018, 47-48).

Com o Ato Adicional dando poderes as províncias para legislarem sobre a educação, em 1835, no Rio de Janeiro, mais precisamente em Niterói, foi construída a primeira escola Normal, destinada a formação de professores para a escola primária. A primeira vista a construção foi uma evolução para o ensino no país, pois este modelo já se percebia na Europa, no entanto vê-se o aparelhamento do estado sendo utilizado para interesses individuais e não coletivo.

Os dirigentes fluminenses pretendiam difundir a sua visão de mundo. Mas para isso, era preciso fazer com que cada indivíduo também a identificasse como uma “boa” visão de mundo, para si e para todos, compartilhando os valores a ela subjacentes. Segundo essa elite dirigente, era necessário colocar ordem no mundo da desordem – “civilizar” – para melhor conhecer e controlar o povo. (BRITO, MIORIM; FERREIRA, 2018, p.56).

Reproduzir-se-á aqui a fala do Sociólogo Darcy Ribeiro “ a crise da educação não é crise, é um projeto” , notadamente o curso normal no Brasil teve sua criação fundamentada em dois aspectos, o primeiro é a formação em massa de professores, não apresentando qualidade a esta formação, pois tinha que ser feito às pressas para suprir rapidamente a carência de professores e o segundo é a forma tendenciosa, e maliciosa com que se vê esses futuros professores aprendendo a reproduzir a

ideologia da classe dominante. Vale lembrar que estes comportamentos podem ser observados nos cursos de formação ainda nos dias atuais.

Em 1837 foi criado o colégio Pedro II que elaborou o que hoje entendemos ser uma matriz curricular, dividindo as matérias a serem ensinadas em 8 séries. O colégio Pedro II passou a ser “como um padrão para moldar os conhecimentos e o perfil daqueles que desejavam concorrer aos cargos do magistério primário e secundário” (BRITO, MIORIM e FERREIRA, 2018, p.47).

No ano de 1854, através do decreto nº 1331<sup>a</sup> de 17 de fevereiro do mesmo ano, Couto Ferraz dividiu a instrução primária em duas formas “A uma pertenciam as escolas de instrução elementar – escolas do 1º grau – e a outra classe pertenciam as escolas de instrução primária superior – escolas do segundo grau” (BRITO, MIORIM e FERREIRA, 2018, p.34). Nesta reorganização do ensino, Couto Ferraz estabeleceu novas normas para o exercício do magistério:

O regulamento declarava que só podiam exercer o magistério público os cidadãos brasileiros que provassem a maioridade legal, moralidade e capacidade profissional. Para as provas de moralidade, o candidato devia apresentar folhas corridas dos lugares onde tivesse residido nos últimos três anos e atestados dos párocos. A maioridade seria atestada por meio de certidão.

A capacidade profissional era estabelecida por meio de provas orais e escritas em exame público perante o inspetor geral e dois examinadores nomeados pelo governo. O exame avaliava o candidato não somente no conhecimento das disciplinas, mas também no método de ensino. (BRITO, MIORIM e FERREIRA, 2018, p. 35).

Neste decreto foi criado também, a classe dos adjuntos, que era constituída pelos próprios alunos da classe que tinham interesse em ingressar na função do magistério, para pertencer a esta classe os alunos teriam que ter um bom comportamento e teriam que serem aprovados em exames periódicos “após o 3º ano lhe era concedido um título de capacidade profissional” (BRITO, MIORIM e FERREIRA, 2018, p.35).

Esta forma rápida de se chegar ao magistério foi bem recebida pelos alunos, preterindo assim os cursos normais.

As escolas normais acabaram por serem desprestigiadas pelos alunos, visto que os mesmos chegavam ao magistério em menos tempo e sem a necessidade de frequentar aulas. Os cursos orais e escritos assumiram o papel definidor das capacidades profissionais, o que reforçou a ideia de que apenas o conhecimento do conteúdo era suficiente para a seleção de bons mestres. (BRITO, MIORIM e FERREIRA, 2018, p.36).

Com o tempo esta forma de se chegar ao magistério foi se tornando inapropriada devido a alguns favorecimentos dados a alguns candidatos. O conjunto de normas existentes para a obtenção do título de professor, normas estas que foram criadas após o decreto de Couto Ferraz, passaram a ser burladas fazendo com que no final do Império esse modelo de seleção viesse a cair, privilegiando novamente as escolas normais.

É no contexto desse ideário de popularização do ensino que as escolas normais passam a ser aclamadas com maior constância e coroadas de algum êxito. Se em 1867 o país contava apenas com quatro estabelecimentos dessa modalidade, em 1883 o relatório do ministro do Império registra a existência de 22. (TANURI, 2000, p. 66)

E estabelecendo um novo modelo para aspiração ao magistério.

Embora com características e funções diferentes daquelas do império, os concursos para os cargos ao magistério público prevalecem até os dias atuais. Esse elemento constitutivo da profissão acabou se impondo e revelou-se como um instrumento de acesso importante aos cargos de professor em diversos níveis de ensino. (BRITO, MIORIM; FERREIRA, 2018, p. 48)

Este retorno à procura das escolas normais no final do Império foi marcado, também, pela presença maciça das mulheres, isso se deu por alguns motivos dos quais pode-se apontar três: primeiro “ A ideia de que a educação da infância deveria ser-lhe atribuída, uma vez que era o prolongamento de seu papel de mãe e da atividade educadora que já exercia em casa”(TANURI, 2000, p. 66); o segundo é “O magistério era a única profissão que conciliava as funções doméstica da mulher” (TANURI, 2000, p.66) e por último, segundo Tanuri (2000), a educação passou a ser preterida pelo público masculino devido à desvalorização e baixos salários, a partir disso a mão de obra feminina passou a resolver o problema da falta de educadores na instrução primária. Vale lembrar que esta predominância feminina no curso normal, é observada até os dias atuais.

A responsabilidade com a manutenção dos cursos normais, cabiam aos estados e municípios, que no início do século XX passavam por dificuldades financeiras, o que levou a necessidade de participação do governo central.

Assim, a Primeira República é fértil de projetos de lei que preveem a cooperação da União nesse setor, bem como em discussões acerca da constitucionalidade da mencionada medida. A criação e a manutenção de escolas normais a expensas do Governo Federal,

advogadas como meios de influir no desenvolvimento do ensino primário em todo país [...]. (TANURI, 2000, p.68)

Várias leis foram criadas buscando normatizar e organizar a forma de acesso ao magistério e legislar de quem poderia exercê-lo de acordo com o nível. Entre estas, citam-se a LDB 9394/96 no art. 62 normatizando que:

A formação docente para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio na modalidade normal. (BRASIL, 1996).

A formação de professores para lecionarem nos anos iniciais do ensino fundamental é oferecido no ensino médio, chamado de normal médio, nas faculdades com o curso de Pedagogia e nos Institutos superiores, com o Normal Superior. Solicitou-se ao MEC através do portal FALA BR no dia 31 de janeiro de 2022, obtendo a resposta no dia 21 de fevereiro de 2022, os estados da federação, incluindo o Distrito Federal, que ainda oferecem o curso normal médio, obteve-se a seguinte resposta representadas no anexo A.

Verificou-se que apenas doze estados da Federação, incluindo o DF, ainda oferecem o curso normal médio distribuídos em 606 unidades escolares. Os Estados que lideram são Minas Gerais e Paraná, com 155 e 141 unidades respectivamente enquanto na outra ponta vêm Ceará com 1 unidade, Maranhão e Rio Grande do Norte, ambos com duas unidades. O Rio de Janeiro, estado onde ocorre a pesquisa, aparece na tabela com um total de 97 unidades de ensino que oferecem esta modalidade de formação de professores. Como se pode observar, estados que tiveram grande influência no início das escolas normais como Bahia e São Paulo, hoje não oferecem mais esta modalidade de formação no nível médio. Ficou-se instigado nesta pesquisa em verificar como está ocorrendo o ensino aprendizagem em Matemática nos anos iniciais do E.F., deixando para uma outra oportunidade.

### **2.1.1. Uma observação nos séculos XX e XXI**

Segundo Saviani (2011) enquanto a população quadriplicou, de 1933 a 1998, o número de matrículas nas escolas, aumentaram vinte vezes, sendo observada a maior disparidade no ensino fundamental, que saiu de 2.107.617 para 35.792.554, fazendo também com que a oferta de formação de professores, crescesse também. Esta

urgência de formar professores para suprir a carência e atender a demanda de alunos trouxe com o tempo alguns problemas como os relatados por Saviani (2011):

- a) fragmentação e dispersão das iniciativas, justificadas pela chamada “diversificação de modelos de organização da Educação Superior”;
  - b) descontinuidade das políticas educacionais;
  - c) burocratismo da organização e funcionamento dos cursos no qual o formalismo do cumprimento das normas legais se impõe sobre o domínio dos conhecimentos necessários ao exercício da profissão docente;
  - d) separação entre as instituições formativas e o funcionamento das escolas no âmbito dos sistemas de ensino;
  - e) o paradoxo pedagógico expresso na contraposição entre teoria e prática, entre conteúdo e forma, entre conhecimento disciplinar e saber pedagógico-didático [...];
  - f) jornada de trabalho precário e baixos salários
- (SAVIANI, 2011, p.14)

Dos problemas verificados, separou-se duas com soluções apresentadas pelo autor:

[...]b) Contra a descontinuidade das políticas educacionais, defendemos uma política educacional de longo prazo que priorize a formação de professores cultos em cursos de longa duração;

[...] f) Enfim, em contraste com jornadas de trabalho precárias e com baixos salários é preciso levar em conta que a formação não terá êxito sem medidas correlatas relativas à carreira e às condições de trabalho que valorizem o professor, envolvendo dois aspectos: jornada de trabalho de tempo integral em uma única escola com tempo para aulas, preparação de aulas, orientação de estudos dos alunos, participação na gestão da escola e reuniões de colegiados e atendimento à comunidade; e salários dignos que, valorizando socialmente a profissão docente, atrairão candidatos dispostos a investir tempo e recursos numa formação de longa duração. (SAVIANI, 2011, p. 15-16).

Notadamente é necessário que seja urgente uma mudança de como se vê o curso de formação de professores, não é porque começou de forma equivocada, que tem que permanecer assim e a valorização da profissão, no atual cenário em que passa o país, nunca ficou tão evidente.

## 2.2 Revisão Sistemática da Literatura

Buscando trabalhos científicos sobre o assunto abordado na pesquisa, optou-se por fazer a Revisão Sistemática da Literatura (RSL) a qual Kitchenham (2004) aponta como um caminho para identificar, avaliar e interpretar pesquisas disponíveis

para uma questão de pesquisa específica. Mergel (2014) entende a RSL como uma metodologia a ser utilizada na busca de trabalhos recentes.

A Revisão Sistemática pode ser vista como uma metodologia específica de pesquisa que obedece a uma definida e estrita sequência de passos metodológicos, em acordo com um protocolo aprioristicamente desenvolvido (MERGEL, 2014, p. 40).

Acrescentam Galvão e Ricarte (2020) que por apresentar um protocolo específico e um rigor técnico metodológico, a RSL proporciona a reprodutividade por outros pesquisadores, dando uma característica de cunho científico a revisão. Mergel (2014) destaca ainda que a organização da revisão pode ser feita por etapas como apresentada no quadro abaixo.

Quadro 2: Etapas associadas as fases de uma revisão sistemática.

Planejamento:	1 Identificação da necessidade de uma Revisão Sistemática; 2 Desenvolvimento do protocolo de revisão.
Condução	1 Identificação da pesquisa; 2 Seleção de estudos primários; 3 Avaliação da qualidade dos estudos; 4 Extração dos dados; 5 Síntese dos dados.
Síntese:	1 Criação do relatório de revisão

Fonte: Mergel (2014, p.40)

Justifica-se assim o porquê da escolha do emprego da RSL e fica-se na expectativa de encontrar trabalhos que venham contribuir com o nosso problema de pesquisa e que tragam elementos que envolvam o ensino da Matemática no curso de formação de professores na modalidade Normal médio.

Optou-se, na busca e leitura dos conteúdos encontrados, seguir o esquema proposto por Kitchenham (2004 apud PAULA, ARAÚJO e SILVA, 2014, p 33), estabelecendo e listando o protocolo de pesquisa e fazer a apresentação dos critérios da RLS, conforme pode ser visto no Quadro 3:

Quadro 3: Protocolo de pesquisa da revisão sistemática

Intervenção	Trabalhos que apresentam estudos sobre o ensino aprendizagem da Matemática no curso de formação de professores na modalidade Normal;
Controle	Não definido
Medida de desfecho	Quantidade de artigos publicados sobre metodologia, técnicas e ferramentas de apoio ao ensino aprendizagem da Matemática de normalistas

População	Artigos relacionados à questão de pesquisa
Problema	Os normalistas em geral têm afinidade com a Matemática? Apresentam conhecimento do conteúdo que terão de ensinar?
Aplicação	Pesquisar as estratégias utilizadas para minimizar o problema e propor ferramenta para tentar diminuir o efeito.

Fonte: Paula, Araújo e Silva (2014), adaptado

Apresentam-se no quadro 4 os critérios utilizados para a RSL, no qual será exposto a forma que foi feita a busca, entendendo-se por que incluir ou excluir determinado trabalho.

Quadro 4: Critérios para a revisão Sistemática

Seleção de Fontes:	Será fundamentada em bases de dados eletrônicas, incluindo as conferências e artigos. Será considerada também a busca por <i>proceedings</i> de conferências cuja temática seja o processo de ensino e aprendizagem da Matemática na formação de professores na modalidade Normal médio.
Palavras-chaves:	Matemática Formação de professores Anos iniciais Curso Normal médio Formação inicial
Idioma dos estudos	Português
Método de busca fontes	As fontes serão acessadas via web
Listagem de fontes	<i>Google</i> acadêmico
Tipo de artigos	Teóricos, provas de conceitos, estudos experimentais.
Período	2011 a 2021
Critério de inclusão e exclusão	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Os trabalhos precisam estar na web</li> <li>→ Os artigos devem abordar estudos sobre o ensino aprendizagem da Matemática no curso de formação de professores.</li> </ul>

Fonte: Paula, Araújo e Silva (2014), adaptado.

A busca dos trabalhos se deu pelo sistema de *string*, a qual foi iniciada por:

"Matemática" + "formação de professores" + "anos iniciais"

Esta string foi aplicada no *Google* acadêmico para o período de 2015 a 2020 aparecendo 18200 trabalhos, sendo a maioria de curso Normal Superior e Pedagogia. Procurou-se aplicar uma segunda string da seguinte forma:

"Matemática" + "formação de professores" + "anos iniciais" + "curso normal médio"



Como consequência obteve-se um total de 101 resultados, reduzindo já de forma considerável o resultado anterior. Com a escarces de artigos relevantes neste período, ampliou-se para o intervalo entre 2011 e 2021, aplicando a mesma *string* obtendo-se 163 resultados, dos quais após aplicar o critério de inclusão e exclusão, apenas 4 foram selecionados.

Listam-se a seguir no quadro 4 os trabalhos em ordem decrescente da data de publicação.

Quadro 5: Resultado da busca da revisão sistemática

Autores	Título	Ano
Alan Gomes dos Santos	Professor de Matemática: ensinar nas séries iniciais do ensino fundamental sem identificação ou não gostar da disciplina	2020
Helenice Maia	Formação Docente Em Nível Médio e Superior: perspectiva de professores sobre o exercício da docência em seu trabalho	2018
Luciene Ferreira Mocrosky, Layanara Reis Santos Vontini, Nelem Orlovski, Lucila Cortiano Zotto Albuquerque	No Movimento Contínuo da Formação do Professor de Matemática dos Anos Iniciais: vamos fazer um pacto?	2016
Diego de Vargas Matos, Isabel Machado de Lara	Ensino de Matemática: uma análise da formação inicial e continuada de professores dos anos iniciais	2015

Fonte: Dados da pesquisa

Após seleção dos trabalhos apresenta-se uma síntese de cada artigo.

O primeiro, de Santos (2020), é oriundo de uma pré-pesquisa de tese de doutorado, cujo objetivo foi descobrir e analisar as consequências da falta de identificação dos professores que atuam nas séries iniciais do Ensino Fundamental com a Matemática. Esta pré-pesquisa foi classificada pelo autor como descritiva, na forma de pesquisa de opinião. As coletas dos ocorreram em 2016 com 22 participantes e 2017 com 29 participantes, sendo todos alunos da 4ª série (último ano) do curso Normal médio de uma escola pública em Maceió.

Após uma breve observação sobre o baixo rendimento dos alunos da educação básica no Pisa e no IDEB, o autor trouxe uma problemática de investigação: “o professor das séries iniciais do Ensino Fundamental leciona algo com o qual não se identifica ou não tem a mínima afinidade constituindo uma ação implícita desfavorável, tanto na sua conduta profissional, na sua formação, como na sua postura de se

colocar como um professor-educador?” completando com a pergunta de partida “ É possível ensinar algo que você não gosta ou que você não se identifica?”

O referencial teórico foi desenvolvido em cima das ideias de Tiba, Freire, Tardif, Libâneo e Arroyo.

Após analisar os dados colhidos o autor concluiu que o distanciamento com os conteúdos matemáticos e a falta de afinidade com a disciplina, apresentados pelos alunos do 4º ano normal médio, advém do não gostar ou medo da matemática em si, oriunda desde as formações anteriores.

No segundo apresentam-se o trabalho de Maia (2018), publicado na Revista Internacional de Formação de Professores, trouxe em sua temática uma discussão da formação do professor que irá atuar nos anos iniciais do EF, oferecidas nas três modalidades: Licenciatura em Pedagogia, oferecidos pelas Universidades; o curso Normal Superior, oferecidos pelos Institutos Superiores de Educação e o curso Normal médio, oferecidos pelos institutos de educação. Como referencial teórico apoiou-se nas ideias de Libâneo Freitas Martelli Cury Scheibe e Saviani. Para discussão o autor analisou três trabalhos científicos, o primeiro apresentado por Gatti et al (2010) que pesquisou a grade curricular de 165 cursos de formação, sendo 71 de Licenciatura em Pedagogia, 32 de Letras, 31 de Matemática e 31 de Ciências Biológicas, chegando à conclusão que os currículos desses cursos não contemplavam de forma satisfatória a formação do profissional que vai atuar na Educação Infantil e nos anos iniciais do EF. Em segundo o autor trouxe a pesquisa realizada por Costa(2009) que buscara indícios das representações sociais de formação para o magistério elaboradas por professores de curso Normal médio que tinham formação em ensino Normal médio e Normal Superior, utilizando a abordagem estrutural das representações aplicando um Teste de Associação Livre de Palavras ( TALP), chegou à conclusão que entre as palavras evocadas: compromisso, vocação, educação, base para educação, responsabilidade, amor, formação e trabalho; duas se destacaram na pesquisa sendo a que se encontrou mais presente foi a vocação. A outra analisada pelo autor foi um trabalho apresentado por Queiroz (2013) que buscou indícios das representações sociais de saberes didáticos-pedagógicos elaborados por professores dos anos iniciais do EF na qual concluiu que existe um distanciamento entre teoria e prática propiciada pela formação inicial, principalmente nos cursos de Pedagogia.

O terceiro artigo selecionado para RSL produzido por Mocrosky et al (2016), foi publicada na Revista do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da UFMS e tem como título: “No Movimento Contínuo a Formação do Professor de Matemática dos Anos Iniciais: vamos fazer um pacto?”. Traz consigo uma temática que professores dos anos iniciais não se identificam com o ensino da Matemática. Buscou observar o modo como o professor se compreende em formação, aprendendo Matemática para ensinar o outro. O referencial teórico foi construído em cima das ideias de Curi, Baumann, Orlovski e Zontini . Nas discussões feitas durante a pesquisa os autores concluíram que o professor compreende a Matemática no movimento de formar-se para formar o outro quando esta é colocada em ação. Destacando ainda a necessidade de se pensar em distintos modos de movimentar os conteúdos nos cursos de formação.

O quarto e último artigo analisado tem como autores Matos e Lara (2015), cujo título é “Ensino de Matemática: uma análise da formação inicial e continuada de professores dos anos iniciais”. Trata-se de uma pesquisa realizada com professores dos anos iniciais do EF em uma instituição pública em Porto Alegre – RS. O objetivo do trabalho foi analisar a formação inicial e continuada em ensino e aprendizagem matemática desses docentes e o conhecimento que eles possuíam a respeito dos conceitos matemáticos que devem ser desenvolvidos nesse nível de ensino. É uma pesquisa de natureza qualitativa e teve como sujeitos sete professores dos anos iniciais do EF que responderam um questionário de 13 questões, estas separadas em **3** categorias: a formação do professor dos anos iniciais, formação para ensinar Matemática nos anos iniciais e o gosto pela Matemática. A pesquisa apontou um dado muito relevante de que o tempo dedicado a Matemática no curso de formação Normal médio é maior que na formação dos pedagogos. Os autores concluem que ficou perceptível na pesquisa que as dificuldades que estudantes da educação básica tem com a Matemática decorrem do desenvolvimento inadequado de conceitos matemáticos que deveriam ser abordados nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Os trabalhos aqui mencionados tiveram uma importância relevante para a pesquisa por terem uma relação direta com a formação dos normalistas.

Ao visitar o estado da arte por meio da revisão sistemática da literatura, pode-se ter uma melhor compreensão do assunto de pesquisa por meio dos trabalhos publicados. Observa-se aqui que há uma necessidade de se discutir tanto a grade

curricular, quanto a modalidade de curso oferecido aos professores que irão ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

### 2.3 Temas Contemporâneos

A estrada que percorreu e percorre a educação brasileira desde a saída dos Jesuítas do Brasil, traz a preocupação da formação docente, sobretudo para disciplinas chamadas críticas, como a Matemática, ao longo do tempo mudam currículos para atenderem as tendências pedagógicas vigentes, muitas das vezes parecendo querer “remediar”. Pois:

A pouca ou inexistente discussão de pesquisas que refletem sobre as mudanças curriculares no ensino da Matemática (teorias e práticas pedagógicas que as embasam) no processo de formação docente fazem com que as novas propostas de ensino não cheguem à sala de aula, o que ocasiona que muitas professoras somente reproduzam o modelo de ensino que vivenciaram enquanto estudantes. Esse fato contribui para que se consolide uma cultura de aula pautada numa rotina de ensino quase homogênea e num currículo que não contempla os fundamentos de ensino propostos nas discussões contemporâneas da área da Educação Matemática [...]. (ETCHEVERRIA, CAMPOS e SILVA, 2015, p.1183).

Pode-se concordar com os autores fazendo uma ressalva de que, existem sim discussões e pesquisas, mas tais discussões ocorrem na Academia e por lá ficam. Muitas das vezes os professores, principalmente egressos do curso normal, ficam na dependência de tais estudos, como pode-se citar o exemplo do estudo das representações de números racionais.

[...] como o entendimento e a apreensão das representações em Matemática não são simples e envolvem diferentes atividades cognitivas, é imprescindível que se discutam as possíveis representações que um objeto matemático possa ter e como podem relacionar. Tal clareza, por parte do professor, direciona sua prática no sentido de evitar que os alunos se tornem meros reprodutores de símbolos, muitas vezes sem significado [...]. (SILVA, ALMOULOU, 2018, p.87)

A BNCC (BRASIL, 2017) fez com que alguns dos assuntos discutidos na academia saltassem os muros das universidades. Citam-se três deles: Etnomatemática, Teoria dos Campos Conceituais e Letramento Matemático.

### 2.3.1 Etnomatemática

A Etnomatemática pode ser vista como o próprio criador a definiu D'Ambrosio (2019), como sendo uma subárea da História da Matemática e da Educação Matemática, essa “proposta filosófica” ou “proposta metodológica”, foi iniciada por Ubiratan D'Ambrosio nos anos 70. Para D'Ambrosio (2008, p.8) “Ao praticar etnomatemática, o educador estará atingindo os grandes objetivos da Educação Matemática”. Para Santos (2021, p.2) “A etnomatemática valoriza a construção do conhecimento matemático, ela está intimamente relacionada com tradição, sociedade e cultura em que o aluno está inserido”.

A Etnomatemática traz na sua essência a parte social da Matemática, valorizando o conhecimento adquirido pelo aluno na sociedade na qual ele está inserido, sua cultura, sua religião.

### 2.3.2 Teoria dos Campos Conceituais (TCC)

A Teoria dos Campos Conceituais, foi proposta por Gerard Vergnaud no meado dos anos 80, ela é conhecida também como Teoria das Estruturas Aditivas, onde estão abarcadas as operações de adição e subtração, e Teoria das estruturas multiplicativas, onde se encontram as operações de multiplicação e divisão. Magina, Santos e Merlini (2014, p.519) entendem que esta Teoria “visa possibilitar uma estrutura consistente às pesquisas sobre atividades cognitivas, em especial com referência a aprendizagem da Matemática”. Compreendem Magina, Lautert e Santos (2020) que:

[...] um campo conceitual pode ser definido como um conjunto de situações, que reúne uma variedade de conceitos, procedimentos e representações em estreita conexão uns com os outros. Sob essa ótica, ao estudar um determinado conceito, precisamos pensar nele inserido em um campo conceitual. Compreendemos que uma situação por mais simples que se apresente, envolve mais de um conceito, na verdade, envolve uma rede de conceitos interligados, os quais são necessários para a compreensão e resolução do que é solicitado. (MAGINA, LAUTERT e SANTOS, 2020, p.2).

Enfatizam ainda Magina, Lautert e Santos (2020, p.3) que “ a Teoria dos Campos Conceituais fornece elementos para identificação do que os estudantes compreendem e não compreendem acerca de um determinado campo conceitual”. Pode se dizer que de certa forma a TCC serve como um instrumento de mensuração.

Vergnaud(1986) entende que o processo de aprendizagem da Matemática não está acabado em uma determinada série para um determinado aluno, mas este deve compreender os conceitos para saber aplica-lo em várias outras situações.

A lentidão do desenvolvimento dos conhecimentos é perigosamente subestimada pelos professores, pelos pais e pelos programas. Por exemplo, considera-se frequentemente que um capítulo de matemáticas estudado deve estar compreendido, pelo menos por uma parte importante dos alunos, pelo que no ano seguinte, podemos considerá-lo como adquirido. Todas as investigações empíricas mostram, pelo contrário, que será muito mais sensato voltar as mesmas coisas ano após ano indo um pouco mais profundamente, introduzindo situações cada vez mais complexas contendo novos aspectos, mais poderosos, de um mesmo conjunto de conceitos, eventualmente um conceito novo. (VERGNAUD, 1986, p.81).

Nesta observação feita por Vergnaud(1986) traz a reflexão que não é produtivo apresentar para um estudante um determinado conceito, fazer uma lista de atividades para que ele pratique tal conceito e pronto, faz-se uma prova, o estudante decora a lista de atividades e tem um bom rendimento na avaliação. De certo não podemos afirmar que ocorreu a aprendizagem, mas se no ano seguinte for aumentada a complexidade das situações-problemas, dentro do mesmo conjunto de conceitos e este aluno por sua vez souber o caminho que deva tomar para chegar à solução, aí sim podemos afirmar que houve a aprendizagem.

### 2.3.3 Letramento Matemático

Segundo Ortigão, Santos e Lima (2018, p.378) o termo letramento matemático passou a ser discutido no Brasil em 2004 com a publicação do livro Letramento no Brasil: habilidades matemáticas.

Ao falar em letramento o que se vem a mente é o processo de alfabetização “letra” o aprender ler, mas nos faz compreender Coutinho e Campos (2018) que letramento não é o mesmo que alfabetização e sim letramento contém a alfabetização, e fazendo nos entender o porquê desse termo ser aplicado para matemática Soares (1999) apud Ortigão, Santos e Lima (2018) diz que a palavra letramento

é a versão para o português da palavra da língua inglesa literacy (...), que corresponde ao estado ou condição que assume aquele que aprende a ler e escrever. Implícita nesse conceito está a ideia de que a escrita traz consequências sociais, culturais, políticas, econômicas,

cognitivas, linguísticas, quer para o grupo social em que seja introduzida, quer para o indivíduo que aprenda a usá-la. Em outras palavras: do ponto de vista individual, o aprender a ler e escrever - alfabetizar-se, deixa de ser analfabeto, torna-se alfabetizado, adquirir a “tecnologia” do ler e escrever e envolver-se nas práticas sociais de leitura e de escrita – tem consequências sobre o indivíduo e altera seu estado ou condição em aspectos sociais, psíquicos, culturais, políticos, cognitivos, linguísticos e até mesmo econômicos; do ponto de vista social, a introdução da escrita em um grupo até então ágrafo tem sobre esse grupo efeitos de natureza social, cultural, política, econômica, linguística. O “estado” ou “condição” que o indivíduo ou grupo social passam a ter, sob o impacto dessas mudanças, é que é designado por literacy (SOARES, 1999, p. 17-18 apud ORTIGÃO, SANTOS e LIMA, 2018, p.377- 378).

Quando ocorre o processo de alfabetização, que podemos chamar de letramento linguístico, o indivíduo estará melhorando a sua condição para atuar na sociedade na qual está inserido, pois “o desenvolvimento do letramento é um processo de aprendizagem ao longo da vida e, portanto, mais amplo do que a noção histórica da capacidade de ler e escrever” (ORTIGÃO, AGUIAR, 2012, p.8), então assim podemos dizer que o letramento é contínuo e não se perde, pode se trazer este mesmo conceito para letramento matemático.

Várias literaturas trazem definições para letramento matemático, citam-se o INEP (2010) que diz:

O letramento matemático refere-se à capacidade de identificar e compreender o papel da Matemática no mundo moderno, de tal forma a fazer julgamentos bem embasados e a utilizar e envolver-se com a Matemática, com o objetivo de atender às necessidades do indivíduo no cumprimento de seu papel de cidadão consciente, crítico e construtivo. (INEP, 2010, p.1).

O letramento matemático é verificado também no PISA onde “o conceito de letramento está associado à capacidade de o aluno aplicar seus conhecimentos, analisar, raciocinar e se comunicar com eficiência, à medida que expõe, resolve e interpreta problemas em diversas situações” (ORTIGÃO, SANTOS e LIMA, 2018, p.378). Acrescentando tem-se Ortigão e Aguiar (2012) apud Coutinho e Campos (2018) que:

Para o PISA, o letramento matemático reflete uma perspectiva relacionada a uma visão mais ampla das práticas sociais que utilizam a matemática e que, portanto, reforçam o papel social da educação matemática cuja responsabilidade é estabelecer o elo entre os conteúdos escolares e o cotidiano do aluno. (ORTIGÃO e AGUIAR, 2012, p.2, apud COUTINHO e CAMPOS, 2018, p. 150).

Sendo assim o letramento matemático pode ser entendido como o conhecimento matemático adquirido para toda a vida do indivíduo, não só para o que vivencia na escola, bem como no “mundo real”. Podendo se dizer que uma vez letrado para sempre letrado.

Os três assuntos contemporâneos abordados aqui convergem para a visão social que deve ser dada à Matemática, fica uma evidência da necessidade do professor que irá trabalhar com conteúdo matemáticos: que estejam engajados na busca de se atualizarem quanto a esses assuntos. Quanto ao curso Normal Médio, tais assuntos deveriam constar desde já na grade curricular, pois estes já formam a base da BNCC (BRASIL, 2017) para o ensino da Matemática.



### 3 METODOLOGIA

A metodologia trata-se dos métodos que serão aplicados à pesquisa dando possibilidade de verificação e caráter científico a mesma. Para Santos e Greca (2013):

A metodologia é compreendida como um conjunto flexível de diretrizes que vinculam os paradigmas teóricos às estratégias de investigação e aos métodos para a coleta e análise de maneiras empíricas. Metodologias são, portanto, compostas por premissas epistemológicas, metateóricas, ontológicas e metodológicas, e determinam a escolha de estratégias ou métodos [...]. Assim, a metodologia se refere a mais que um simples conjunto de métodos ou procedimentos[...]. (SANTOS; GRECA, 2013, p.17).

Segundo Gil (2008) para que um conhecimento seja considerado científico é necessário apresentar o método, ou seja o caminho, que se percorreu para que se possibilite a veracidade dos fatos, para a construção desse referido conhecimento. Gil(2008) pontua ainda que assim como a organização da pesquisa não é única, também não se constitui um único método. Gil (2008) apresenta então dois grupos de métodos: No primeiro grupo estão os métodos que trabalham a parte lógica, como se dará a investigação descritos pelo autor como: dedutivo, indutivo, hipotético dedutivo, dialético e fenomenológico.

[...] Cada um deles vincula-se a uma das correspondentes filosóficas que se propõem a explicar como se processa o conhecimento da realidade. O método dedutivo relaciona-se ao realismo, o método indutivo ao empirismo, o método hipotético-dedutivo ao neopositivismo, o dialético ao materialismo dialético e o fenomenológico, naturalmente a fenomenologia. (GIL, 2008, p. 9).

Gil (2008) acrescenta ainda que a utilização dos métodos irá depender de vários fatores, entre eles o nível de abrangência do estudo em questão e a inspiração filosófica do pesquisador.

No segundo grupo de métodos exposto por Gil (2008), está o que ele chamou de meios técnicos para a investigação, tais procedimentos servem, segundo o autor, para garantir a objetividade e a precisão no estudo. Aponta ainda os mais adotados nas ciências sociais, que são “o experimental, observacional, o comparativo, o estatístico, o clínico e o monográfico.” (GIL, 2008, p.15).

Uma observação feita por (GIL, 2008) e que vale apontar, é que os métodos não são excludentes, ou seja, podem ser usados dois ou três numa mesma investigação. Quanto ao tipo de abordagem aponta os três tipos mais usados: quantitativa, qualitativa e/ou quali-quantitativa.

A abordagem quantitativa considera que tudo pode ser demonstrado através de números, usando dados estatísticos, tabelas, gráficos, etc., enquanto a abordagem qualitativa considera que há uma relação entre o mundo real e o sujeito, fazendo com que o pesquisador se aproxime mais do objeto de pesquisa. Bogdan e Biklen (1999, p.48) pontuam “Os investigadores qualitativos frequentam os locais de estudo porque se preocupam com o contexto. Entendem que as ações podem ser melhor compreendidas quando são observadas no seu ambiente habitual de ocorrência”

Contribuindo para demonstrar a importância e a eficácia da pesquisa qualitativa assinalam Santos e Greca:

[...] a pesquisa qualitativa é um campo inerentemente político formado por múltiplas posições éticas e políticas, o que permite olhar para seus objetos de estudo com um foco multiparadigmático e possibilita um tratamento dos problemas que vai além do diagnóstico. (SANTOS e GRECA, 2013, p.17).

Para Flick (2009), a pesquisa qualitativa apresenta aspectos essenciais, apontando que:

Os aspectos essenciais da pesquisa qualitativa consistem na escolha adequada de métodos e teorias convenientes; no reconhecimento e na análise de diferentes perspectivas; nas reflexões dos pesquisadores a respeito de suas pesquisas como parte do processo de produção de conhecimento; e na variedade de abordagens e métodos. (FLICK, 2009, p. 23).

A pesquisa foi realizada em dois momentos: o **primeiro momento** visando a investigação curricular do curso médio normal, a fim de identificar as necessidades e/ou conteúdos para uma formação mais abrangente em matemática, para que este futuro professor que ensinará matemática nas séries iniciais possa ampliar seu conhecimento e direcioná-los para os conteúdos que serão abordados e ensinados nestas séries no futuro. Deste modo, neste primeiro momento foi utilizada a análise de documentos e revisão bibliográfica com o objetivo de desenvolver o produto educacional, foco da presente pesquisa. Foi realizada ainda um pré-teste com as normalistas a fim de investigar se existiam lacunas em sua formação matemática que necessitassem de uma intervenção por meio de um produto educacional que preenchesse esses gaps<sup>2</sup> e por fim um questionário foi preenchido pelos professores de Prática Pedagógica (Estágio) e Matemática.

---

<sup>2</sup> Palavra em inglês que significa lacunas, traduzida para o português.

O **segundo momento**, após verificado os gaps na formação matemática das normalistas e visando a validação do produto educacional, fez-se a aplicação do produto que se deu em um único encontro compreendendo duas aulas de 50 minutos cada, perfazendo um total de uma hora e quarenta minutos, realizada no espaço Maker<sup>3</sup>, disponibilizado a informática na mesma escola onde ocorre a pesquisa, neste espaço há 20 Chromebooks<sup>4</sup>, internet, lousa de fundo branco, data show e TV. Foi seguida a seguinte metodologia.

- 1) As normalistas foram separadas em duplas, para utilização dos equipamentos, devido a um problema de conexão em alguns chromebooks
- 2) O pesquisador usou o data show para apresentação do programa e explicar como acessar e navegar dentro dele.
- 3) As normalistas foram convidadas a manipularem o PE e fazerem anotações a respeito do mesmo.
- 4) Durante a manipulação as normalistas foram observadas pelo pesquisador, que foi anotando a forma de que cada dupla interagiu, coletando os dados para a pesquisa.
- 5) A validação do PE se deu por meio do questionário preenchido pelas normalistas após a utilização do programa, questionário este denominado pós teste.

Sendo assim, a pesquisa teve uma abordagem qualitativa de forma que nos permita, levantar as dificuldades dos alunos do curso normal e viabilizar a validação do produto educacional. Está sendo realizada no Ciep Brizolão 128, em Magé, Rio de Janeiro, nesta escola é oferecido curso de formação geral, com 216 matriculados e curso na modalidade Normal com 441 matriculados perfazendo um total de 657 alunos. O olhar dessa pesquisa voltou-se para o curso Normal, em particular tratamos com a turma 3002 CN, com 31 alunos matriculados e os professores da escola que trabalham no curso Normal, com disciplinas pedagógicas, práticas e Matemática.

A **coleta dos dados** da pesquisa se deu em dois momentos:

1º Em um encontro de uma hora e quarenta minutos, referente a duas aulas de cinquenta minutos, os participantes foram submetidos a um pré-teste (apêndice A) ,

---

<sup>3</sup> Espaço organizado na Escola com a finalidade de disponibilizar aos alunos e professores recursos para realizações de várias tarefas, tirando-os de dentro da sala de aula do modelo tradicional.

<sup>4</sup> Mini computadores portáteis com o sistema operacional Chrome OS da empresa Google.

que foi um questionário com perguntas fechadas e perguntas abertas, o nome pré-teste se dá por ter sido aplicado antes da apresentação do produto educacional.

2º Os participantes fizeram um pós-teste (Apêndice B), que foi aplicado após a apresentação do Produto Educacional e juntamente com os testes foram preenchidos questionários pelos professores da escola que atuam no curso Normal (Apêndice C).

A **análise dos dados** se deu por meio de análise de conteúdos, onde seguiremos os passos citados por Moraes (1999):

Quadro 6: Método de análise dos dados da pesquisa

<p><b>Passo 1 Preparação:</b> Após coletadas as informações, por meio de questionários, e documentos, as submetemos a um processo de preparação que consiste em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as diferentes amostras de informação a serem analisadas. Para tanto far-se-á uma leitura dos materiais coletados para tomada de decisão sobre quais deles estão de acordo com os objetivos da pesquisa.</li> <li>• Iniciar-se-á aqui o processo de codificação dos materiais, estabelecendo um código com o qual se possa identificar rapidamente cada elemento da amostra analisada. Para a codificação poder-se á aqui utilizar números ou letras que orientarão o pesquisador para alcançar o documento desejado sempre que precisar</li> </ul>
<p><b>Passo 2 Unitarização:</b> Esta etapa consiste em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rerler cuidadosamente os materiais com a finalidade de definir a unidade de análise, que é o elemento unitário de conteúdo a ser submetido posteriormente à classificação.</li> <li>• Após identificada as unidades de análise, será feito uma nova codificação a cada unidade, estabelecendo-se códigos adicionais, associados ao sistema de codificação já elaborado.</li> <li>• Isolar cada uma das unidades de análise para ser submetida a classificação, pois aqui os dados são interpretados sem auxílio de informação adicional.</li> <li>• Definir as unidades de contexto onde serão fixados limites contextuais para interpretar os dados.</li> </ul>
<p><b>Passo 3 Categorização:</b> A categorização é uma operação de classificação dos elementos de uma mensagem seguindo determinados critérios. Ela facilita a análise da informação, mas deve fundamentar-se em uma definição precisa do problema dos objetos e dos elementos utilizado na análise. Dos critérios pré-estabelecidos, verificar-se á se os dados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• São válidos ou adequados</li> <li>• Se existe uma exaustividade nas informações</li> <li>• Se tem uma homogeneidade nos dados coletados</li> <li>• Se atende a um critério de exclusividade ou exclusão mútua.</li> <li>• Se atende a objetividade, consistência ou fidedignidade</li> </ul>
<p><b>Passo 4 Descrição:</b> A descrição é o primeiro momento da comunicação para cada uma das categorias, será produzido uma síntese em que se expresse o conjunto de significados presentes nas diversas unidades de análise. De modo geral a descrição será determinada pelo sistema de categorias construído ao longo da análise</p>
<p><b>Passo 5 Interpretação:</b> Aqui é o fechamento de tudo que foi analisado com os dados coletados. Neste momento serão produzido os textos que farão parte do presente trabalho.</p>

Fonte: Moraes, 1999, p. 10-15 (Adaptado a pesquisa)

Vale ressaltar que o pesquisador trabalha na escola onde ocorreu a pesquisa, e está há 2 anos com a turma participante como professor de Matemática, trazendo assim momentos cômodos durante a observação e em outros momentos um pouco de dificuldade, devido à proximidade com as normalistas.

#### 4 REFLEXÕES SOBRE O CURRÍCULO DO CURSO NORMAL MÉDIO

Currículo é uma palavra que vem do latim curriculum que quer dizer corrida, ou tempo corrido ele pode designar a trajetória, o histórico de vida acadêmica para uma pessoa que pretende concorrer uma vaga de emprego. Na educação o currículo encontra várias definições, das quais ficam-se com a dada por Veiga (2011).

Currículo é uma construção social do conhecimento, pressupondo a sistematização dos meios para que esta construção se efetive; a transmissão dos conhecimentos historicamente produzidos e as formas de assimilá-los, portanto, produção, transmissão e assimilação são processos que compõem uma metodologia de construção coletiva do conhecimento escolar, ou seja, o currículo propriamente dito. Neste sentido o currículo refere-se à organização do conhecimento escolar. (VEIGA, 2011, p. 26-27).

Embora nos últimos anos, com a implementação da Base Nacional Comum Curricular, a discussão sobre o currículo na educação básica tenha se intensificado, não se trata de uma discussão tão recente. Segundo Silva (2010) o currículo apareceu pela primeira vez como objeto de estudo e pesquisa nos Estados Unidos da América nos anos 20, no momento em que o país passava por um processo de industrialização e forte movimento imigratório, levando com que os administradores educacionais e especialistas em educação, desenvolvesse uma padronização do que se ensinaria, que tipo de trabalhador se queria formar. Moreira e Silva (1994), destacam que:

O propósito mais amplo desses especialistas parece ter sido planejar “cientificamente” as atividades pedagógicas e controlá-las de modo a evitar que o comportamento e o pensamento do aluno se desviassem de metas e padrões pré-definidos. (MOREIRA e SILVA, 1994, p. 9).

Silva (2010) menciona o primeiro modelo curricular inspirado na administração científica de Taylor, neste modelo os estudantes eram vistos como um produto de uma fábrica, onde o currículo padronizava os “passos” desta produção, modelo este que para Silva (2010) perdura até hoje para muitos profissionais da educação. Acrescenta ainda Silva (2010, p.12) que “No discurso curricular de Bobbitt, pois, o currículo é supostamente isso: a especificação precisa de objetivos, procedimentos e métodos para obtenção de resultados que possam ser precisamente mensurados”.

Vê-se aí que o currículo já apontava sua aplicabilidade, sua funcionalidade, vindo a determinar conteúdos a serem trabalhados com a intenção de formar um “certo” tipo de trabalhador especializado.

Para Young (2014) os currículos são a forma de conhecimento educacional especializado e costumam definir o tipo de educação recebidas pelas pessoas. Concordando com o que chama atenção Silva (2010, p.17) ao dizer que “[...] o currículo está inextricavelmente, centralmente, vitalmente, envolvido naquilo que somos, naquilo que nos tornamos, na nossa identidade, na nossa subjetividade”.

Silva (2010) chama atenção para a questão política do currículo ao dizer que ele está diretamente ligado a questão de poder, mesmo que seja o conhecimento pelo conhecimento, o autor entende que privilegiar o escolher um tipo a ser passado em detrimento de outro, já é sim uma questão de poder.

Para Malta (2013, p.342) um currículo tem sempre atrás de si condicionantes sócio-político-culturais, explícitos ou não, que determinam diferentes visões de homem e de sociedade com implicações no tipo de ensino que se desenvolve.

Orienta Perrenoud (2003, p.19) que “o currículo tenha precedência e se fundamente naquilo que pareça essencial para ensinar e aprender”.

Observa-se que o currículo não é meramente um “guia” para o professor, ele vai muito além, está diretamente ligado ao tipo de cidadão que se pretende formar, é claramente tendencioso e está a serviço do “poder”. Malta (2013) ao analisar o modelo de currículo proposto por Althusser, concorda em dizer que o currículo repassa a ideologia dominante, transmitindo seus princípios com conteúdos que reproduzem seus interesses. Como entender que para uma geração faz sentido ter na grade curricular disciplinas como OSPB, Educação Moral e Cívica, em outra já não é necessária. Disciplinas como Filosofia e Sociologia têm força em um governo e em outro já é vista como sem importância deixando a entender que “O currículo da escola está baseado na cultura dominante, ele é transmitido através do código cultural dominante”. (SILVA, 2010, p.35).

A preocupação é maior quando se trata do curso de formação de professores que irão atuar na educação infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, pois estes reproduzirão em larga escala os valores que lhes fora passado; é possível conjecturar que grande parte desses futuros professores terão suas práticas docente em escolas cujo público seja de alunos oriundos de classes menos favorecidas, fazendo com que a escola tenha a função de reprodução em larga escala de verdadeiros “humanoides”:

A produção e a disseminação da ideologia são feitas, como vimos, pelos aparelhos ideológicos de estado, entre os quais se situa de modo privilegiado, na argumentação de Althusser, justamente a escola. A escola constitui-se num aparelho ideológico central porque, afirma Althusser, atinge praticamente toda população por um período prolongado de tempo. (SILVA, 2016, p.31)

Ao fazer estes apontamentos sobre currículo, não é intenção deste trabalho “demonizar” sua aplicação, e sim demonstrar a poderosa ferramenta que se constituiu, tratar o valor que deve ser dado a ele, buscar ter um olhar mais crítico ao apreciá-lo e manuseá-lo, principalmente estes que vêm de cima para baixo, pois como aponta Malta (2013, p.341) “[...] é o professor na prática da docência, quem operacionaliza. O currículo se concretiza no cotidiano da sala de aula”. É razoável trazer este olhar crítico do currículo ainda no curso de formação de professores, dando ao normalista ferramentas poderosa que estarão fazendo uso na prática docente.

Na tentativa de organizar o conhecimento a ser trabalhado com os alunos da educação básica, foi homologado no final de 2018, tendo sua implementação no início do ano de 2020, a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) trouxe consigo uma proposta de padronização de conteúdos em todo território nacional propondo o que cada educando precisa aprender na etapa de ensino em que está.

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. (BRASIL, 2017, p.7)

A BNCC já divergia opiniões entre os pesquisadores da educação mesmo antes da sua implementação, dentre os que viam com bons olhos uma grade curricular comum vem Boscotto, Impolcetto e Dorido (2016) que destacam a necessidade da definição de conteúdo ou blocos de conteúdo a serem ensinados na educação básica em todo território nacional, já Arroyo (2016) politiza a normatização entendendo ser “controle” vindo de cima para baixo, tirando a liberdade do docente de definir o que ensinar, como ensinar e como avaliar seu trabalho ( ARROYO,2016, p.16).

Oliveira et al (2020) veem problema em a BNCC estar voltada a uma formação padronizada sem considerar a diversidade encontrada nos mais variados meios socioculturais, não observando a pluralidade de conhecimentos que os educandos trazem consigo.



Apesar das divergências de opiniões, vê-se na BNCC uma tentativa de buscar a formação adequada do indivíduo no que diz respeito aos conteúdos exigido pela OCDE, não se vislumbra aqui o “engessamento” do trabalho docente, pois este poderá incluir ou fazer evoluir suas práticas a partir do que normatiza a BNCC.

No trabalho apresentado por Costa, Pinheiro e Costa (2016), onde pesquisaram a matriz curricular de 59 cursos de Pedagogia do estado do Paraná, concluíram que 42,4% desses cursos apresentam na sua grade menos de 90 horas de disciplinas dedicadas ao ensino da Matemática, trazendo, segundo os autores, prejuízo na formação matemática do pedagogo, fazendo com que tenham dificuldade em desenvolver os conteúdos lá na prática com os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental (COSTA, PINHEIRO e COSTA, 2016, p.515). Olhando por um mesmo prisma a grade curricular do curso de formação de professores normal médio do estado do Rio de Janeiro. (Figura 1)

Figura 1: Grade curricular de formação de professores nível ensino médio normal do Estado do RJ

ÁREA DE CONHECIMENTO	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA SEMANAL			CARGA HORÁRIA ANUAL			TOTAL
		SÉRIE			SÉRIE			
		1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	
CIÊNCIAS DA NATUREZA	BIOLOGIA	2	2	0	80	80	0	160
	FÍSICA	2	0	2	80	0	80	160
	QUÍMICA	2	2	0	80	80	0	160
MATEMÁTICA	MATEMÁTICA	4	4	4	160	160	160	480
CIÊNCIAS HUMANAS	FILOSOFIA	2	0	0	80	0	0	80
	GEOGRAFIA	2	2	0	80	80	0	160
	HISTÓRIA	2	2	0	80	80	0	160
	SOCIOLOGIA	2	2	0	80	80	0	160
LINGUAGENS DE INCLUSÃO	ARTE	2	0	2	80	0	80	160
	EDUCAÇÃO FÍSICA	2	2	2	80	80	80	240
	LÍNGUA PORTUGUESA / LITERATURA	4	4	4	160	160	160	480
	LÍNGUA ESTRANGEIRA OBRIGATÓRIA	2	2	2	80	80	80	240
	LÍNGUA ESTRANGEIRA OPTATIVA	1	1	1	40	40	40	120
	ENSINO RELIGIOSO	ENSINO RELIGIOSO	1	1	1	40	40	40
LINGUAGENS DE INCLUSÃO	INTEGRAÇÃO DAS MÍDIAS E NOVAS TECNOLOGIAS	2	0	0	80	0	0	80
	TEMPOS PARA ÊNFASE NO PPP / LIBRAS	0	0	2	0	0	80	80
FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO	HISTÓRIA E FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO	0	2	2	0	80	80	160
	SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO	0	0	2	0	0	80	80
	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO	0	2	2	0	80	80	160
	POLÍTICA EDUCACIONAL E ORG. DO SISTEMA DE ENSINO	0	0	2	0	0	80	80
FORMAÇÃO COMPLEMENTAR	PROCESSOS DE ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO	0	2	2	0	80	80	160
CONHECIMENTOS DIDÁTICOS METODOLÓGICOS	CONHECIMENTOS DIDÁTICOS PEDAGÓGICOS EM EDUCAÇÃO INFANTIL	2	2	2	80	80	80	240
	CONHECIMENTOS DIDÁTICOS PEDAGÓGICOS EM ENSINO FUNDAMENTAL	0	2	2	0	80	80	160
	CONHECIMENTOS DIDÁTICOS PEDAGÓGICOS EM EDUCAÇÃO ESPECIAL NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA	0	2	0	0	80	0	80
	CONHECIMENTOS DIDÁTICOS PEDAGÓGICOS EM EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	0	0	2	0	0	80	80
PRÁTICAS	PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E INICIAÇÃO À PESQUISA	3	6	8	120	240	320	680
	BRINQUEDOTECA	1	0	0	40	0	0	40
	ARTE EDUCAÇÃO	0	1	0	0	40	0	40
	PRÁTICAS PSICOMOTORAS	0	1	0	0	40	0	40
	VIDA E NATUREZA	0	0	1	0	0	40	40
	ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO	0	0	1	0	0	40	40
	LINGUAGENS E ALFABETIZAÇÕES	0	0	1	0	0	40	40
	CULTURAS	0	0	1	0	0	40	40
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>		<b>38</b>	<b>44</b>	<b>48</b>	<b>1520</b>	<b>1760</b>	<b>1920</b>	<b>5200</b>

Fonte: [http://www.ioerj.com.br/portal/modules/conteudoonline/mostra\\_edicao.php?k=579E5019-0AADA-40BE-B9CD-41639AB75B7433](http://www.ioerj.com.br/portal/modules/conteudoonline/mostra_edicao.php?k=579E5019-0AADA-40BE-B9CD-41639AB75B7433) acessado em 20/02/2022.

Observa-se que das 5200 horas dedicadas à formação docente, temos 480 horas destinadas à formação Matemática que representa 9,2% da carga horária total, isso em um país que, segundo os relatórios nacionais e internacionais, o índice de conhecimento matemático é baixíssimo; na formação do professor que estará diretamente ligado aos primeiros contatos do indivíduo com essa disciplina no âmbito escolar, nos parece pouco,

embora não tenhamos feito um estudo aprofundado para verificar o percentual ideal para a formação matemática destes normalistas. Na figura 2 demonstra que a grade curricular do curso normal médio no estado do Rio de Janeiro a partir da instauração do novo ensino médio, o número de horas da disciplina voltada para Matemática caiu para 400 horas em relação a grade antiga, de um total de agora 5520 horas, representando agora 7,2%.

Figura 2: Nova Grade curricular de formação de professores nível ensino médio normal

ÁREA DE CONHECIMENTO	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA SEMANAL h/a			CARGA HORÁRIA ANUAL h/a			TOTAL
		SÉRIE			SÉRIE			
		1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	
CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	BIOLOGIA	2	2	0	80	80	0	160
	FÍSICA	2	2	0	80	80	0	160
	QUÍMICA	2	2	0	80	80	0	160
MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS	MATEMÁTICA	4	3	3	160	120	120	400
CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS	FILOSOFIA	2	0	0	80	0	0	80
	GEOGRAFIA	2	2	0	80	80	0	160
	HISTÓRIA	2	2	0	80	80	0	160
	SOCIOLOGIA	0	0	2	0	0	80	80
LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS	ARTE	0	2	0	0	80	0	80
	EDUCAÇÃO FÍSICA	2	0	2	80	0	80	160
	LÍNGUA PORTUGUESA/LITERATURA	4	3	3	160	120	120	400
	LÍNGUA INGLESA	2	0	2	80	0	80	160
<b>CARGA HORÁRIA BNCC</b>		<b>24</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>960</b>	<b>720</b>	<b>480</b>	<b>2160</b>
ITINERÁRIO INTEGRADO - CURSO NORMAL - FORMAÇÃO DE PROFESSORES	ELETIVA 1	1	1	1	40	40	40	120
	ELETIVA 2	1	1	1	40	40	40	120
	ELETIVA 3 - X / Y (CARDÁPIO)	2	2	2	80	80	80	240
	PROJETO DE VIDA	2	2	2	80	80	80	240
	TECNOLOGIA EDUCACIONAL	0	2	2	0	80	80	160
	FUNDAMENTOS HISTÓRICOS, FILOSÓFICOS E SOCIOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO	2	2	2	80	80	80	240
	POLÍTICA E DIREITO APLICADO À EDUCAÇÃO	0	0	2	0	0	80	80
	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO E A PSICOMETRICIDADE	2	2	2	80	80	80	240
	FUNDAMENTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS DA ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO	0	2	2	0	80	80	160
	FUNDAMENTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS DA LUDOPEDAGOGIA E A EDUCAÇÃO INFANTIL	2	2	2	80	80	80	240
	FUNDAMENTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	0	0	2	0	0	80	80
	PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E INICIAÇÃO À PESQUISA	4	6	6	160	240	240	640
	ATELIÊ PEDAGÓGICO - INTEGRAÇÃO TEORIA E PRÁTICA (CIÊNCIA, DIVERSIDADE E ARTE)	2	2	2	80	80	80	240
LABORATÓRIO DE MÉTODOS E TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	0	0	2	0	0	80	80	
<b>CARGA HORÁRIA ITINERÁRIO FORMATIVO</b>		<b>22</b>	<b>28</b>	<b>34</b>	<b>880</b>	<b>1120</b>	<b>1360</b>	<b>3360</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>		<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>1840</b>	<b>1840</b>	<b>1840</b>	<b>5520</b>

Fonte: [http://www.ioerj.com.br/portal/modules/conteudoonline/mostra\\_edicao.php?k=579E5019-0AADA-40BE-B9CD-41639AB75B7433](http://www.ioerj.com.br/portal/modules/conteudoonline/mostra_edicao.php?k=579E5019-0AADA-40BE-B9CD-41639AB75B7433) acessado em 20/02/2022.

Será necessário um estudo para saber o impacto causado por esta redução da carga horária, mas com os dados até aqui levantados nos parece não ser o ideal.

Apresentam-se no quadro 7 os conteúdos a serem trabalhados nos três anos de formação do curso Normal Médio.

Quadro 7: Currículo Mínimo do estado do RJ de Matemática para os normalistas.

<b>1º Ano</b>	<b>2º ano</b>	<b>3º ano</b>
Conjuntos	Função Exponencial	Análise Combinatória e introdução a probabilidade
Estudo de Funções	Introdução a Geometria Espacial	Probabilidade e Matemática Financeira
Função Polinomial de 1º Grau	Função Logarítmica	Estatística
Introdução a Geometria Plana	Geometria Espacial – Prismas e Pirâmides	Introdução a Geometria Analítica
Função Polinomial do 2º Grau	Sequências e Progressões	Polinômio
Trigonometria no Triângulo Retângulo	Cilindro, Cone e Esfera	Geometria Analítica
Trigonometria na Circunferência	Matrizes e Determinantes	
Funções Trigonométricas	Sistemas Lineares	

Fonte: <https://seeduconline.educa.rj.gov.br/curr%C3%ADculo-b%C3%A1sico>

A BNCC (BRASIL, 2017) não normatizou um currículo específico para o curso normal médio, ficando as disciplinas do núcleo comum, entre elas a Matemática, abordando conteúdos que são trabalhados em qualquer formação de ensino médio, seja ele técnico ou não. Apresentam-se então no quadro 8 as competências a serem trabalhadas nesta etapa do ensino incluindo o curso normal.

Quadro 8: Competências a serem desenvolvidas no Ensino Médio, preconizado pela BNCC

Competência Específica 1
Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, ou ainda questões econômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a consolidar uma formação científica geral.
Competência Específica 2
Articular conhecimentos matemáticos ao propor e/ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas de urgência social, como os voltados a situações de

saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, recorrendo a conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.
<b>Competência Específica 3</b>
Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos, em seus campos – Aritmética, Álgebra, Grandezas e Medidas, Geometria, Probabilidade e Estatística –, para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
<b>Competência Específica 4</b>
Compreender e utilizar, com flexibilidade e fluidez, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas, de modo a favorecer a construção e o desenvolvimento do raciocínio matemático.
<b>Competência específica 5</b>
Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando recursos e estratégias como observação de padrões, experimentações e tecnologias digitais, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

Fonte: BNCC (BRASIL, 2017, p.521-532)

No anexo C, apresentam-se as habilidades referentes a cada competência. Essas habilidades e competências não estão organizadas de forma hierárquica, cabendo à instituição de ensino ou ao professor da área organizar como serão trabalhadas. É possível observar que a nova grade curricular proposta para o novo ensino médio para o curso normal fig.2 contempla o que normatiza a BNCC (BRASIL, 2017) para o ensino da Matemática no nível médio.

#### **4.1 Reflexões sobre a formação inicial matemática das normalistas em relação ao currículo de matemática do ensino fundamental nas séries iniciais.**

A BNCC objetiva nos anos iniciais a progressão do conhecimento ocorra pela consolidação das aprendizagens anteriores BRASIL(2017, p.55), para a Matemática preceitua que os educandos

[...] desenvolvam 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. (BRASIL, 2017, p.261)

Para que esse desenvolvimento ocorra, a BNCC (BRASIL, 2017) compreende a necessidade da ocorrência do Letramento Matemático BRASIL (2017, p.262), coadunando com o PISA 2016, que entende o letramento como:

[...] a capacidade de um indivíduo para formular, empregar e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Ela inclui raciocinar matematicamente e usando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Ela assiste o indivíduo para reconhecer o papel da matemática no mundo e fazer julgamentos bem fundamentados para decisões necessárias aos cidadãos construtivos, engajados e reflexivos. (OCDE, 2016, p.65, apud COUTINHO e CAMPOS, 2018, p.151)

A abrangência do Letramento Matemático definida no PISA (2016), foi catalogada conforme o Quadro 9 fazendo uma relação entre os processos matemáticos e as capacidades matemática fundamentais.

Quadro 9: Relações entre os processos matemáticos e capacidades matemáticas fundamentais segundo o PISA.

<b>Processos</b>	<b>Formulando problemas matemáticos</b>	<b>Empregando conceitos, fatos, procedimentos e raciocínio matemáticos</b>	<b>Interpretando, aplicando e avaliando resultados matemáticos</b>
<b>Capacidades</b>			
<b>Comunicação</b>	Ler, decodificar e dar sentido para afirmações, questões, tarefas, objetos ou imagens, para formar um modelo mental do problema	Articular a solução, mostrar o trabalho envolvido na busca da solução e/ou sumarizar e apresentar resultados matemáticos intermediários	Construir e comunicar explicações e argumentos no contexto do problema
<b>Matematização</b>	Identificar as variáveis fundamentais e as estruturas no problema do mundo real e fazer premissas para que elas possam ser utilizadas	Usar e entender o contexto para guiar ou acelerar o processo de solução matemática, por exemplo, trabalhar para um nível de precisão apropriado para o contexto	Entender a extensão e os limites de uma solução matemática que são consequências do modelo matemático empregado
<b>Representação</b>	Criar uma representação matemática das informações do mundo real	Interagir com o problema para fazer sentido, relacionar e usar uma variedade de representações	Interpretar os resultados matemáticos de várias formas em relação à situação ou usar, comparar ou avaliar duas ou mais representações em relação à situação

<b>Raciocínio e argumentação</b>	Explicar, defender e prover justificações para as elaborações e representações do problema do mundo real	Explicar, defender e prover uma justificativa para o processo e para os procedimentos usados para determinar o resultado matemático ou solução. Conectar peças de informação para chegar em uma solução matemática, fazer generalizações ou criar um argumento com várias etapas	Refletir sobre a solução matemática e criar explicações e argumentos que sustentam, refutam ou qualificam uma solução matemática para um problema contextualizado
<b>Elaboração de estratégias para solucionar problemas</b>	Selecionar ou elaborar um plano ou estratégia para reestruturar matematicamente problemas contextualizados	Ativar mecanismo de controle efetivo e sustentável através de procedimentos de várias etapas que levam à solução matemática, conclusão ou generalização	Elaborar e implementar uma estratégia para interpretar, avaliar e validar uma solução matemática para um problema contextualizado
<b>Uso de linguagem simbólica, formal e técnica e operações</b>	Usar apropriadamente variáveis, símbolos, diagramas e modelos padronizados para representar um problema do mundo real usando linguagem simbólica formal	Entender e utilizar constructos formais baseados em definições, regras e sistemas formais, além de empregar algoritmos	Entender a relação entre o contexto do problema e a representação da solução matemática. Usar esse entendimento para ajudar a interpretar a solução no contexto e avaliar a viabilidade e possíveis limitações da solução
<b>Uso de ferramentas matemáticas</b>	Usar ferramentas matemáticas para reconhecer estruturas matemáticas ou para retratar relações matemáticas	Saber e ser capaz de fazer uso apropriado de várias ferramentas que podem auxiliar na implementação de processos e procedimentos para determinar soluções matemáticas	Usar ferramentas matemáticas para verificar se uma solução matemática é razoável e quais seriam os limites e restrições da solução, dado o contexto do problema

Fonte: Coutinho e Campos, 2018, p.153.

Verifica-se então, como demonstrado no quadro 9, para o PISA um indivíduo estará ao final da educação básica, matematicamente letrado, se este apresentar as capacidades mencionadas relacionando-as com cada processo matemático. Um fator a se considerar aqui, e que a avaliação do PISA se dá com amostra de estudantes de 15 anos de idade, pois essa é a faixa de idade que corresponde ao término da escolaridade básica na maioria dos países envolvidos na pesquisa (ORTIGÃO, SANTOS e LIMA, 2018). Trazendo para a educação brasileira, esse término se dá aos 17 anos de idade (BRASIL, 1996). Sendo assim, parece razoável dizer que existe um longo caminho a trilhar.

Na busca da formação matemática consistente, satisfatória e permanente do educando brasileiro, a BNCC (BRASIL, 2017) elenca as competências no quadro 10.

Quadro 10: Competências Específicas de Matemática para o Ensino Fundamental

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.	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
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

FONTE: (BRASIL, 2017, P. 267)

É de fácil percepção de que as competências elencadas no quadro 10 referentes à BNCC (BRASIL, 2017), estão diretamente ligadas às competências listadas no quadro 9 com relação aos processos matemáticos e as capacidades fundamentais a serem observadas em um indivíduo no término da educação básica. Não se faz aqui uma crítica, pois a pesquisa não aprofundou neste estudo, mas em uma observação superficial, parece que a BNCC (BRASIL, 2017) busca atender aos objetivos do PISA, diga-se pelo ensino e aprendizagem da Matemática.

Em busca dessas competências a BNCC (BRASIL, 2017) propõe a divisão dos conteúdos em cinco unidades temáticas, como apresentado no quadro nº 11.

Quadro 11: Unidades Temáticas dos conteúdos a serem trabalhados em Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental segundo a BNCC (BRASIL, 2017).

UNIDADE TEMÁTICA
<b>Números</b> - A expectativa é que os alunos resolvam problemas com números naturais e números racionais, envolvendo diferentes significados das operações, argumentem e justifiquem os procedimentos utilizados para resolução e avaliem a plausibilidade dos resultados. Quanto aos cálculos, espera-se que os alunos desenvolvam diferentes estratégias para obtenção dos resultados. Almeja-se também o desenvolvimento de habilidades no que se refere à leitura, escrita e ordenação de números naturais e números racionais, valor posicional dos algarismos.
<b>Álgebra</b> – É importante que a álgebra esteja presente nos processos de aprendizagem desde os anos iniciais do EF como as ideias de regularidade, generalização de padrões e propriedades da igualdade. A relação dessa unidade temática com a de Números é bastante evidente no trabalho de sequências (recursivas e repetitivas, seja na ação de completar uma sequência com elementos ausentes, seja na construção de sequências segundo uma determinada regra de formação.
<b>Geometria</b> – Espera-se aqui que os alunos identifiquem e estabeleçam pontos de referência para a localização e deslocamento de objetos, construam representações de espaços conhecidos e estimem distâncias, usando como suporte, mapas, croquis e outras representações. Em relação as formas, espera-se que os alunos indiquem características das formas geométricas, associem figuras espaciais a suas planificações, nomeiem polígonos, iniciem o estudo de simetria por meio da manipulação de representações de figuras geométricas.
<b>Grandezas e Medidas</b> – A expectativa é que os alunos reconheçam que medir é comparar uma grandeza com uma unidade e expressar o resultado da comparação por meio de um número. Além disso, devem resolver problemas oriundos de situações cotidianas que

envolvem grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura área. Espera-se, também, que resolvam problemas sobre situações de compra e venda e desenvolvam, por exemplo, atitudes éticas e responsáveis em relação ao consumo.

**Probabilidade e Estatística** – A finalidade aqui é promover a compreensão de que nem todos os fenômenos são determinísticos. Para isso, o início da proposta de trabalho com a probabilidade está centrado no desenvolvimento da noção de aleatoriedade, de modo que os alunos compreendam que há eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis. É importante que os alunos verbalizem, em eventos que envolvam o acaso, os resultados que poderiam ter acontecido em oposição ao que realmente aconteceu, iniciando a construção do espaço amostral.

Fonte: BNCC (BRASIL, 2017, 268-274)

As temáticas deverão ser trabalhadas ano a ano e em progressão dos assuntos que a BNCC (BRASIL, 2017) chama de objetos do conhecimento bem como as habilidades trabalhadas em cada série como apresentam no anexo D:

Ao apresentar os grupos temáticos e habilidades que obrigatoriamente terão de ser trabalhadas nos anos iniciais do EF, normatizadas pela BNCC, expõe-se as lacunas que existem entre estas temáticas e os conteúdos matemáticos que são parte da grade curricular dos normalistas, lacuna esta que este trabalho procura minimizar com a construção de um Produto Educacional, aproximando os normalistas aos grupos temáticos a serem abordados nesta fase da educação básica. Entende ainda a pesquisa que para uma boa compreensão a normatização da BNCC (BRASIL, 2017), o normalista precisa ir além das áreas temáticas, entender que “A escola não constrói a partir do zero, nem o aprendiz é uma tábula rasa, uma mente vazia” PERRENOUD (2014,p.30) e a Etnomatemática o faria entender bem a fala de Perrenoud(2014), conhecer a Teoria dos Campos Conceituais de (1986), teoria esta que trata dos campos conceituais aditivos e campos conceituais multiplicativos postulando que “ os conceitos matemáticos tracem seus sentidos com base em uma variedade de situações e normalmente, cada situação não pode ser analisada com ajuda de apenas um conceito”. (MAGINA, 2011, p.67), assuntos esses que entende a pesquisa serem necessários a abordagem no Produto Educacional.

## 5 A PESQUISA

A pesquisa foi realizada por meio de questionários para coletar os dados. As normalistas responderam o pré e o pós testes. Ensejando conhecer aqueles que estão contribuindo com a formação desses futuros professores, a pesquisa buscou “ouvi-los” usando também questionário, para que se tenha um aprofundamento na observação nesta formação, uma vez que esse docente, na maioria das vezes passam os três anos de formação com essas normalistas e os acompanham no dia-a-dia de sala de aula.

### 5.1 Com a palavra o Professor

A pesquisa foi dividida em três momentos, e um desses momentos foi um questionário preenchido pelos professores que trabalham na escola, onde ocorreu a pesquisa, ministrando aulas em turmas de formação de professores Normal Médio em duas áreas específicas, Matemática e Prática Docente (Estágio). Foi solicitado aos professores participantes da pesquisa que preenchessem um formulário (Apêndice C) com treze questões semiestruturadas. Pois:

[...] o diálogo proposto nesse tipo de entrevista, como um instrumento de coleta de dados, constituiu-se um “espaço relacional privilegiado”, onde o pesquisador busca o protagonismo do participante. Será nesse espaço, criado e proposto pelo investigador, que o participante expressará livremente suas opiniões, vivências e emoções que constituem suas experiências de vida, cabendo ao pesquisador o controle do fluxo das mesmas. (MORE, 2015, p.127).

Sendo assim as questões foram distribuídas da seguinte forma: Na primeira folha do formulário foi composta de cinco perguntas para serem respondidas pelos professores participantes das duas áreas; a segunda folha com quatro perguntas para serem respondidas apenas por professores de Prática Docente e a terceira folha com quatro perguntas para professores de Matemática.

Para a garantia do anonimato dos participantes da pesquisa, doravante serão denominados PP1 (Professor Participante 1), PP2 (Professor Participante 2), PP3 (Professor Participante 3) e PP4 (Professor Participante 4). O quadro a seguir qualifica o professor participante da pesquisa quanto a disciplina, tempo de magistério e tempo de atuação no curso Normal Médio.

Quadro 12: Qualificando o Professor Participante da Pesquisa

Professor	Disciplina	Tempo no Magistério	Tempo de Curso Normal
PP1	Prática Docente	43 anos	16 anos
PP2	Matemática	20 anos	15 anos
PP3	Matemática	20 anos	17 anos
PP4	Matemática	23 anos	5 anos

Fonte: Elaborado pelo autor

Com o direcionamento dado à pesquisa sobre a grade curricular do curso Normal Médio, buscou-se inicialmente saber o conceito que os professores participantes tinham a respeito da BNCC (BRASIL, 2017), uma vez que existiam divergências entre algumas literaturas como Boscotto, Impolcetto e Dorido (2016) que concordam com a existência de um bloco de conteúdos como base para todos os estudantes da educação básica, enquanto Oliveira et al (2020), veem problemas em ter um currículo único esbarrando em problemas regionais, culturais, entre outros. Para essa investigação foram feitas as perguntas 3 e 4 da primeira página do formulário direcionadas a todos os participantes. Apresentam-se as questões e as reflexões a seguir.

Para a pergunta número 3 “Você concorda com a BNCC? Por quê?” apresentamos apenas uma divergência, a resposta de PP3.

Figura 3: Resposta de PP3 com relação a pergunta de nº 3

( ) sim

(x) não

Porque? NA TEORIA É UM MODELO EDUCACIONAL PERFEITO, MAS NA PRÁTICA ESBARRA DESDE AS BARREIRAS FÍSICAS DAS ESCOLAS, PASSANDO PELAS DIFICULDADES EM DISTRIBUIR OS ITINERÁRIOS FORMATIVOS EM HORÁRIOS PARCIAIS, ATE MESMO NA DIFICULDADE DE ENFRENTAR EM MINISTÉRIO ALGUNS TIPOS DE CONTEÚDOS.

Fonte: Dados da Pesquisa

Ao que se refere o PP3 quanto os itinerários formativos concordam Costa, Farias e Souza (2019) que:

As consequências para a formação e atuação dos professores se evidenciam, também na definição dos Itinerários Formativos que constituem os percursos de aprendizagem ofertados pelos sistemas de ensino que irão permitir aos estudantes que construam suas trajetórias de aprendizagem segundo a BNCC de acordo com seus interesses, pois os itinerários pelas áreas de conhecimentos (I - Linguagens e suas tecnologias; II – Matemática e suas tecnologias; III – Ciências da Natureza e suas tecnologias; IV – Ciências humanas e sociais aplicadas) a serem definidos pelo sistema de ensino tende a reforçar a dualidade na educação, pois as redes públicas de ensino na sua maioria não têm estruturas adequadas para implementarem os itinerários na área Matemática e Ciências da Natureza e suas Tecnologias. O que sem dúvida levará a uma oferta maior de cursos na área de Ciências Humanas e Sociais aplicadas nas escolas de periferias de estados e municípios, pois exige “menores” investimentos financeiros por parte dos sistemas de ensino, ou seja, cursos de baixos custos para a classe mais carente (COSTA, FARIAS, SOUZA, 2019, p. 104-105).

A justificativa apresentada por PP3 e a observação dos autores Costa, Farias e Souza (2019), parecem pertinentes e demonstra que algumas políticas educacionais não são realizadas com cuidado acabando, na maioria dos casos, comprometendo os menos favorecidos por serem mais vulneráveis, pois as escolas particulares nas regiões de classes médias e altas, de certo terão maiores e melhores condições de implementação.

Discordando com o PP3 e concordando com a BNCC, o PP1 apresentou a seguinte resposta:

Figura 4: Resposta de PP1 com relação a pergunta de nº 3

sim  
 não  
 Porque?  
 Porque acredito em uma educação com mais autonomia, mais reflexão, mais ação e princi- →

Fonte: Dados da Pesquisa

PP1 deu continuidade em sua fala na folha seguinte por ter tido pouco espaço para apresentar sua justificativa, como segue na figura abaixo.

Figura 5: Continuação da resposta de PP1 com relação a pergunta de nº 3

3. *palmente, o aluno sendo protagonista da sua história e não somente coadjuvante. Acredito na capacidade de criação, de solução de problemas e de planejamento das suas ações pedagógicas. Acredito na "Educação" com metodologias ativas, com o professor sendo o mediador dessa aprendizagem e não o único detentor do saber. Isso é o que diz a BNCC. Por outro lado, acredito que a Educação Brasileira esteja muito despreparada para seguir a BNCC. Mas precisamos estudar para encontrar o melhor caminho.*

Fonte: Dados da Pesquisa

PP1, cujo a disciplina é Prática Docente, traz um olhar pedagógico da BNCC, que chama sim a atenção para esse preparo do estudante da educação básica para a vida.

Por meio de indicação clara de que os alunos devem "saber" (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que vem "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 assegurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC. (BRASIL, 2017, p.13)

Fica claro aqui, e bem observado por PP1, a importância social da escola, entendendo sim que o educando não deve ser preparado apenas para estar resolvendo questões que lhe são exigidas dentro de uma sala de aula, e sim para a vida cotidiana, e como aponta PP1 "o aluno sendo protagonista da sua história e não coadjuvante". Um outro ponto trazido por PP1 é que na sua concepção a educação brasileira não está preparada para seguir a BNCC. Neste sentido temos:

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 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).

Sendo assim a BNCC (BRASIL, 2017) é um documento normativo, e norma é para ser seguida, se como a fala de PP1 a educação brasileira não se encontra preparada para se enquadrar as normas, é preciso se enquadrar para tanto, as normas devem ser colocadas de forma explícita ou implícita no curso de formação para que haja esta adequação.

A Pergunta nº 4 “Você acha que deveria ter uma BNCC específica para o Ensino Normal Médio? Justifique.”, com exceção de PP3, que é contrário a existência da BNCC, os demais foram unânimes em falar que sim, são a favor e apontaram como justificativa a particularidade do curso Normal, como apreço na figura nº 6.

Figura 6: Resposta de PP2 a pergunta de nº 4.

Sim, pois o curso normal possui certas necessidades na formação e de técnicas de ensino para o futuro professor do ens. fundamental de séries iniciais.

Fonte: Dados da Pesquisa

Além destas particularidades que tem o curso de formação de professores, e como a BNCC normatiza a Educação Básica de forma geral, apontam Costa, Farias e Souza (2019) que:

A BNCC é um mecanismo de regulação sobre o trabalho docente, que mobiliza retrocessos que atacam a dignidade de exercer o trabalho e do direito à formação docente crítica, emancipada dos trabalhadores da educação, do exercício à autonomia docente mediante aos processos de trabalho, da constituição crítica e problematizadora da construção do conhecimento mediante a realidade concreta. (COSTA, FARIAS, SOUZA, 2019, p.101-102)

A BNCC (2017, p.21) defende que “A primeira tarefa de responsabilidade da União será a revisão da formação inicial e continuada dos professores para alinhá-las a BNCC”, olhando para esse viés e para a constatação de Costa, Farias e Souza (2019) que enxerga de certa forma o “engessamento” da função docente dada pela BNCC, vê-se que existe dentro da normatização uma orientação para um olhar mais criterioso para o curso de formação.

Após saber o que pensa os professores a respeito da BNCC, a pesquisa foi mais direta com relação a grade curricular do curso normal médio apresentando a pergunta de número 5: “A grade curricular do curso Normal Médio favorece o aprendizado do normalista, contribuindo satisfatoriamente com sua futura prática docente na Educação Infantil e nas séries Iniciais do Ensino Fundamental?”

Os professores participantes foram unânimes em dizer que não. Apresentam-se aqui a resposta de PP1, na visão de um professor de Prática Docente e a resposta de PP4, na visão de um professor de Matemática.

Figura 7: Resposta de PP1 Referente a Pergunta nº 5

( ) sim  
 não  
 Justifique:

*Porque a Grade Curricular hoje é organizada em suas disciplinas comuns, como se fosse um Ensino Médio Regular, deixando de lado o saber docente necessário para os normalistas, que vão atuar na base da Educação do País.*

Fonte: Dados da Pesquisa

PP4 contribui na figura 8.

Figura 8: Resposta de PP4 referente a Pergunta nº 5

( ) sim  
 não  
 Justifique:

*Porque os conteúdos dados no Curso Normal não contribuem para a prática docente. Eles lembram que estão mais voltados para a futura prática*

Fonte: Dados da Pesquisa

As respostas dos professores, seja na visão de Prática Docente (PP1) ou Matemática (PP4) convergem para o que diz Maia (2019)

A formação inicial seja em nível médio, seja em nível superior tem estado presente nas discussões e debates sobre questões educacionais especialmente nos últimos 30 anos, deixando à mostra que a formação **não tem possibilitado a familiaridade com os conteúdos a serem ensinados** (grifo nosso), assim como não tem capacitado os professores para lidarem com o cotidiano escolar e com as dificuldades apresentadas pelos alunos. (MAIA, 2019, p.156).



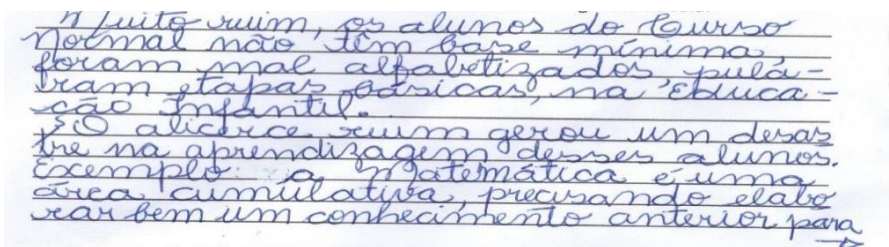
No tocante ao ensino e aprendizagem da Matemática Costa, Pinheiro e Costa (2016) fazem uma reflexão da fala de Gaio e Duarte, dizendo que:

[...] o grande erro na formação de professor dos anos iniciais é negligenciar a formação para a matemática básica, porque os conteúdos são considerados tão simplistas que dispensam preparação tal. (COSTA, PINHEIRO, COSTA, 2016, p.508).

Nestas condições o normalista vai depender muito de como foi a sua aprendizagem no ensino fundamental, pois se a grade curricular do ensino médio não lhe dá subsídios para com o que se vai trabalhar na sua prática docente, simplesmente ele irá reproduzir o que lhe foi ensinado no fundamental.

Indo agora para a parte específica dos questionários preenchidos pelos professores, foi perguntado a PP1 a respeito do comportamento dos normalistas no estágio quando o assunto é matemática. Apresenta-se a resposta de PP1 na figura abaixo.

Figura 9: Resposta de PP1 a Pergunta Específica nº 1

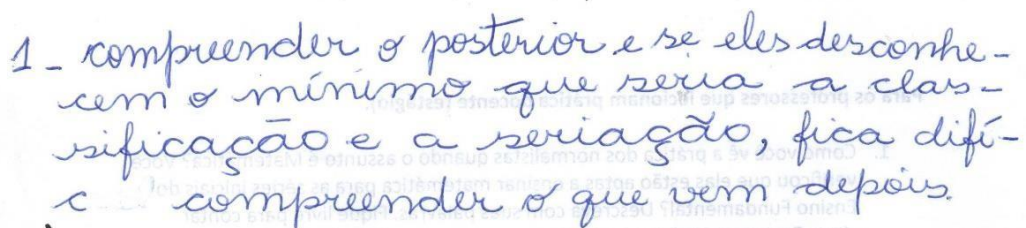


Muito ruim, os alunos do curso normal não têm base mínima, foram mal alfabetizados, pulam etapas básicas, na educação infantil. Isso afeta, e um gerou um desatino na aprendizagem desses alunos. Exemplo: a matemática é uma área cumulativa, precisando elaborar bem um conhecimento anterior para

Fonte: Dados da pesquisa

Para trazer mais contribuições com a pesquisa, prosseguiu PP1 com a resposta.

Figura 10: Continuação de PP1 da Resposta nº 1 Específica



1 - compreender o posterior e se eles desconhecem o mínimo que seria a classificação e a seqüência, fica difícil compreender o que vem depois.

Fonte: Dados da Pesquisa

Aí está um dos pontos em que se pretende minimizar com a construção de um produto educacional, fazendo com que os normalistas possam se aproximar e

reverem conteúdos matemáticos que cubra parte dessa defasagem citada por PP1, pois entende-se que:

O conhecimento do professor é, pois, inquestionavelmente, fulcral no processo de ensino e aprendizagem, na medida que determina o que se faz na sala de aula e o quê que o aluno aprende.

O caso dos professores dos primeiros anos (dos 6 aos 12 anos de idade) merece uma atenção especial. Existem muitas evidências de que os professores, em particular os professores do ensino fundamental, não possuem o conhecimento necessário para ensinar matemática de forma eficaz. (GOMES, 2021, p.3).

Se é para mudar a educação tem que voltar o olhar para os normalista, pois são eles que estarão, após formados e, por força de lei, atuando na base da educação, e :

[...] apesar destes professores serem generalistas e, portanto, não serem especialistas em matemática eles têm que ensinar matemática. Eles são os responsáveis pelo início de um período mais ou menos longo de aprendizagem matemática. (GOMES, 2021, p.3).

A esses futuros professores será dado a responsabilidade de contribuir na formação de um cidadão, isso não é pouca coisa, então o curso de formação tem que ser visto de forma mais cuidadosa. De nada vale BNCC ou qualquer outra iniciativa de órgãos governamentais se não olharem para a formação do professor, em especial ao que vai trabalhar no alicerce, na base da educação.

Para dirimir muitas das dúvidas questionamos a PP1 que se tratava de um despreparo para conteúdos matemáticos ou se simplesmente era a falta de interesse ou de compromisso em preparar uma aula para o estágio. Segue abaixo a resposta de PP1.

Figura 11: Resposta de PP1 a Pergunta Específica nº 3

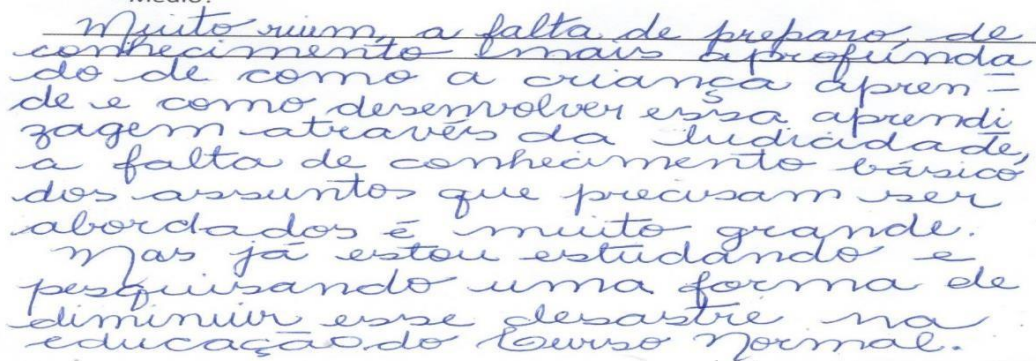
Eu não diria compromisso porque alguns têm, mas quando se trata da matemática eles se desesperam porque desconhecem o mínimo, a base da matemática.

Fonte: Dados da Pesquisa

Mais uma vez esbarra-se na dificuldade e na falta de domínio de conteúdos matemáticos, observa-se aqui na fala de PP1 que não parece haver problemas com a parte da didática, mas o problema está mais diretamente ligado ao conteúdo.

E por fim foi solicitado que PP1 emitisse sua opinião sobre a formação dos professores que estão atuando na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental egressos do curso Normal médio. Segue a resposta.

Figura 12: Resposta de PP1 a Pergunta Específica nº 4



Muito ruim, a falta de preparo, de conhecimento mais profunda de de como a criança aprende e como desenvolver essa aprendizagem através da ludicidade, a falta de conhecimento básico dos assuntos que precisam ser abordados é muito grande. Mas já estou estudando e pesquisando uma forma de diminuir esse desastre na educação do curso Normal.

Fonte: Dados da Pesquisa

Este retorno dado por PP1 é possível por se tratar de uma cidade pequena, onde ocorre a pesquisa, professores se tornam muito próximos a quase todos. Acontece de darmos aulas a alunos de nossos alunos, onde constata-se a evidência do “eu não gosto de Matemática” que era a fala da primeira professora dele quando era aluna.

Dando continuidade à parte específica das respostas dos professores participantes, segue-se com os professores de Matemática, iniciando com o seguinte questionamento: Você consegue cumprir o currículo mínimo de Matemática (Quadro 7) em turmas do curso Normal Médio?

Os professores PP2 e PP3 disseram que sim, mas apresentaram ressalvas, já PP4 disse que não e justificou.

Figura 13: Resposta de PP4 a pergunta Específica nº 1.

( ) sim  
 não  
 Comente:  
 Ela não consegue por encontrar alunos com muitas dificuldades em conteúdos de anos anteriores. Então só consegue a trabalhar mais devagar.

Fonte: Dados da Pesquisa

Aqui podemos incluir os tempos de aulas remotas devido ao distanciamento social por conta da COVID-19. Muitos alunos, que nesse caso eram do ensino fundamental, que por sua vez é de responsabilidade do município, ficaram sem o conteúdo completo da série, e agora no ensino médio, tem-se a necessidade de fazer uma reposição de conteúdos, e de certa forma gerando problemas para o ensino e aprendizagem da série em que se encontra.

Na segunda pergunta o professor de Matemática foi questionado a respeito do comprometimento e o conhecimento dos normalistas quanto ao ensino e aprendizagem da Matemática.

Todos foram unânimes em falar das lacunas existentes no aprendizado, citando defasagens de conteúdos.

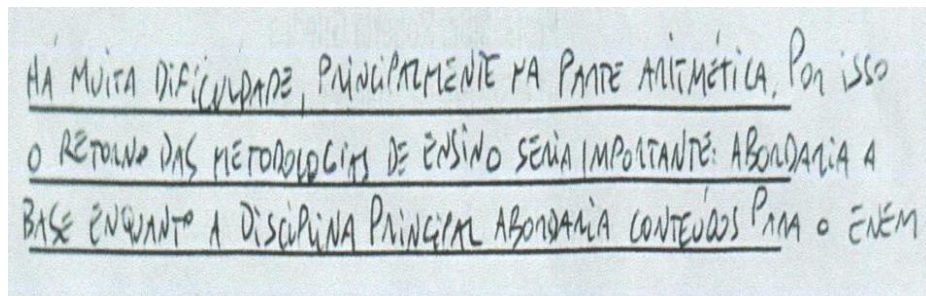
Figura 14: Resposta de PP2 a Pergunta Específica nº 2

Baixo, pela defasagem dos conteúdos das séries iniciais e fundamental.  
Poucos alunos buscam preencher essas lacunas por conta própria.

Fonte: Dados da Pesquisa

Seguindo apresentam-se a resposta de PP3

Figura 15: Resposta de PP3 a Pergunta Específica nº 2

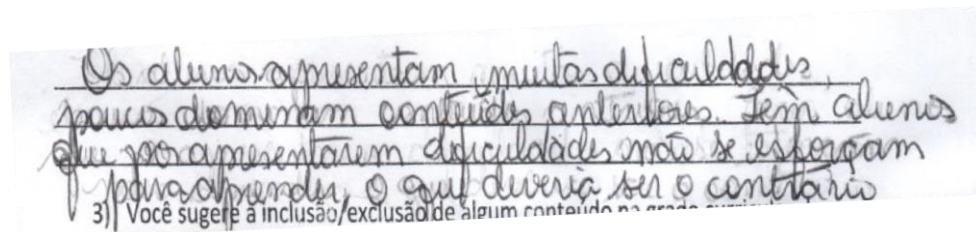


HÁ MUITA DIFICULDADE, PRINCIPALMENTE NA PARTE ARITMÉTICA. POR ISSO  
O RETORNO DAS METODOLOGIAS DE ENSINO SERIA IMPORTANTE: ABORDAR A  
BASE ENQUANTO A DISCIPLINA PRINCIPAL ABORDARIA CONTEÚDOS PARA O ENEM

Fonte: Dados da Pesquisa

Agora PP4 com sua contribuição à pergunta específica nº 2.

Figura 16: Resposta de PP4 a Pergunta Específica nº 2



Os alunos apresentam muitas dificuldades,  
poucos demonstram conteúdos anteriores. Tem alunos  
que por apresentarem dificuldades não se esforçam  
para aprender, o qual deveria ser o contrário  
3) Você sugere a inclusão/exclusão de algum conteúdo no grade curricular

Fonte: Dados da Pesquisa

Como apontado pelos professores de Matemática do curso Normal Médio, o conhecimento matemático dos normalistas apresenta lacunas, lacunas estas deixadas no ensino defasado do fundamental, e que levadas para a vida profissional, pós formadas terá problemas vinculadas a formação, como observam Souza e Santos (2022).

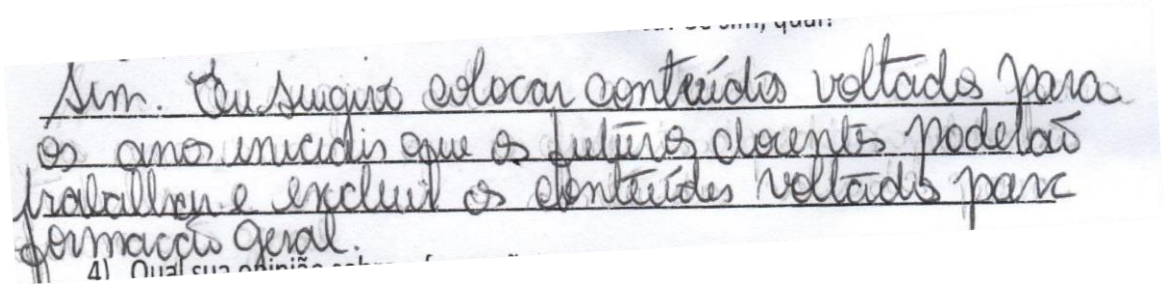
Aliado à falta de formação adequada, estes profissionais, muitas vezes, receberam em sua trajetória escolar um ensino de matemática tradicional, desvinculado da teoria e da prática, apenas com exercícios de mera fixação e repetição, criando nestes profissionais a sensação de que a matemática é difícil tanto de ser aprendida como de ser ensinada e que o uso desse componente não é prático. A trajetória escolar percorrida por estes professores somada a sua formação desencadeia um profissional inseguro e despreparado. (SOUZA e SANTOS, 2022, p.10).

Contribui Gomes (2021, p.3) que “para ensinar matemática os professores precisam de uma extensa base de conhecimento, habilidades técnicas de ensino e postura epistemológicas” segue a autora alertando ainda que “é importante garantir conhecimentos matemáticos sólidos e eficientes nos futuros professores”(GOMES, 2021, p.3), de certo o cenário apontado neste trabalho com os resultados como o

PISA, alertam para esta necessidade, preparar melhor os professores que atuarão na Educação Infantil e nos Anos iniciais do Ensino Fundamental.

Quanto à grade curricular de Matemática (Quadro 7), a pesquisa procurou saber se os professores sugeririam a inclusão ou exclusão de conteúdo. Destaque a resposta de PP4:

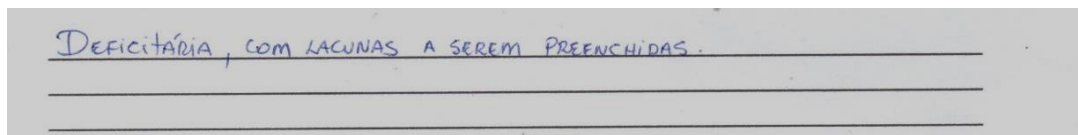
Figura 17: Resposta de PP4 a Pergunta Específica nº 3



Fonte: Dados da Pesquisa

A resposta de PP4 a pergunta de número 3 está diretamente ligada a resposta de PP2 a pergunta de nº4, quando foi solicitado a dar sua opinião sobre o conhecimento matemático dos professores egressos do curso Normal Médio.

Figura 18: Resposta de PP2 a Pergunta Específica nº 4



Fonte: Dados da Pesquisa

Digam-se que as duas respostas estão diretamente ligadas pois, PP4 sugere a inclusão de conteúdos matemáticos voltados para os anos iniciais, enquanto PP2 observa que na prática dos professores egressos do curso Normal Médio, tem muitas lacunas a serem preenchidas.

Nos apontamentos feitos pelos professores vê-se uma grande necessidade de revisão da grade curricular em Matemática do curso de formação de professores Normal Médio, pois eles serão os construtores da base, depois da base mal estruturada, vai para a mão do especialista da área, mas muitas das vezes não terá mais jeito, a construção vai seguir torta, virando um complicador para a educação brasileira e, pelas respostas dos professores participantes, dadas ao longo período de experiência em formação de professores, parece que isso é uma constante na formação, diga-se na escola onde ocorre a pesquisa. De certo isto influencia a

sociedade num todo, pois demonstra que a parte fim do ensino e aprendizagem da Matemática não está sendo concretizada nesta sociedade.

## 5.2 Com a palavra as Normalistas

Neste segundo momento da pesquisa, foi aplicado o pré-teste(anexo A) aos normalistas com a finalidade de colher os dados a pesquisa. Trata-se de um questionário com 15 questões mistas. Para Gil(2008):

Pode-se definir questionários como 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. (GIL,2008, p.121).

Além de apontar questionário como um método para coleta de dados, Gil (2008) define que questões abertas são aquelas em que aos respondentes é dada a liberdade das respostas, enquanto as questões fechadas os respondentes são orientados a escolherem uma alternativa dentre as que lhe são oferecidas em uma lista. Neste sentido define-se o questionário aplicado como questões mistas por conter os dois tipos, abertas e fechadas.

A turma, onde ocorre a pesquisa, iniciou o ano letivo com 31 alunos, e encerrou com 23, desses 18 concordaram em participar da pesquisa. No dia 8 de julho de 2022, data que separamos para realizar o pré-teste, compareceram 12 alunos, vale lembrar que foi uma sexta-feira e já havia sido aplicadas as avaliações do 2º bimestre. As normalistas decidiram por organizar um café para depois da participação do pré-teste. Apesar de ter sido separada 1:40h (uma hora e quarenta minutos) para responderem, as normalistas dispuseram de 1:20h (uma hora e vinte minutos). Algumas reclamaram da quantidade de questões, considerando um pouco exaustivo. Durante o preenchimento foram feitos alguns apontamentos direto ao pesquisador, que no momento exercia o papel de observador.

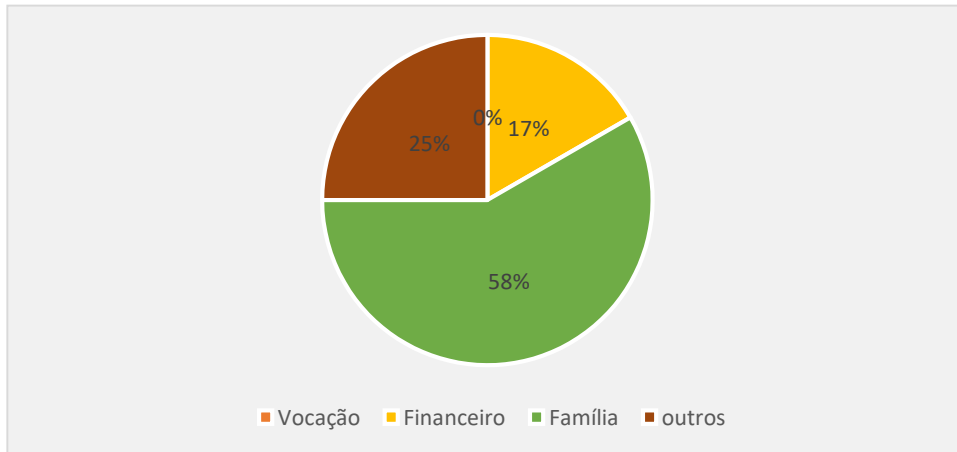
Para manter o anonimato dos respondentes da pesquisa doravante serão denominados por NP1 (Normalista Participante 1), NP2 (Normalista Participante 2) e assim por diante. A codificação dos respondentes foi dada de forma aleatória, não seguiu uma ordem alfabética nem número do diário para a garantia total do sigilo.

No tratamento das questões, mesmo sendo uma pesquisa qualitativa, optou-se por uma abordagem quantitativa para demonstrar e analisar o resultado coletivamente

de algumas respostas de questões fechadas, as demais serão analisadas qualitativamente.

A primeira questão fechada é a de número 2 do pré-teste, onde a pesquisa procurou saber o que levou o normalista a cursar o Normal Médio. Apresentam-se no gráfico 1 o resultado das respostas:

Gráfico 1: Respostas dos normalistas referentes a pergunta nº 2 do pré-teste: O que levou você a cursar o Normal Médio?



Fonte: Dados da Pesquisa

Dois extremos chamaram muita atenção, o primeiro é que nenhum deles consideram ter vocação, o chamado, para a função docente.

Ramos (2019) aponta que:

O conceito de vocação, de maneira corrente, indica uma inclinação ou predisposição do indivíduo para uma profissão específica. Nesse contexto, vocação é uma tendência inata que direciona os indivíduos a determinadas trajetórias profissionais. (RAMOS, 2019, p.9).

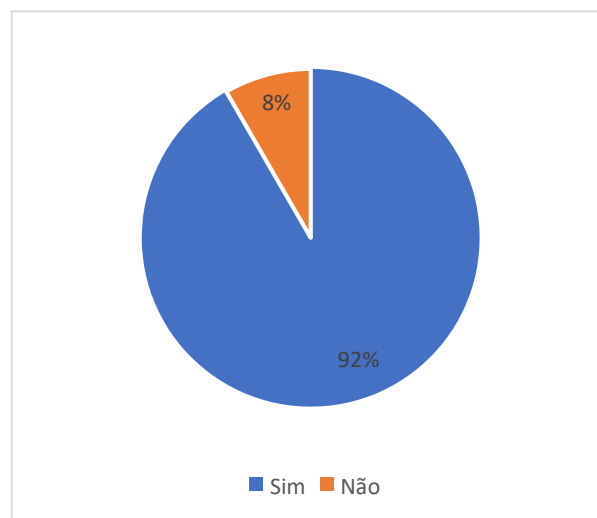
Observando a vocação por esse viés nos parece razoável dizer que ela tem que ser a “mola mestre” para qualquer profissão, e no tocante ao magistério deveria estar na g nese da profissão, pois como aponta Costa (2009, p.72-73) “Vocação   dom e faz fluir naturalmente as habilidades e as competências necessárias   prática docente. É o ponto inicial da profissão docente, um anseio, um desejo de se doar e de estar presente nas ações docente”, de certa forma podemos dizer que tendo vocação o indivíduo se sente “convocado” a cumprir o papel do magistério, mesmo com todas as dificuldades inerentes a profissão, como destaca Freire (1996, p.161) apud Costa (2009, p.72) dizendo que a vocação “que explica a quase devoção com que grande maioria do magistério nele permanece, apesar da imoralidade dos salários [...] mas cumpre como pode seu dever”, infelizmente sabe-se que os governantes se



aproveitam desse fator, mas sem dúvida, é por esse chamado que o professor procura melhorar a cada dia sua prática, procura exercer com responsabilidade seu papel “ o professor vocacionado realiza o trabalho com gosto e se identifica nas etapas de sua execução, o que lhe traz felicidade” (COSTA, 2009, p.72). E é por esses motivos que causou estranheza o caso de nenhuma das normalistas se sentirem vocacionadas para o magistério. Em outro extremos encontra-se a influência familiar, uma vez que a maioria considera a influência da família como fator preponderante para terem ido para o curso Normal Médio. A análise que se faz aqui é que, a influência familiar será pouco para motivá-las diante das demandas do magistério.

Amarrada a questão sobre o que levou o aluno ao curso Normal, vem o questionamento se ele pretende seguir a carreira do magistério. Segue o demonstrativo no gráfico 2 a seguir:

Gráfico 2: Respostas das normalistas a pergunta de número 3 do Pré-teste: Tem pretensão de seguir na carreira do magistério?



Fonte: Dados da Pesquisa

O fato da maioria afirmar que pretende prosseguir no magistério, mesmo não tendo vocação, encontra apoio em Lengert (2011, p.19), ao dizer que:

Se magistério fosse vocação em sentido restrito viria atrelado ao sentido de vida do sujeito, algo como destino. Porém em algumas pesquisas sobre a escolha profissional de professores, encontram-se fatores de ordem material e de ordem estritamente profissional que concorrem para a escolha do ensino como profissão, os quais

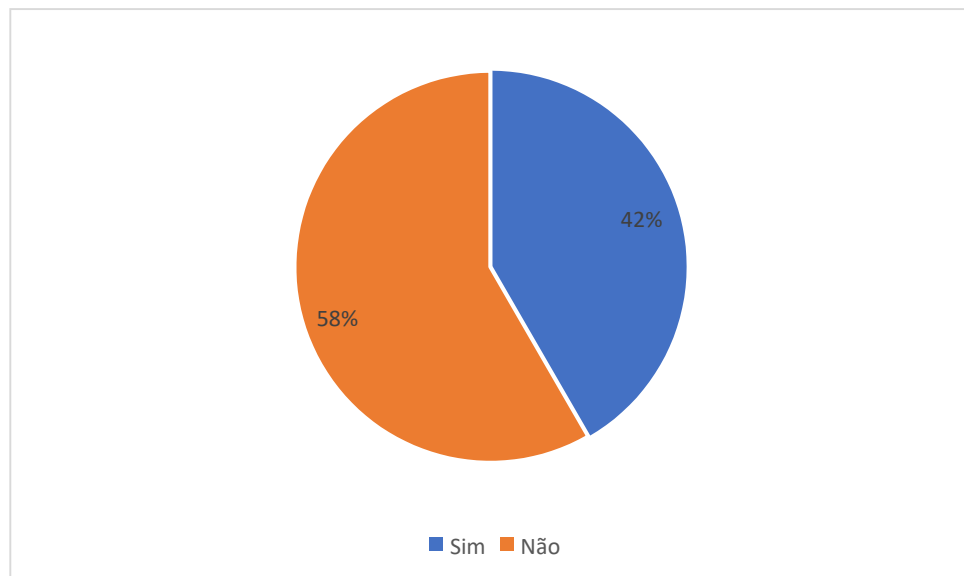
dependem de condições individuais e circunstanciais. (LENGERT, 2011, p.19).

Quando se faz uma observação sobre a vocação, não se quer dizer que a ausência dela desqualificará o profissional para estar atuando no magistério, mas, podemos dizer que seria um ingrediente a menos para esta árdua profissão, podendo até mesmo, no nosso ponto de vista, deixá-la menos prazerosa .

Durante as aulas era bem comum ouvir os alunos participantes da pesquisa dizerem que ficariam no magistério para custearem uma faculdade em outra área, e isso é bem comum, o magistério tem virado, para muitos, uma espécie de “trampolim” ou uma forma de arrumar uma renda extra. Fatores como esses dificultam a obtenção de determinados objetivos que se pretende na educação básica, e por que não, a desvalorização da profissão docente.

Voltando-se para o conhecimento matemático dos normalistas participantes, a pesquisa procurou saber se ele considera o seu conhecimento matemático suficiente para contribuir com o ensino e aprendizagem desta disciplina na educação básica. Apresentam-se em gráfico 3 as respostas.

Gráfico 3: Respostas dos Normalistas Referente a Questão nº 5 do Pré-teste: Você considera o seu conhecimento matemático satisfatório para contribuir na formação dos alunos nos anos iniciais da educação básica?



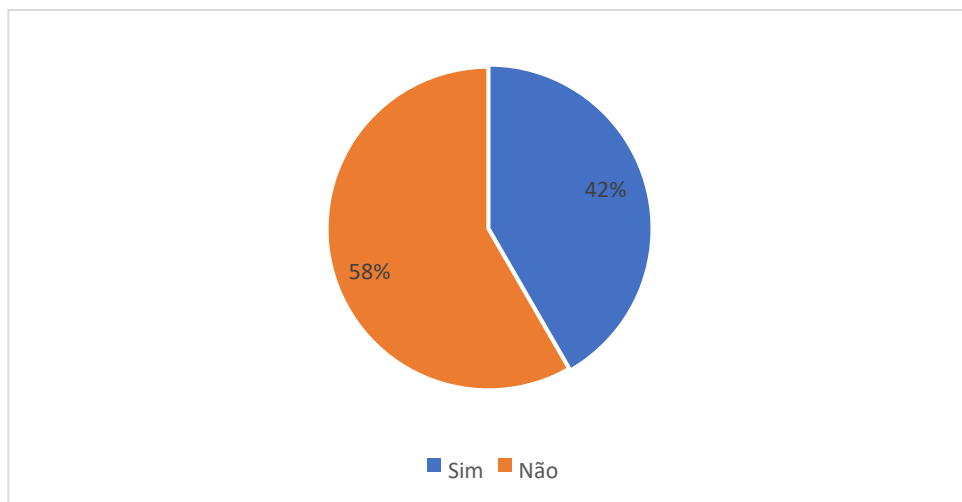
Fonte: Dados da Pesquisa

A maioria dos participantes consideram que tem pouco conhecimento matemático, ou melhor, que sua capacidade não contribuiria de maneira satisfatória

para trabalhar os conteúdos matemáticos na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, e como destaca Gomes (2021) eles terão que ensinar Matemática, apesar de não serem especialistas na área, serão eles responsáveis por dar a base aos alunos nos anos iniciais.

Uma vez que a pesquisa é com o último ano do curso normal, ou seja, já terminando os estágios, acreditam-se que os normalistas tenham respondido com propriedade a pergunta anterior sobre o seu conhecimento matemático para as séries iniciais, com isso ele pode também, com propriedade, fazer um link entre o que ele estuda, através da grade curricular do curso Normal Médio (Quadro 7) e o que ele trabalha nos estágios. Então a pesquisa perguntou: Você acredita que a grade curricular do curso normal te proporciona uma base satisfatória no campo da Matemática ser aplicado nos anos iniciais de educação? Apresentam-se as respostas no gráfico 4 a seguir:

Gráfico 4: Respostas dos Normalistas a Questão nº 6 do Pré-teste: Você acredita que a grade curricular do curso Normal te proporciona uma base satisfatória no campo da Matemática a ser aplicado nos anos iniciais de educação?



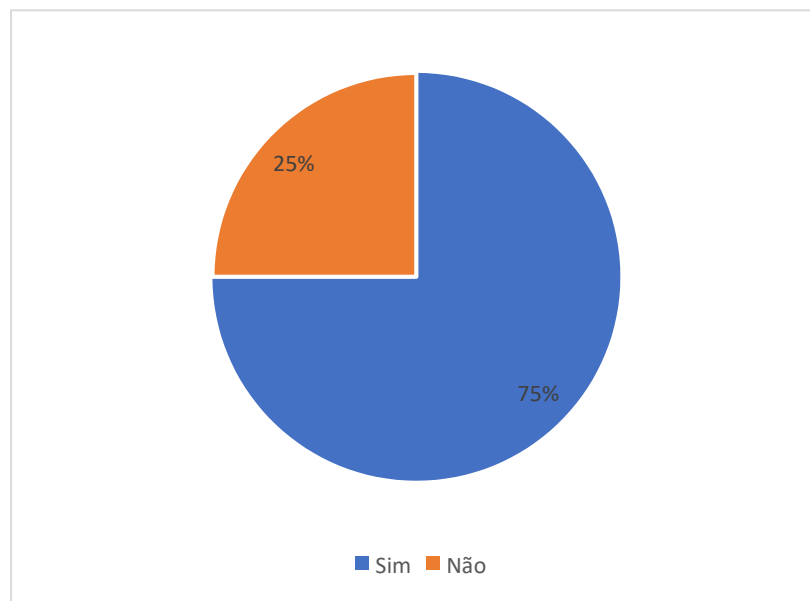
Fonte: Dados da Pesquisa

Diante da resposta negativa da maioria, fica evidente a fala de Maia (2019, p.156) “[...] deixando à mostra que a formação não tem possibilitado a familiaridade com os conteúdos [...]”.

Fica claro e notório a necessidade de um olhar mais criterioso para a grade curricular do curso de formação, pois, por mais que se tenha boa vontade por parte dos normalistas, mas como ensinarão o que não sabem.

O normalista foi convidado a responder então, se ele entende que deveria haver uma reformulação da grade curricular do curso Normal com relação a Matemática. O gráfico 5 apresenta as respostas a esse questionamento:

Gráfico 5: Respostas das Normalistas a Pergunta nº 7 do Pré-teste: Você entende que deveria haver uma mudança na grade curricular no campo da Matemática, que esteja voltado para sua futura prática docente?



Fonte: Dados da Pesquisa

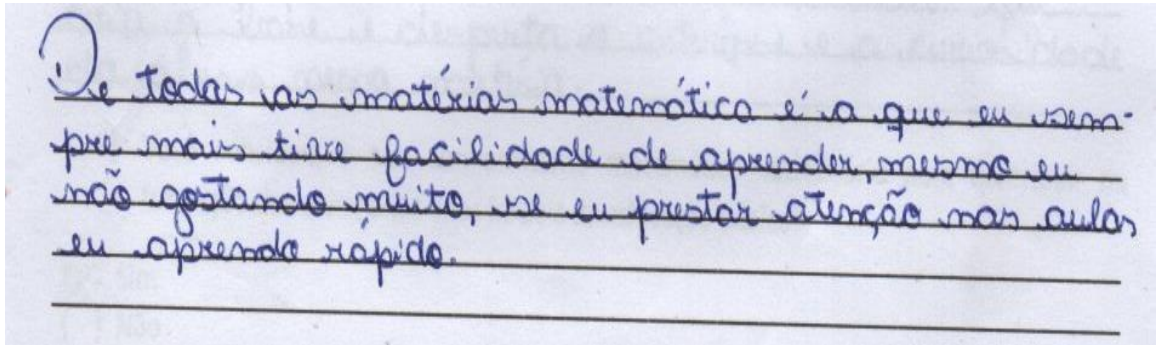
A concordância da maioria está de acordo com Mocosky et al (2016, p. 1053) que dizem “Para poder levar para a sala de aula essa matemática que faça sentido ao aluno, os professores precisam que ela faça sentido para eles”, ou seja, precisa-se uma grade curricular que dê sentido ao ensino e aprendizagem da matemática primeiro para eles, os normalistas.

Após o tratamento quantitativamente das questões fechadas, segue-se com a análise qualitativa com algumas das justificativas das mesmas questões ora fechadas, e as demais. Para tanto buscou-se, no tratamento dos dados, as respostas relevantes para a pesquisa.

NA primeira questão a ser tratada qualitativamente pelo pré-teste, a pesquisa procurou saber qual o relacionamento que o normalista tinha com a Matemática.

Para esta pergunta, apenas três alunos disseram ter um bom relacionamento com a Matemática, NP3, NP7 e NP11. Com destaque à resposta de NP3.

Figura 19: Resposta de NP3 a pergunta nº1 do pré-teste

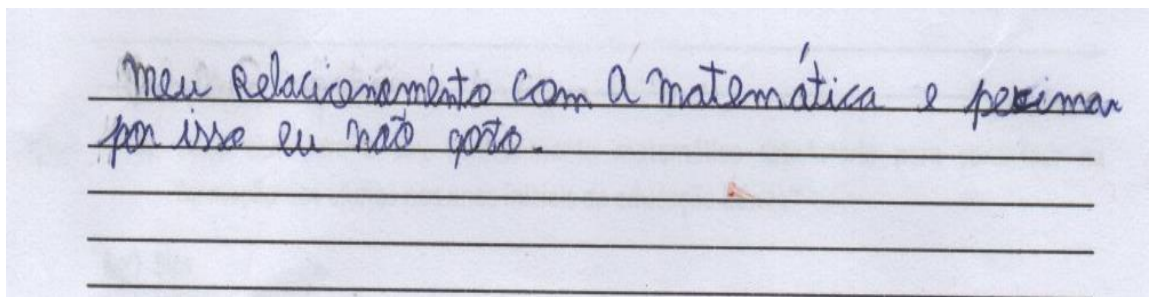


Fonte: Dados da Pesquisa

Este é um caso que seria interessante fazer um trabalho com os possíveis futuros alunos desta futura professora, então normalistas, pois como se tem demonstrado até aqui, essa normalista está dentro de um percentual pequeno das que tem gosto pela Matemática.

Tendo a maioria das normalistas apontado ter problemas com a Matemática, seguir-se-á com a análise dessas respostas. Destacando se algumas nas figuras 20, 21, 22 e 23.

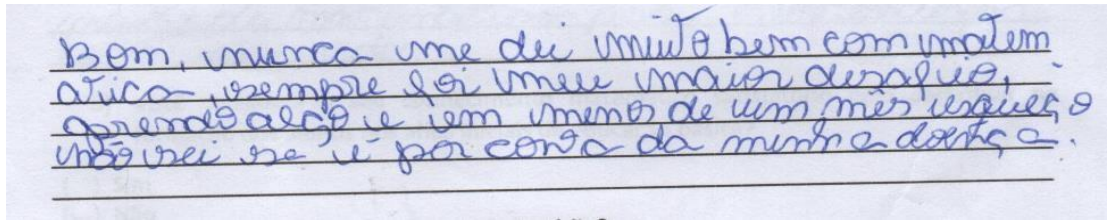
Figura 20: Resposta de NP1 a pergunta nº1 do Pré-teste



Fonte: Dados da Pesquisa

Na figura 21, com a palavra NP2.

Figura 21: Resposta de NP2 a pergunta nº1 do Pré-teste

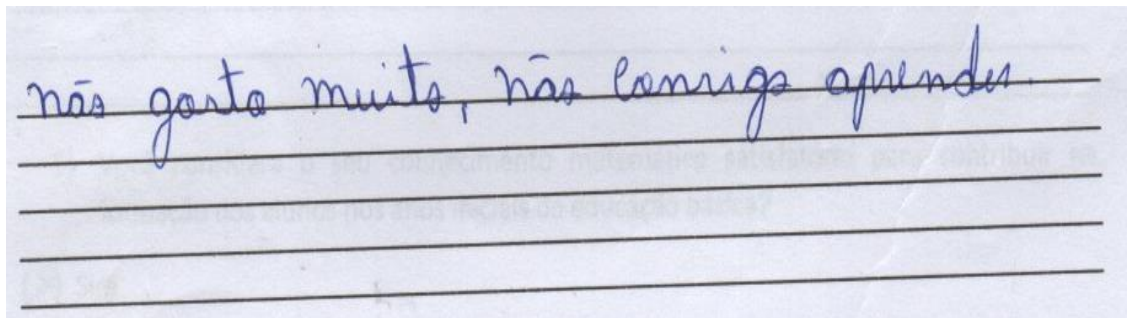


Bem, nunca me dei muito bem com matemática, sempre foi um pouco mais desafiadora, aprendi algo e em menos de um mês esqueço, não sei se é por conta da minha distração.

Fonte: Dados da Pesquisa

Seguindo na figura 22, NP6 com uma fala simples e direta.

Figura 22: Resposta de NP6 a pergunta nº1 do Pré-teste

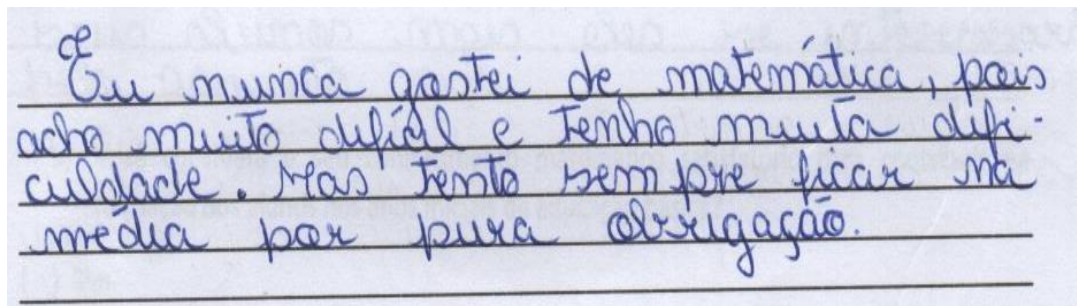


não gosto muito, não consigo aprender.

Fonte: Dados da Pesquisa

E por último nesta parte da questão de nº1, apresentam-se a resposta de NP10, figura 23.

Figura 23: Resposta de NP10 a pergunta nº1 do Pré-teste



Eu nunca gostei de matemática, pois acho muito difícil e tenho muita dificuldade. Mas tento sempre ficar na média por pura obrigação.

Fonte: Dados da Pesquisa

A precariedade dos cursos de formação de professores quanto a grade curricular do ensino da Matemática “[...] a formação não tem possibilitado a familiaridade com os conteúdos a serem ensinados [...]” (MAIA, 2019, p.156), aliado ao “não gostar” ou não ter afinidade com a disciplina, nos leva a entender que “Há situações em que os alunos desse curso não gostam de Matemática, realizam o curso

porque o acesso é fácil [...] ou ainda porque acham que depois poderão trabalhar por meio período [...]” (CURI, 2020, p.5), a união desses fatores gera a desmotivação por parte do normalista em querer buscar o aperfeiçoamento nesta área, com isso deixando claro a resposta de PP1(figura 9) “[...] os alunos do curso normal não têm base nenhuma, foram mal alfabetizados, pularam etapas básicas [...]” e PP2(figura 14) “[...] pela defasagem dos conteúdos das séries iniciais e fundamental poucos alunos buscam preencher essas lacunas por conta própria”. O fator a considerar é o ciclo vicioso de que, provavelmente, os professores que as iniciaram com a Matemática lá nos primeiros passos da vida escolar, provavelmente tenham cooperado para que hoje tenham essa fala, visto que “As dificuldades de aprendizagem em Matemática podem estar relacionadas a impressões negativas oriundas das primeiras experiências do aluno com a disciplina [...]” (PACHECO e ANDREIS, 2018, p.106), os tornando vítimas dessa situação, e podemos dizer que se não houver uma ruptura deste ciclo, uma mudança, nem que seja por profissionalização, novas vítimas surgirão.

Considerando que:

Além da falta de domínio conceitual da Matemática, os alunos que ingressam nesses cursos trazem crenças que, muitas vezes, são negativas e preconceituosas em relação ao ensino dessa disciplina. Essas crenças estão ligadas ao seu fracasso escolar e à imagem de que a Matemática é difícil de ser compreendida. (PACHECO e ANDREIS, 2018, p.107).

E uma vez não havendo uma motivação, mesmo que por uma aspiração profissional, para que esse normalista mude essa crença a respeito da Matemática, pelo menos, nessa área, é possível afirmar que o ciclo permanecerá.

Para a questão de número 2 do pré-teste, já discutida na abordagem quantitativa, preferiu-se colocar as respostas das normalistas em um quadro agrupadas em categoria os motivos que os levaram a cursarem o Normal Médio. Vale ressaltar que a vocação, uma das alternativas, não foi escolhida por nenhum normalista como motivo de sua escolha, não ficando claro quanto o entendimento dos respondentes a cerca desse assunto. Então seguir-se-á com os demais itens.

Quadro 13: Respostas das Normalistas que Afirham ter recebido incentivo e/ou influência da Família para cursarem o Normal Médio.

Normalista	Justificativa
NP1	Eu sempre quis fazer o curso normal, então minha família me incentivou.
NP3	Minha mãe me incentivou a fazer e minhas irmãs se arrependem de não terem feito o curso Normal, como eu não tinha nada a perder eu estou fazendo e eu estou gostando.
NP5	Por causa da minha mãe, meu pai, minha vó e minha madrinha então comecei a gostar mais e estou me empenhando.
NP7	Minha mãe me obrigou a fazer, antes eu não gostava, mas hoje eu vejo que está me fazendo bem.
NP8	Minha família conversou comigo e disse que seria uma boa ideia, que seria boa escolha para o meu futuro.
NP9	Minha mãe e meus avós queriam que eu fizesse.
NP12	Pois na mente deles será algo bom para minha vida e que sai com o nome formação de professores no currículo

Fonte: Dados da Pesquisa

Para uma análise geral da questão nº2 será apresentado no quadro 14 o item “financeiro”.

Quadro 14: Respostas das Normalistas que entenderam que a condição financeira as levou a cursar o Normal Médio.

Normalista	Justificativa
NP2	Já passei muito aperto, graças a Deus não foi muito, entrei por questão financeira e acabei me apaixonando pela profissão.
NP6	Eu estou cursando o Normal para ter uma profissão quando terminar o ensino médio

Fonte: Dados da Pesquisa

E por fim nesta sequência da pergunta nº2, normalistas apontam outros fatores diferentes dos anteriores, como fator que as influenciaram a ingressarem no curso Normal Médio como demonstrado no quadro 15.



Quadro 15: Respostas das Normalistas que apontam outros fatores as levaram a cursar o Normal Médio.

Normalista	Justificativa
NP4	Por vários motivos, um deles foi porque eu gosto bastante dessa coisa de educar as crianças e adultos, tirar curiosidades, acho bem interessante.
NP10	Minha professora de Português do nono ano me convenceu a fazer, dizendo que eu poderia trabalhar na secretaria e não necessariamente na sala de aula, mas hoje eu aprendi a gostar da profissão.
NP11	O que me levou ao curso Normal foi a chance de ter um currículo melhor com mais oportunidade de emprego.

Fonte: Dados da Pesquisa

Quando o aluno termina o ensino fundamental, entre 14 e 15 anos de idade, adolescente definido pelo Art 2º do ECA (BRASIL, 1990, p.1), é mais que normal pairar sobre ele dúvidas quanto a que profissão seguir, que curso fazer no Ensino Médio, e a orientação da família, sem dúvidas, é quem pode lhe dar um norte, mas, muitas das vezes, nesse “norte” estão abarcadas várias situações tendenciosas como destaca Luchiari (1996)

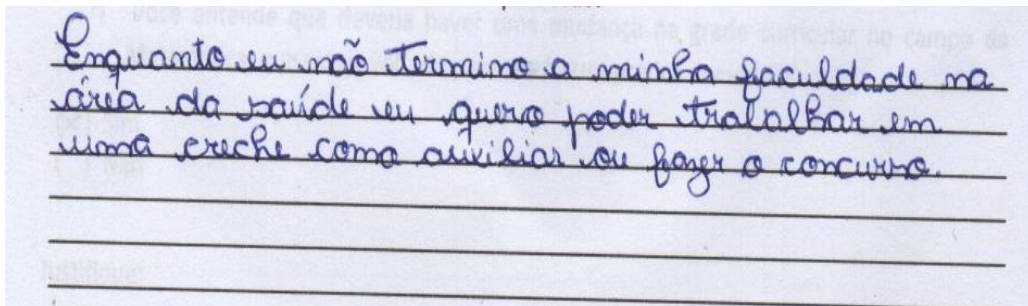
Se os pais tiveram a oportunidade de realizar seus projetos em relação à profissão, se eles se sentem satisfeitos, o jovem se sente mais livre para realizar os seus próprios sonhos. Se os pais não puderam realizar uma profissão desejada, pelos mais diversos motivos, frequentemente eles esperam que os filhos possam realiza-la em seu lugar. (LUCHIARI, 1996, p.84).

Então muitas das vezes os pais, ou pode se dizer a família, de forma geral tendem a se realizar em um dos membros, é claro que geralmente isso acontece em maior escala na relação pais e filhos. Um outro fator que, possivelmente tenha colocado o curso Normal como opção para a família, é a pouca oferta de curso médio-técnico e emprego na região onde ocorreu a pesquisa, como está expresso na resposta de NP2 “Pois na mente deles será algo bom para minha vida e que sai com o nome de formação de professores no currículo” a mesma situação, já não pela família, mas pelo fator econômico, a falta de oportunidades está expressa na resposta de NP6 “Eu estou cursando o Normal para ter uma profissão quando terminar o Ensino Médio” e ainda NP11 “O que me levou ao curso Normal foi a chance de ter um currículo melhor com mais oportunidade de emprego”.

A observação que aqui se faz, é que esta “profissão” que pode ser sim colocada como a formadoras de profissões está sendo, muitas das vezes, escolhida por falta de opção, aí volta-se às demandas inerentes a ela. Será que se terá paciência de entender as dificuldades primárias de uma criança? Terá disposição para se buscar o conhecimento em áreas que não tem domínio? São situações que requerem muitas reflexões, o ponto positivo é que mesmo apresentando os vários motivos, as normalistas disseram que após um tempo, vieram a gostar do curso, acredita-se que os que não se adaptaram não permaneceram.

Dada a responsabilidade do que é ser professor, sobretudo nas séries iniciais, a pesquisa procurou saber se as normalistas realmente pretendiam seguir no magistério, apresentam-se nas figuras 24, 25 e 26 as respostas de NP3, NP5 e NP12, respectivamente.

Figura 24: Resposta de NP3 a Pergunta nº3

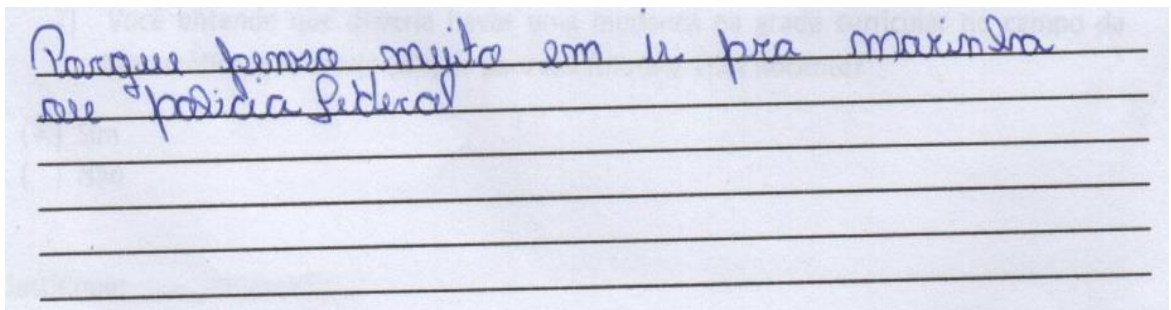


Enquanto eu não terminar a minha faculdade na área da saúde eu quero poder trabalhar em uma creche como auxiliar ou fazer o concurso.

Fonte: Dados da Pesquisa

NP5 constrói sua resposta demonstrando o seu sonho.

Figura 25: Resposta de NP5 a Pergunta nº3

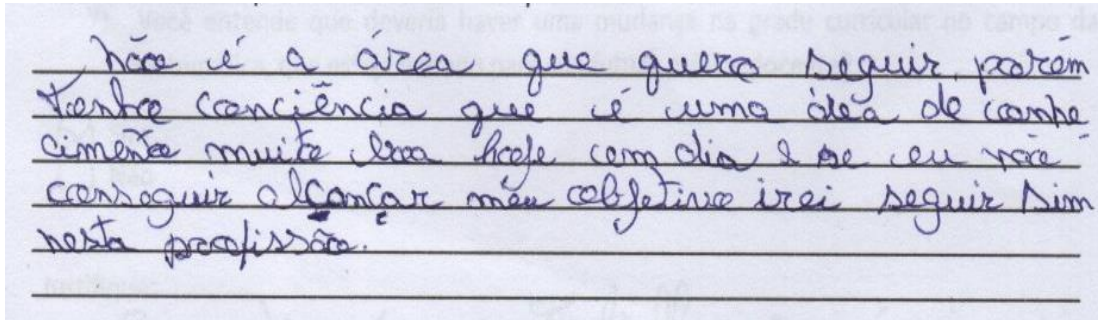


Porque penso muito em ir pra máxima ou polícia federal

Fonte: Dados da Pesquisa

E por último na questão 3, segue a resposta de NP12.

Figura 26: Resposta de NP12 a Pergunta nº3



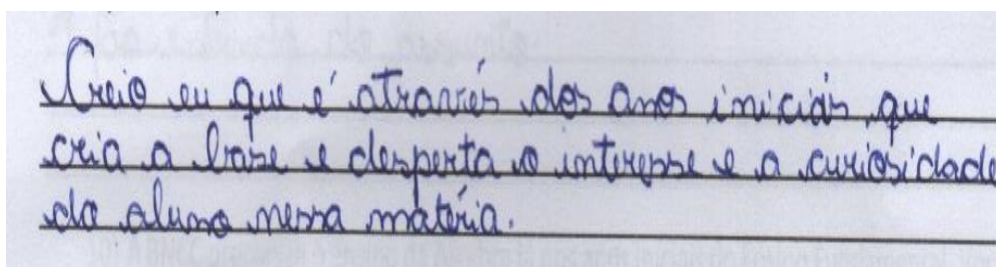
Não é a área que quero seguir, porém tenho consciência que é uma área de crescimento muito boa hoje em dia e se eu não conseguir alcançar meu objetivo irei seguir sim nesta profissão.

Fonte: Dados da Pesquisa

Fazendo uma análise direta, o magistério está sendo visto para estas normalistas como um “trampolim” para atingirem seus objetivos, e caso não consiga, como destaca NP12, continua na profissão. Para Freire (2011, 62-63) “Uma das formas de luta contra o desrespeito dos poderes públicos pela educação, de um lado, é a nossa recusa a transformar nossa atividade docente em puro *bico*, e de outro, a nossa rejeição a entendê-la e a exercê-la como prática afetiva de “tias e de tios””, sobre esse aspecto, enquanto a profissão for vista como um “bico”, uma forma de subsidiar um indivíduo até que consiga algo melhor para sua vida, fica difícil o respeito, uma educação básica decente.

Voltando-se para o pensamento do normalista, já pensando na sua futura profissão, fez-se a pergunta de nº 4 “Você tem consciência da importância que o professor dos anos iniciais tem na formação matemática das aprendizas dessa fase da Educação Básica? Apenas três alunos justificaram essa resposta, e desses, apenas a de NP3 está em concordância com a pergunta. Segue a resposta na figura 27.

Figura 27: Resposta de NP3 a Pergunta nº4

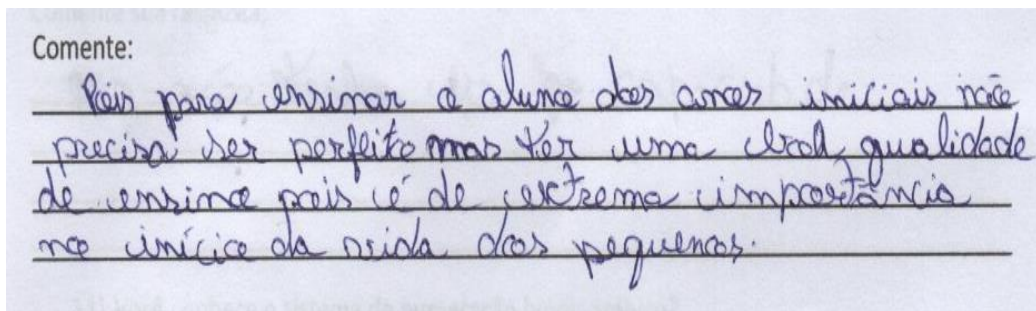


Creio eu que é através dos anos iniciais que cria a base e desperta o interesse e a curiosidade do aluno nessa matéria.

Fonte: Dados da Pesquisa

No momento dessa resposta NP10 chamou o pesquisador, que prestava o papel de observador, e confidenciou “Nunca tinha parado para pensar nesta responsabilidade”, e justamente essa pergunta com a de nº 5 foi para trazer, não só elementos para a pesquisa, mas também uma reflexão das normalistas sobre o assunto. Foi perguntado na questão 5: “Você considera o seu conhecimento matemático satisfatório para contribuir na formação dos alunos nos anos iniciais da educação básica?”. Destacam-se a resposta de NP12 na figura 28:

Figura 28: Resposta de NP3 a Pergunta nº5



Fonte: Dados da Pesquisa

Acrescenta-se aqui que NP12 afirmou não considerar o seu conhecimento satisfatório e apresentou a justificativa (fig. 28). Como se vem destacando ao longo desse trabalho a falta de preparo dos alunos dos cursos de formação de professores no que diz respeito a Matemática, a resposta de NP12 vai de encontro com o apontamento de PP4 (fig.16) “Os alunos apresentam muitas dificuldades, poucos dominam conteúdos anteriores [...]” e é por esse espectro que se apresenta que buscou a abordagem fazendo a pergunta de nº 6, pois não se vislumbra aqui a culpa do normalista, alguns querem sim aprender a lidar com a Matemática, então questionou-se: “Você acredita que a grade curricular do curso normal te proporciona uma base satisfatória no campo da Matemática a ser aplicado nos anos iniciais de educação?”. Com destaque a resposta de NP10 na figura 29.

Figura 29: Resposta de NP10 a Pergunta nº6

Justifique:  
 A matemática no curso normal nos prepara para o vestibular e não para a sala de aula.

Fonte: Dados da Pesquisa

Apresentam se também na figura 30, resposta de NP6 para contribuir na análise.

Figura 30: Resposta de NP6 a Pergunta nº6

Justifique:  
 não, porque a matemática que aprendemos na escola não são incluída nos anos iniciais.

Fonte: Dados da Pesquisa

A Fala das normalistas nas figuras acima, estão alinhadas com a resposta de PP4 (fig. 17) “ Sim, sugiro colocar conteúdos voltados para os anos iniciais que os futuros docentes poderão trabalhar e excluir os conteúdos voltados para formação geral”, entende-se aqui que, usando uma comparação, se uma pessoa se inscreve no curso de Eletricista predial, de que irá lhe interessar a elétrica de um Transatlântico? Parece uma coisa meio que descabida, pode até se pensar, ah mais quem sabe um dia ele possa estar num Transatlântico, mais aí trata-se de suposições, ele pode até estudar sobre o assunto um dia, mas esta não é a finalidade do seu curso, da mesma forma, não se quer aqui dizer que os alunos do curso Normal não tenha contato com os conteúdos gerais, mas não deve ser a finalidade do curso.

Nas questões de 8 a 12 do pré-teste, foram feitas perguntas mesclando temas contemporâneos, com conhecimentos básico. Na questão de número 8 e questão 9, o que se entendia por Etnomatemática e o que se entendia por Letramento matemático respectivamente, todos disseram não entenderem e nunca ouviram falar. Voltam-se a fala de D'Ambrosio (2008) que relaciona os objetivos da educação a prática da etnomatemática, esses conteúdos contemporâneos estão na BNCC (2017), como não fazer parte da grade curricular do normalista? Mais uma vez apontam-se

neste trabalho a necessidade de aproximação da academia com a educação básica, esse distanciamento só dificulta o trânsito do conhecimento.

Apresentam-se nos quadros 16 e 17 as respostas das questões 11 e 12 do pré-teste:

Quadro 16: Questões 11 do Pré-teste com suas respectivas respostas

Normalista	Questão 11: Você conhece o sistema de numeração hindu-arábico?
NP1	Não sei o que é
NP2	////////////////////
NP3	Nunca ouvi falar
NP4	Não sei o que é
NP5	////////////////////
NP6	////////////////////
NP7	Não sei o que é
NP8	Não sei o que é
NP9	////////////////////
NP10	Não conheço
NP11	Não sei
NP12	////////////////////

Fonte: Dados da Pesquisa

Segue o quadro com a resposta da questão de número 12.

Quadro 17: Questões 12 do Pré-teste com suas respectivas respostas

Normalista	Questão 12: Você sabe a diferença entre número e algarismo?
NP1	Mais ou menos
NP2	Não lembro, não estou muito bem a mente meio atordoada
NP3	////////////////////
NP4	////////////////////
NP5	Eu não lembro muito sobre
NP6	////////////////////
NP7	Não sei
NP8	Não sei
NP9	Não lembro direito
NP10	Eu sei, porém não me lembro
NP11	Não sei
NP12	////////////////////

Fonte: Dados da pesquisa

Observando algumas lacunas em temas como Números (quadros 16 e17) e nos temas contemporâneos, foi feita a pergunta de número 13 procurando saber se o normalista concorda com a construção de um produto educacional que aborde esses temas, com finalidade de fechar lacunas existentes, citadas por PP2 (fig.18). Todas concordaram, apresentam-se algumas justificativas no quadro 18:

Quadro 18: Justificativas das normalistas sobre a construção do Produto Educacional

Normalista	Justificativas
NP5	Sim, porque ainda temos muito que aprender
NP7	Sim, pois ainda temos dificuldades
NP8	Acho que é preciso sim, até porque muita gente só cola da internet
NP10	Isso ajudaria bastante
NP11	Sim, pois ainda tenho muita dificuldade
NP12	Sim, pois se tem alguém com dificuldade irá ajudar muito

Fonte: Dados da Pesquisa

Nos levantamentos aqui apresentados, viu-se a necessidade de propor um produto educacional, objetivo deste trabalho, com a intenção de diminuir, ou até mesmo fechar as lacunas existente entre o que se aprende no curso de formação, com o que vai trabalhar na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tendo “[...] reconhecimento que os conhecimentos e competências adquiridas pelos professores antes e durante a sua formação não são suficientes para que possam exercer sua função docente” (SOUZA e PONTES, 2012, p. 469), este produto pode ter a função de complementação de conteúdos e/ou formação continuada, visto que esse é o último ano da Turma 3002 (Turma pesquisada).

## 6 PRODUTO EDUCACIONAL

O produto educacional consiste em um site, com conteúdos matemáticos autoexplicativos. Esses conteúdos pretendidos serão selecionados de acordo com a BNCC (BRASIL, 2017) para educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental, pretendendo-se a atualização e a familiarização do aluno do curso normal com os assuntos matemáticos abordados nesta fase de ensino da educação básica.

Pretende-se não só abordar no produto os algoritmos da adição, subtração, multiplicação e divisão, mas também, assuntos como letramento matemático e campos conceituais, procurando aproximar o então aluno normalista e futuro professor da educação infantil e anos iniciais da BNCC (BRASIL, 2017).

### 6.1 Justificativa do produto

Com o avanço tecnológico nos últimos anos, fica cada vez mais urgente a utilização das TICs<sup>5</sup> já na formação do professor, fazendo com que os normalistas se apropriem delas, não só pelo fato de que os aprendizes dos anos iniciais do EF estarem de maneira precoce tendo acesso a elas, mas para o próprio processo de ensino e aprendizagem do futuro professor.

Contribuem Barbosa, Mariano e Sousa (2021) que:

[...] as tecnologias são recursos importantíssimos para o processo de ensino e aprendizagem por serem ferramentas flexíveis, dinâmicas e atraentes para crianças, jovens e adultos. Sua integração ao currículo escolar potencializa as práticas pedagógicas voltadas ao desenvolvimento da autonomia do educando, além de impulsionar novas formas de aprender e ensinar, de aprender e interagir com o conhecimento e com o contexto global. (BARBOSA, MARIANO e SOUSA, 2021, p.43).

Procurando uma forma de os normalistas verem e reverem conteúdos matemáticos perdidos ou não compreendidos a época em que lhes fora passado, com uma certa deficiência potencializada pela pandemia da corona vírus, buscou-se aqui um produto educacional que lhes desse autonomia na revisão desses assuntos e ao mesmo tempo terem a oportunidade de se aproximarem de assuntos que surgem nas faculdades e universidades estreitando cada vez mais a lacuna que existe entre a academia e a educação básica.

---

<sup>5</sup> Tecnologias da Informação e da Comunicação.



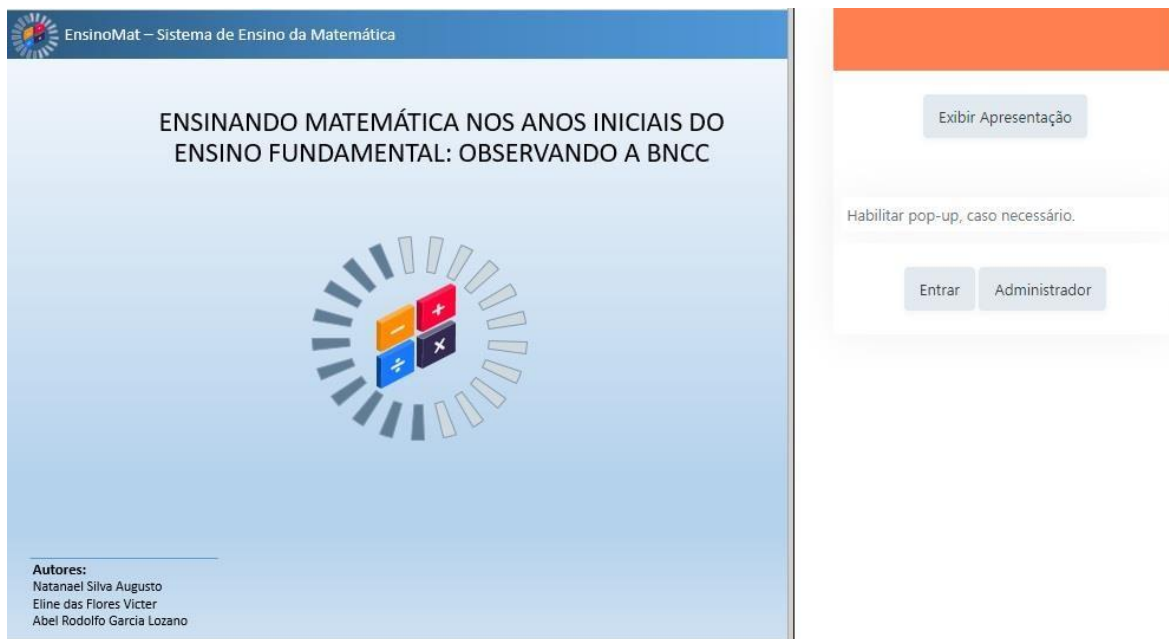
A pouca ou inexistente discussão de pesquisas que refletem sobre mudanças curriculares no ensino da Matemática (teorias e práticas pedagógicas que as embasam) no processo de formação docente fazem com que as novas propostas de ensino não cheguem à sala de aula, o que ocasiona que muitas professoras somente reproduzam o modelo de ensino que vivenciaram enquanto estudantes. (ETCHEVERRIA, CAMPOS e SILVA, 2015, p.1183).

Desta forma temas como Teoria dos Campos Conceituais, Etnomatemática, Letramento matemático, entre outros serão trazidos aqui no P.E.

## 6.2 Descrição do produto

Para a utilização do produto será necessário um dispositivo com acesso à internet, seja computador, tablet, notebook ou celular, pois trata-se de um material elaborado na web. Ao acessar o link: <http://www.ensinomateducbasica.myscriptcase.com/home/> o usuário será apresentado ao produto, para ter acesso aos conteúdos, basta clicar em entrar.

Figura 31: Página de acesso ao Produto Educacional



Fonte: Dados da Pesquisa

Vale ressaltar aqui que este produto educacional pode ser utilizado para qualquer assunto matemático que consta na BNCC (BRASIL, 2017) para a educação

infantil e anos iniciais do fundamental, servindo-se também como curso de aperfeiçoamento para o futuro professor, e aqui após acesso o normalista terá a sua disposição um menu de conteúdos matemáticos.

Figura 32: Menu de conteúdo do Produto Educacional

The image shows a web interface for an educational product. On the left is a sidebar menu titled 'Assunto' (Subject) with three main categories: '1 Números', '2 Números Naturais e suas operações', and '3 Temas contemporâneos'. Under '1 Números', there are sub-items: 'Um pouco de história', 'Sistema de numeração', and 'Números - Numerais - Algarismos'. Under '2 Números Naturais e suas operações', there are sub-items: 'Definição', 'Formalização - Axioma de Peano', 'Propriedades', 'Operações com naturais', and 'Teorema fundamental da Aritmética'. Under '3 Temas contemporâneos', there are sub-items: 'Etnomatemática', 'Campos conceituais', and 'Letramento Matemático'. The main content area is titled 'Apresentação' (Introduction) and contains a paragraph of text, a central graphic of mathematical symbols (+, -, ×, ÷) in a circular arrangement, and a list of authors: Natanael Silva Augusto, Eline das Flores Viter, and Abel Rodolfo Garcia Lozano. There is also a 'Windows' watermark at the bottom right.

Fonte: Dados da Pesquisa

Ao clicar no assunto desejado abrir-se á uma tela com o tema em questão, dando um suporte ao normalista. Suponha que queira saber sobre história dos números, após o clique tem-se a janela.

Figura 33: Página da unidade temática Números



Fonte: Dados da Pesquisa

Usando a rolagem do cursor o normalista terá a sua disposição o assunto que pretende conhecer ou revisar sobre história dos números.

Neste primeiro momento para atender as exigências do Mestrado, este PE será direcionado aos anos iniciais do Ensino Fundamental, mas nada impede de no futuro a ampliação dos conteúdos para os anos finais do EF e ensino médio.

## 7 RESULTADOS E DISCUSSÕES DA VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Foi selecionado o dia 11 de novembro de 2022 para fazermos a validação do Produto Educacional, dispondo-se de duas aulas de 50 minutos cada, perfazendo um total de 1:40h (uma hora e quarenta minutos). Devido a problemas de conexão com a internet no laboratório de informática, foi utilizada a sala Maker, que dispunha de 20 chromebooks com acesso a internet, quadro branco, Datashow e tv.

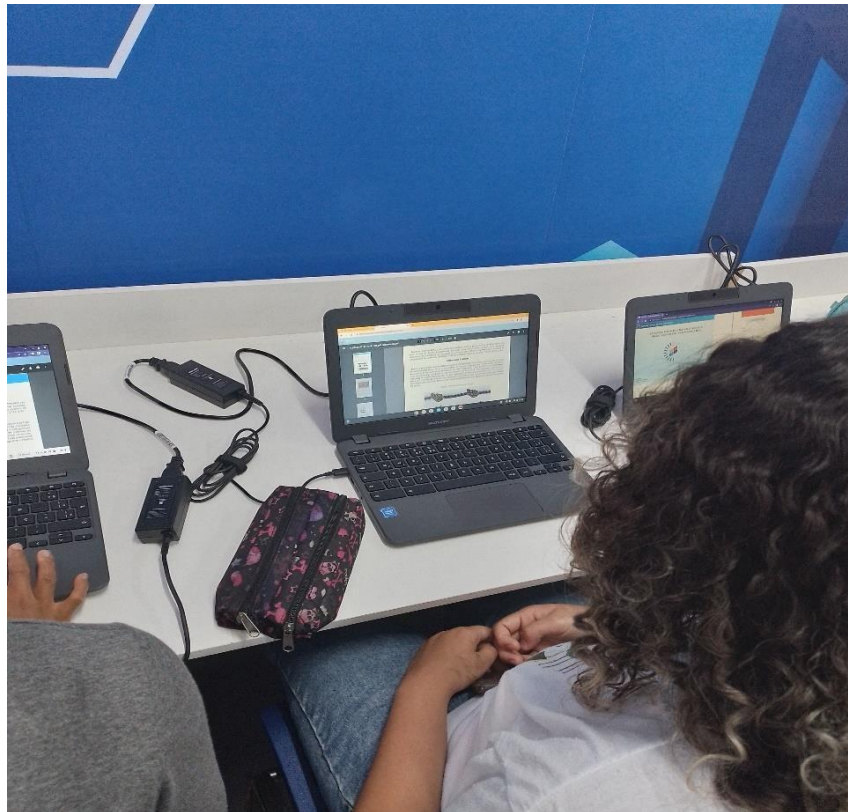
Figura 34: Normalistas na sala Maker



Fonte: Dados da Pesquisa

Foram feitas as demonstrações de como acessar e utilizar o Produto Educacional.

Figura 35: Normalistas manipulando o Produto Educacional



Fonte: Dados da Pesquisa

Em seguida lhes foi solicitado que preenchessem o questionário pós-teste (Apêndice B), afim de validarmos o Produto Educacional. O pós-teste contém 10 questões mistas. As questões 1, 2 e 3 estão ligadas a temática números da BNCC (2017).

Na questão de nº 1, foi perguntado: “Após a manipulação do Produto Educacional, criou-se em você um entendimento entre número e algarismo?”. Com destaque, vem a resposta de NP9.

Figura 36: Resposta de NP9 a Questão 1 do Pós-teste

A photograph of a handwritten note on lined paper. The text is written in blue ink and reads: "Comente: Sim, ao manipular, entendi que número está associado a quantidade, e algarismo a simbolizar que não usados para representar os números".

Comente: Sim, ao manipular, entendi que número está associado a quantidade, e algarismo a simbolizar que não usados para representar os números

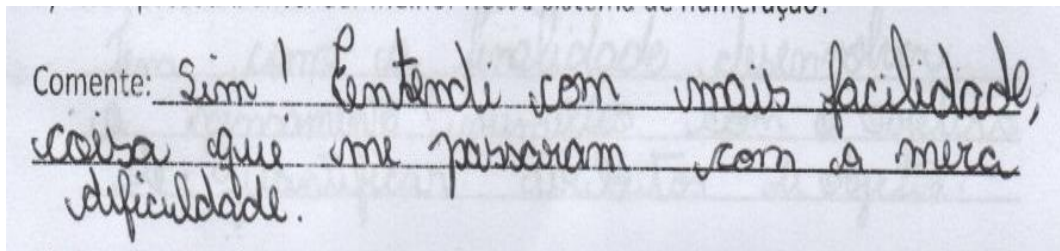
Fonte: Dados da Pesquisa

Esta questão é só uma ponta para o aprofundamento na temática Números proposto na BNCC (2017) que prossegue em dizer que:

Nessa fase espera-se também o desenvolvimento de habilidades no que se refere à leitura, escrita e ordenação de números naturais e números racionais por meio de identificação e compreensão de características de numeração decimal, sobretudo o valor posicional dos algarismos. (BRASIL, 2017, p.268-269).

Sendo um dos objetivos a serem alcançados na BNCC para esta temática, a pesquisa entendeu ser relevante a questão supracitada, e o desenvolvimento desta temática no Produto Educacional, fazendo com que o normalista reveja e já na prática como docente, tenha subsídios à mão. A pergunta de número 2 está também diretamente ligada a temática Números. Como segue: “Você passou a entender melhor nosso sistema de numeração?”. Com a palavra NP13 para esta pergunta.

Figura 37: Resposta de NP13 a pergunta de nº 2 do Pós-teste



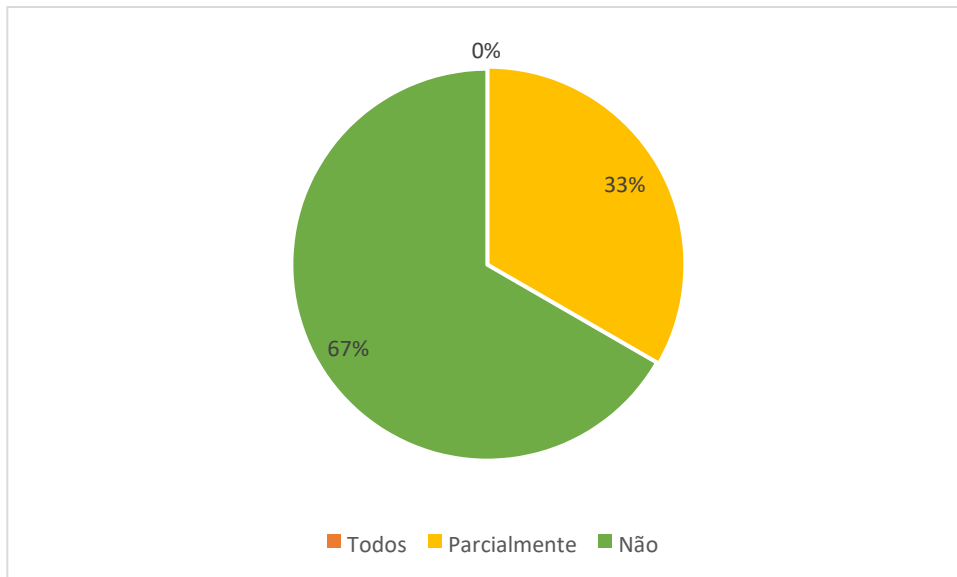
Comente: Sim! Entendi com mais facilidade, coisa que me passaram com a mera dificuldade.

Fonte: Dados da Pesquisa

Vale lembrar que as normalistas disseram não conhecerem o sistema de numeração hindu-arábico, fazendo com que trouxéssemos esta abordagem para o Produto Educacional.

Na pergunta de número 3, às normalistas foi perguntado se os conceitos e temas apresentados no Produto Educacional foram dados em algum momento da formação, ou seja, no curso Normalmédio. Apresentam-se no gráfico 6 as respostas.

Gráfico 6: Resposta da questão número 3 do Pós-teste: Os conceitos/temas apresentados no Produto Educacional foram dados em algum momento de sua formação?



Fonte: Dados da Pesquisa

Nenhum dos normalistas respondeu a opção todos, para a pesquisa essa informação, também, indica a relevância do Produto Educacional, pois pode vir a contribuir com a aproximação das normalistas a estes conteúdos.

Na pergunta de número 4 foi perguntado às normalistas: “Quais os temas apresentados no Produto Educacional você considera mais importante para sua formação?”. Com a palavra NP10.

Figura 38: Resposta de NP10 a Pergunta de nº 4 do Pós-teste

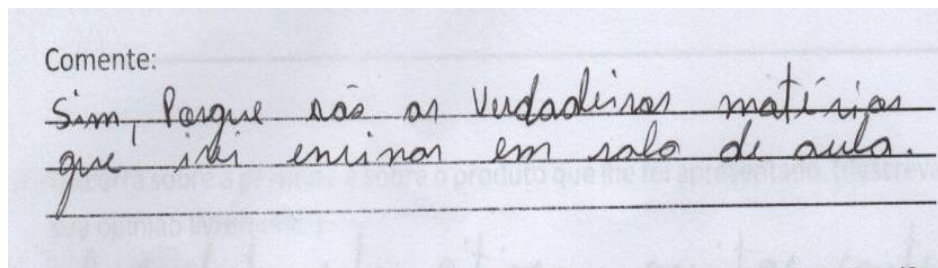
O letramento matemático, ele se coloca como fundamental para a BNCC.

Fonte: Dados da Pesquisa

De fato, a BNCC (2017, p.266) preconiza que “O Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático [...]” levando este trabalho a considerar importante a presença deste tema no Produto Educacional.

Para termos um feedback quanto ao entendimento das normalistas a respeito dos conteúdos apresentados no Produto Educacional e a sua futura prática docente, ressaltando que essas normalistas já passaram pela disciplina de Prática Docente (estágio), fez-se a pergunta de número 5: “Você considera que os conceitos trabalhados no Produto Educacional contribuirão para sua futura prática docente?”. Com a palavra para resposta, NP6.

Figura 39: Resposta de NP6 a Pergunta de nº 5 do Pós-teste



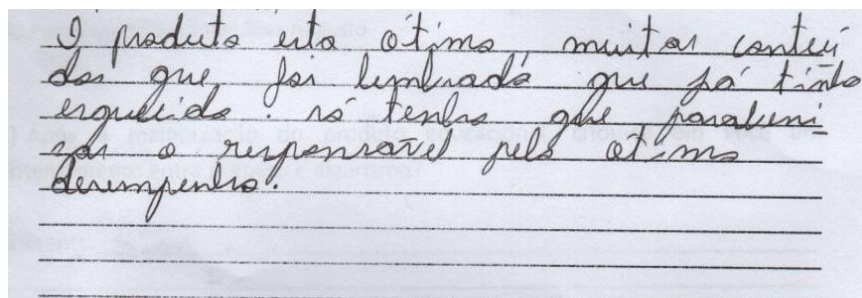
Fonte: Dados da Pesquisa

A resposta de NP6 parece fazer alusão ao colocado por elas e os professores participantes de que os conteúdos de Matemática do curso Normal Médio não as capacitam para sala de aula da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Por fim, com o objetivo de validar ou não o Produto Educacional, propôs-se a questão de número 10: “Discorra sobre a pesquisa e sobre o Produto que lhe foi apresentado”. Apresentam-se algumas respostas.

Na figura 40 NP6 apreciou:

Figura 40: Resposta de NP6 a questão 10 do Pós-teste

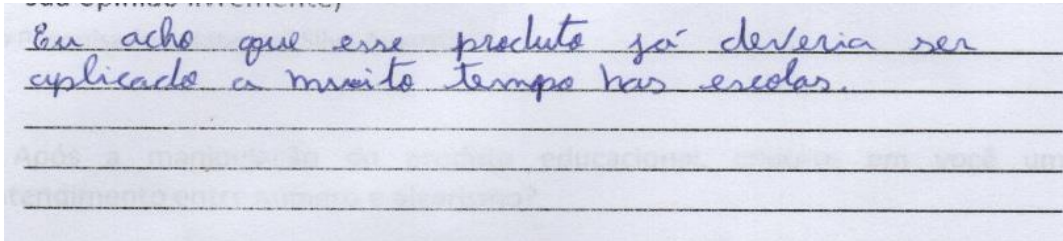


Fonte: Dados da Pesquisa



Na figura 41, NP8 entende que o Produto deveria ter sido aplicado a mais tempo.

Figura 41: Resposta de NP8 a questão 10 do Pós-teste

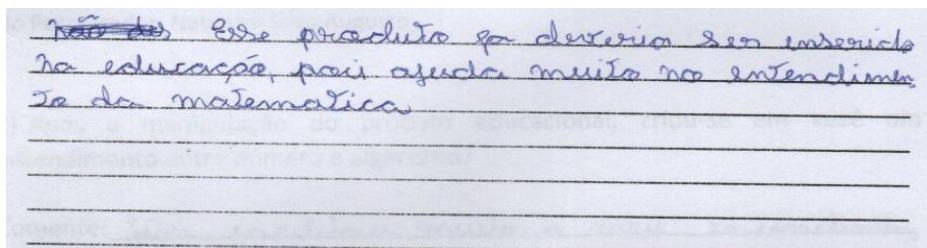


Eu acho que esse produto já deveria ser aplicado a muito tempo nas escolas.

Fonte: Dados da Pesquisa

NP11 concorda com NP8

Figura 42: Resposta de NP11 a questão 10 do Pós-teste

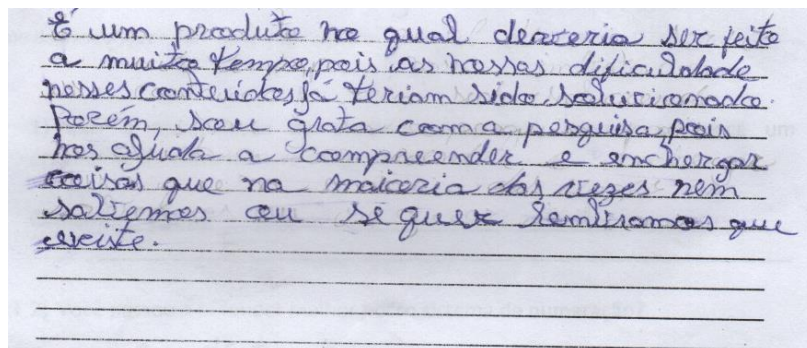


~~Não sei~~ Esse produto já deveria ser aplicado na educação, pois ajuda muito no entendimento da matemática.

Fonte: Dados da Pesquisa

Na mesma linha de NP8 e NP11, vem NP12.

Figura 43: Resposta de NP12 a questão 10 do Pós-teste



É um produto no qual deveria ser feito a muito tempo, pois as nossas dificuldades nesses conteúdos já teriam sido solucionadas. Porém, sou grata com a pesquisa, pois nos ajuda a compreender e entender coisas que na maioria das vezes nem sabemos ou se quer lembramos que existe.

Fonte: Dados da Pesquisa

Para NP10 o Produto Educacional lhe trouxe reflexão e incentivo.

Figura 44: Resposta de NP10 a questão 10 do Pós-teste

sua opinião livremente)

Eu gostei bastante do produto que me foi apresentado. me fez refletir sobre o que me foi ensinado em todos os meus anos de estudo e me incentivou a melhorar meus conhecimentos para meu sucesso profissional.

Fonte: Dados da Pesquisa

Já NP13 fez uma crítica dizendo que o produto concentrou-se apenas na temática Números:

Figura 45: Resposta de NP13 a questão 10 do Pós-teste

Não discordo, mas acredito que abordagem foram feitas as pesquisas baseadas muito no seu surgimento sobre números. Não tem conheci filósofos matemáticos que não valia a existência destes.

Quanto ao produto que foi exibido, não discordo, achei fundamental as explicações e compreendi da melhor forma como funciona os sistemas de operações.

Fonte: Dados da Pesquisa

Após estas avaliações, a pesquisa sente-se a vontade em considerar o Produto Educacional uma ferramenta relevante e possível de cooperar com o processo de ensino e aprendizagem da Matemática para os normalistas, deixando claro que o produto por si só não leva ao processo, tem que haver pré-disposição em querer buscar o conhecimento, buscar a aproximação desta disciplina.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho iniciou apontando a posição do Brasil no ranking da OCDE no relatório enviado ao PISA (BRASIL,2019), onde foi anunciado que 68,1% dos estudantes brasileiros entre 15 e 16 anos de idade não possuem nível básico em Matemática, a proposta então da pesquisa foi olhar para quem está formando a base da educação, entendendo-se que, se não está tendo o resultado esperado na parte de cima, é preciso olhar para a parte de “baixo”, na base, no alicerce, na busca do que há de errado, e assim foi feito.

A pesquisa se dedicou então em buscar os possíveis problemas oriundos do curso formação de professores que formam docentes para atuarem nesta fase da educação com respeito ao que se oferece de formação matemática. Para tanto dedicou-se em construir um referencial teórico traçando a história do curso de formação de professores no Brasil, onde deparou-se com vários problemas, um deles foi o jeitinho do poder público brasileiro em dar respostas rápidas aos anseios da população sem apresentarem um mínimo de organização, os Jesuítas foram expulsos do Brasil e não havia pessoas preparadas suficiente para exercer o papel de ensinar.

Na busca de elementos que sustentassem a pesquisa, fez-se uma Revisão Sistemática da Literatura, onde ficou bem clara a necessidade de se discutir a grade curricular no curso de formação de professores. Três tipos de formação capacitam o docente para a Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Normal Médio, Normal Superior e Pedagogia. A pesquisa foi concentrada apenas no curso Normal Médio. Fez-se questionários, para os normalistas e professores que atuam no curso normal responderem para levantamento dos dados, onde foi comprovada a hipótese de que a grade curricular neste curso não é compatível com a prática do futuro professor.

Direcionou-se então o olhar da pesquisa para a grade curricular de matemática do curso Normal Médio, de partida fez-se uma reflexão sobre currículo, em seguida uma pesquisa documental da grade curricular do curso Normal médio no Estado do Rio de Janeiro, onde foi constatado uma redução de 80h do curso dedicada a Matemática na nova grade que já teve início com os primeiros anos em 2022. O Estado do Rio de Janeiro, pela Secretaria Estadual de Educação, normatiza o

currículo a ser trabalhado por cada disciplina, com a Matemática não é diferente (Quadro 7). A pesquisa buscou comparar a grade oferecida para o curso Normal Médio como o que é normatizado pela BNCC, Brasil (2017), para a Educação Infantil e os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, onde foram encontradas várias lacunas, dando sustentação a pergunta de partida deste trabalho: “A produção de um produto educacional voltado para conceitos básicos de Matemática para normalistas pode favorecer a formação matemática do docente em construção?”.

Assim sendo a pesquisa propôs a construção de um Produto Educacional, com conteúdos próximos ao que normatiza a BNCC (BRASIL, 2017), com a finalidade de trazer a familiaridade necessária do normalista com os conteúdos a serem trabalhados com os alunos na educação básica. O produto foi testado e aprovado pelos normalistas.

Claramente esta pesquisa não esgota totalmente a discussão sobre o impacto que se tem da formação matemática dos normalistas aos baixos resultados apresentados em avaliações nacionais e internacionais da Educação Básica, dada pela pequena amostra no campo de pesquisa, seria necessária uma ampliação desse campo para melhor análise.

A contribuição trazida pela pesquisa foi, sem dúvidas, trazer o debate a respeito da grade curricular do normalista e o seu distanciamento com o que normatiza a BNCC(BRASIL, 2017), na área da Matemática.

Ressalta-se o dever de todos na busca de uma educação básica de qualidade, não se pode esperar movimentos apenas do poder público, tem que partir de todos, por todos e para todos. As Universidades precisam ter uma proximidade maior com a educação básica, ótimas pesquisas são desenvolvidas nas academias, e por lá ficam.

As mudanças necessárias demonstradas na pesquisa, para ter efetividade, depende de normalistas comprometidos. O fracasso ou o sucesso da educação Matemática, pode estar na base da educação de quem forma a educação básica.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, G.S.; ORTIGÃO, M.I.R. Letramento em Matemática: um estudo a partir dos dados do PISA 2003. **Bolema**, Rio Claro-SP, v.26, n. 42 A, p.1-21. Abr. 2012.

ARROYO, M.G. Corpos Resistentes Produtores de Culturas Corporais. Haverá Lugar na Base Nacional Comum? **Motrivivência**, S.C. v.28, n.48, p.15-31, setembro, 2016. Disponível em : <https://periodicos.ufsc.br/index.php/motrivivencia/article/view/2175-8042.2016v28n48p15>. Acesso em: 10 de janeiro de 2021.

BARBOSA,D.D.; MARIANO,E.F.; SOUSA,J.M. Tecnologia e Educação: perspectivas e desafios para a ação docente. **Conjecturas**, v.21, n.2, p. 38-60, 2021. Disponível em: <http://www.conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/91/65> Acesso em 14 de julho de 2022.

BENADUCE, L.A.F.; **FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA EM CURSO DE PEDAGOGIA DE UNIVERSIDADES FEDERAIS (2006-2018)**, 2020. Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciência da Educação, Curso de Pedagogia.

BRASIL, **Lei 8.069**, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8069.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm). Acesso em: 06 de janeiro de 2023.

BRASIL. **Lei 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm) >. Acesso em 15 de maio de 2020.

BRASIL. Ministério da educação. *Base Nacional Comum Curricular. Educação é a Base*. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 10 de abril de 2021.

BRITO, A.J ; MIORIM, A. ; FERREIRA, A.C. **História de formação de professores: a docência da Matemática no Brasil**, 2ed , Salvador - Ba : EDUFBA, 2018, 350p.

BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**, Porto – Portugal, 1994).

BOSCOTTO, J.D; IMPOLCETTO, F.M.; DORIDO, S.C. A Base Nacional Comum Curricular: uma proposição necessária para a Educação Física? **Motrivivência**, SC, V.28, n.48, p.96-112, setembro, 2016.

COSTA, J.M.; PINHEIRO, N.A.; COSTA, E. A Formação Para Matemática do Professor de Anos Iniciais. **Ciência & Educação**, Bauru, v.22, n.2, p. 505-522, 2016.

COSTA, L.F. **CURSO NORMAL MÉDIO: REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE FORMAÇÃO POR PROFESSORES E ALUNOS**, 2009, 102 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estácio de Sá. Rio de Janeiro.

COSTA, M.A. O Notório Saber e a Precarização da Formação Docente para a Educação Profissional, **Profissão Docente**, Uberaba-MG, v.18, n.39. p.239-254, jul/dez. 2018.

COSTA, M.C.S.; FARIAS, M.C.G.; SOUZA, M.B. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Formação de Professores no Brasil: retrocessos, precarização do trabalho e desintelectualização do docente. **Movimento Revista de Educação**. Niterói, ano 6, nº 10, p. 91-120, jan/jun 2019.

COUTINHO, C.Q.S.; CAMPOS, C.R. Perspectivas em Didática e Educação Estatística e Financeira: reflexões sobre convergências entre letramento matemático, matemacia, letramento estatístico e letramento financeiro., OLIVEIRA, G.P.(Org.). **Educação Matemática: epistemologia, didática e tecnologia**. São Paulo, ED. Livraria da Física, 2018.

CURI, E. A formação de Professores para Ensinar Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: algumas reflexões. **REnCiMa**, v11, n 7, nov. 2020. Disponível em <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/2787> . Acesso em 11 de janeiro de 2023.

CURI, E. **FORMAÇÃO DE PROFESSORES POLIVALENTES: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos**, 2004, 278f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) USP, SP.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática Elo entre as Tradições e a Modernidade**. 6 ed. Belo Horizonte. Autêntica Editora. 2019.

D'AMBROSIO, U. O Programa Etnomatemática: uma síntese. **Acta Scientiae**. Canoas. v.10, n.1, p.7-16. jan/jun.2008.

DELORS, J.; AMAGI, I.; CARNEIRO, R.; CHUNG, F.; GEREMEK, B.; GORHAM, W.; KORNHAUSER, A.; MANLEY, M.; QUERO, M.P.; SAVANÉ, M.A.; SINGH, K. STAVENHAGEN, R.; SUHR, M.; NANZHAO, Z. **Educação: um tesouro a descobrir** – Relatório para UNESCO da comissão internacional sobre Educação para o século XXI. 4 ed. São Paulo. 2000. Disponível em: <http://dhnet.org.br/dados/relatorios/apdf/runescoeductesourodescobrir.pdf> . Acesso em: 16 de junho de 2020.

ETCHEVERRIA, T.C.; CAMPOS, T. M. M.; SILVA, A.F.G. Campo Conceitual Aditivo: um estudo com professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Bolema**, Rio Claro(SP), v.29, n.53, p.1181-1200, dezembro, 2015.

FIORENTINI, D. A Pesquisa e as Práticas de Formação de Professores de Matemática em face das Políticas Públicas no Brasil. **Bolema**, Rio Claro-SP. Ano 21, nº 29, 2008, p.43-70.

FLICK, Uwe. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. Tradução: Joice Elias Costa. Porto Alegre, Artmed Editora,2009, 399p.

FREIRE, PAULO. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**/Paulo Freire, São Paulo, Paz e Terra, 2011.

GALVÃO, M.C.B.; RICARTE, I.L.M. Revisão Sistemática da Literatura: conceituação, produção e publicação. **LOGEION: Filosofia da Informação**, Rio de Janeiro, v.6, n.1, p.57-73, set.2019/fev.2020.

Gil, Antônio Carlos; **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6.ed. São Paulo: Atlas,2008, 200 p.

GOMES, A. Que Conhecimento Matemático para Ensinar nos Anos Iniciais? Desafios para a formação. **Roteiro**, Joaçaba, v.46, jan./dez. 2021 | e23839 | E-ISSN2177-6059. Disponível em: <https://doi.org/10.18593/r.v46i.23839> Acesso em:05 de junho de 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EDUCACIONAL ANÍSIO TEIXEIRA(INEP). **Letramento Matemático**. 2010. Disponível em: <[https://download.inep.gov.br/download/internacional/pisa/2010/letramento\\_matematico.pdf](https://download.inep.gov.br/download/internacional/pisa/2010/letramento_matematico.pdf)>. Acesso em 27 de dezembro de 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EDUCACIONAL ANÍSIO TEIXEIRA(INEP). **Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em leitura matemática e ciências no Brasil**, de 03 de dezembro de 2019. Disponível em <[http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset\\_publisher/B4AQV9zFY7Bv](http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv)> , Acesso em 15 de maio de 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EDUCACIONAL ANÍSIO TEIXEIRA(INEP). **Relatório do Brasil no Pisa 2018: versão preliminar**, Brasília-DF, 2019

KITCHENHAM, B. Procedures for Performing Systematic Reviews. **Keele University Technical Report TR/SE 0401 and Nicta Technical Report 040001 T.1**, july, 2004.

LENGERT, R. Profissionalização Docente: entre a vocação e formação. **La Salle Revista de Educação, Ciência e Cultura**. V.16, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/195> . Acesso em: 09 de janeiro de 2023.

LUCHIARI, D.H.S. Os desejos familiares e a escolha profissional dos filhos. **Revista Ciências Humanas**, Florianópolis, v.14, n.20. p.81-92, 1996.

MAGINA, S. A pesquisa na sala de aula de matemática das séries iniciais do ensino fundamental. Contribuições teóricas da psicologia. **Educar em Revista**, Curitiba, n. Especial 1/2011, p. 63-75, 2011.

MAGINA, S.M.P.; LAUTERT, S.L.; SANTOS, E.M.; Estratégias exitosas de alunos dos anos iniciais em situações de proporção. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v.45, n.4 , p. 1-24, 2020. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/2175-623696023>> . Acessado em: 18 nov. 2020.

MAGINA, S.M.P.; SANTOS, A.; MERLINI, V.L. O raciocínio de estudantes do ensino fundamental na resolução de situações das estruturas multiplicativas. **Ciência & Educação**, Bauru, SP, v.20, n.2, p. 517-533, 2014.

MAIA, H. Formação Docente em Nível Médio e Superior: perspectivas de professores sobre o exercício da docência em seu trabalho. **Revista Internacional de Formação de Professores**. Itapetinga, v.4, n 2, p. 149 – 168, abr/jun. 2019.

MALTA, S.C.L. Uma Abordagem Sobre Currículo e Teoria Afins Visando à Compreensão e Mudança. **Espaço do Currículo**, v.6, n2, p.340-354, mai/ago. 2013.

MERGEL, G.D. **Método para Apoio à Construção de Strings de Busca em Revisões Sistemáticas por Meio de Mineração Visual de Texto**, 2014, 103f. Dissertação, Faculdade de Informática, PUCRS, Porto Alegre.

MOCROSKY, L.F.; ZONTINI, L.R.S.; ORLOVSKI, N.; ALBUQUERQUE, L.C.Z. No Movimento Contínuo da Formação do Professor de Matemática dos Anos Iniciais: vamos fazer um pacto? **EM.Perspectiva da Educação Matemática**. v.9, n 21, 2016. Disponível em: <<http://2081-Textodoartigo-9057-1-10-20161230-1.pdf>. Acesso em: 10 de junho de 2021.

MORAES, Roque, Análise de conteúdo, **Revista Educação**, Porto Alegre, v.22, n.37, p.7-32, 1999.

MOREIRA, A.F.B.; SILVA, T.T. SOCIOLOGIA E TEORIA CRÍTICA DO CURRÍCULO: uma introdução. MOREIRA, A.F.B.; SILVA, T.T.(Orgs.). **Currículo, Cultura e Sociedade**. 1 ed. São Paulo: Cortez, 1994.

MORÉ, C.L.O.O. A “entrevista em profundidade” ou “semiestruturada”, no contexto da saúde: dilemas epistemológicos e desafios de sua construção e aplicação. **Investigação Qualitativa em Ciências Sociais UFSC**. Florianópolis, SC, julho, 2015. Disponível em: <https://www.proceedings.ciaiq.org/index.php/caiq2015/article/view/158/154>. Acesso em: 29 de dezembro de 2022.

OLIVEIRA, L.D.R.; SILVA, M.N.; NASCIMENTO, M.E.; SOUSA, D.Q.O. BNCC e Educação Física Escolar: uma revisão bibliográfica. **Conedu VI congresso Nacional de Educação**, 2020. Disponível em: <[https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO\\_EV127\\_MD4\\_SA2\\_ID14924\\_03102019214533.pdf\(editorarealize.com.br\)](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD4_SA2_ID14924_03102019214533.pdf(editorarealize.com.br))>. Acesso em: 05 de março de 2021.

ORTIGÃO, M.I.R.; SANTOS, M.J.C.; LIMA, R. L. Letramento em Matemática no PISA: o que sabem e podem fazer os estudantes? **Zetetiké**, Campinas, SP. v.26. n.2, mai/ago. 2018. p.375-389.

PACHECO, M.B.; ANDREIS, G.S.L. Causas das Dificuldades de Aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio. **Principia**, João Pessoa, n.38, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/1612>. Acesso em: 11 de janeiro de 2023.



PAULA, S.; ARAÚJO, M.A.; SILVA, J.C. Pesquisa Científica Baseada Em Revisão Sistemática Da Literatura. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, D. Caxias, v.6, n.2, p.30-41, mai/ago. 2016

PERRENOUD, Philippe. **10 competências para ensinar**: convite a viagem. Tradução Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2014.

PERRENOUD, Philippe. Sucesso na Escola: só o currículo, nada mais que o currículo. Tradução: Neide Luzia de Rezende. **Caderno de Pesquisa**, n.119, p.9-27, julho/2003.

PINTO, V.L.S. **Formação Matemática de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e Suas Compreensões Sobre os Conceitos Básicos da Aritmética**, 2010, 173f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências) Universidade do Grande Rio, Duque de Caxias.

SANTOS, F.M.T; GRECA, I.M, Metodologia de Pesquisa no Ensino de Ciências na América Latina: como pesquisamos na década de 2000, **Ciência & Educação**, Porto Alegre, v.19, n.1, p.15-33, 2013

SANTOS, Rosangela Mariano Dos. O PROTAGONISMO JUVENIL NA EJA SOB A ÓTICA DA ETNOMATEMÁTICA. *In*: Anais do Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática. **Anais...**Campina Grande(PB) UEPB, 2021. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/xxvebrapem/425464-O-PROTAGONISMO-JUVENIL-NA-EJA-SOB-A-OTICA-DA-ETNOMATEMATICA>>. Acesso em: 11/12/2022 22:43

SAVIANI, Dermeval. Formação de Professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**. Caxambu, v.14, n.40, p. 143-155, jan/abr. 2009.

SAVIANI, Dermeval. Formação de Professores no Brasil: dilema e perspectivas. **Póiesis Pedagógica**. Goiás, v.9, n.1, p.7-19, jan/jun.2011.

SILVA, M.J.F.; ALMOULOU, S.A. Números Racionais: concepção, representações e situações. OLIVEIRA, G.P.(Org.). **Educação Matemática: epistemologia, didática e tecnologia**. São Paulo, ED. Livraria da Física, 2018.

SILVA, M.R. A BNCC da Reforma do Ensino Médio: o resgate de um empoeirado discurso. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.34, ed 214130,2018

SILVA, T.T. **Documentos de Identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 3 ed. 1 reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

SILVA, T.T. **Documentos de Identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 3 ed. 8 reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

SOUZA, I.M. de; SANTOS, F.A. dos. Professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e sua Formação para o Ensino da Matemática. **REnCima**. São Paulo, v.13, n4, p.1-19. Jul./set., 2022.

SOUZA, R.L.M; PONTE, J.P. Práticas Letivas e Formação Contínua em Matemática: uma diálogo necessário. **EIEM**, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/7066/1/Souza%2C%20Ponte%20GD3-4%20EIEM%202012.pdf>. Acesso em: 13 de janeiro de 2023.

TANURI, L.M. História da Formação de Professores. **Revista Brasileira de Educação**, n.14, p.61-193, mai/jun/jul/ago de 2000. Disponível <<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/HsQ3sYP3nM8mSGSqVy8zLgS/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 02 de junho de 2021.

VASCONCELOS, M.C.C. **A Casa e os Seus Mestres**: a educação doméstica como prática das elites no Brasil de oitocentos, 2004, 336f. Tese, PUC-RJ (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro), Rio de Janeiro.

VEIGA, I.P.A . **Projeto Político Pedagógico da Escola**: Uma Construção Coletiva, VEIGA, I.P.A (org). **Projeto Político Pedagógico da Escola**: Uma Construção Possível. Campinas, S.P. Papyrus, 2011, 194 p.

VERGNAUD, G.; Psicologia do Desenvolvimento Cognitivo e Didática das Matemáticas. Um exemplo: as estruturas aditivas. **Análise Psicológica**, 1986, v.1.p. 75-90. Disponível em: [https://repositorio.ispa.pt/bitstream/10400.12/2150/1/1986\\_1\\_75.pdf](https://repositorio.ispa.pt/bitstream/10400.12/2150/1/1986_1_75.pdf). Acesso em 01 de agosto de 2021

YOUNG, M. Teoria do Currículo: o que é e por que é importante. Tradução: Leda Beck. **Caderno de Pesquisa**, São Paulo, v.44, n.151, p.190-202, jan/mar. 2014.

## APÊNDICES

### Apêndice A: Pré-teste



Este é um questionário de pesquisa de Mestrado da qual você aceitou participar, lembrando que a desistência poderá acontecer a qualquer momento e em qualquer fase da pesquisa.

Nome do Participante: \_\_\_\_\_

Nome do Pesquisador: Natanael Silva Augusto

1) Qual o seu relacionamento com a Matemática quanto estudante?

---

---

---

---

---

2) O que levou você a cursar o Normal Médio?

- Vocação
- Financeiro
- Família
- Outros

Comente:

---

---

---

---

---

3) Tem pretensão de seguir na carreira do Magistério?

- Sim
- Não

Comente sobre sua pretensão futuras nesta profissão:

---

---

---

---

---

---

---

## \*\* P@GEC



4) Você tem consciência da importância que o professor dos anos iniciais tem na formação matemática dos aprendizes dessa fase da Educação Básica?

- Sim  
 Não

Justifique sua resposta:

---

---

5) Você considera a seu conhecimento matemático satisfatório para contribuir na formação dos alunos nos anos iniciais da educação básica?

- Sim  
 Não

Comente:

---

---

---

6) Você acredita que a grade curricular do curso normal te proporciona uma base satisfatória no campo da Matemática a ser aplicado nos anos iniciais de educação?

- Sim  
 Não

Justifique:

---

---

7) Você entende que deveria haver uma mudança na grade curricular no campo da Matemática, que esteja voltado para sua futura prática docente?

- Sim  
 Não

Justifique-

---

---



8) O que você entende por Etnomatemática?

---

---

9) O que você entende por letramento matemático?

---

---

10) A BNCC preconiza o ensino da Álgebra já nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Você sabe como abordar o pensamento algébrico nesta fase do ensino?

Não

Comente sua resposta:

---

---

---

11) Você conhece o sistema de numeração hindu-arábico\*?

Sim

Não

Comente:

---

---

12) Você sabe a diferença entre número e algarismo?

Sim

Não

Comente:

---

---



13) Você considera necessário a criação de um produto educacional que aborde conteúdos básicos de Matemática funcionando como uma ferramenta auxiliar no processo de aprendizagem do normalista e futuramente uma formação continuada\*

- Sim  
 Não

Justifique sua resposta:

---

14) Você avaliaria este produto para verificar sua aplicabilidade?

- Sim  
 Não

Justifique sua resposta:

---

---

15) Em 2019 o Brasil figurou entre os oito piores países no ensino aprendizagem da Matemática entre os países da OCDE, num total de 78. Você reconhece a importância na sua formação e a sua consequente contribuição para a mudança desse quadro?

- Sim  
 Não

Comente:

---

---

---

---

## APÊNDICE B: Pós-teste



**PPGEC**  
Programa de Pós-Graduação  
em Ensino das Ciências

Este é um questionário de pesquisa de Mestrado da qual você aceitou participar, lembrando que a desistência poderá acontecer a qualquer momento e em qualquer fase da pesquisa.

### Questionário de validação do produto educacional.

\*Nome do Participante: \_\_\_\_\_

Nome do Pesquisador: Natanael Silva Augusto

1) Após a manipulação do produto educacional, criou-se em você um entendimento entre número e algarismo?

Comente: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2) Você passou a entender melhor nosso sistema de numeração?

Comente: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3) Os conceitos/temas apresentados no Produto Educacional foram dados em algum momento de sua formação?

<input type="checkbox"/>	Sim, todos
<input type="checkbox"/>	Sim, parcialmente
<input type="checkbox"/>	Não

Se sim, ou parcialmente sim, descreva

quais: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4) Quais dos temas apresentados no Produto Educacional você considera mais importante para sua formação?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5) Você considera que os conceitos trabalhados no produto educacional contribuirão para sua futura prática docente?

- Concordo Totalmente
- Concordo Moderadamente
- Indiferente
- Moderadamente Contrário
- Totalmente Contrário

Comente:

---

---

---

6) Você sugere a inclusão de algum tema matemático no Produto Educacional?

- sim
- Não

Se sim, quais?

---

---

7) Após a aplicação do PE a que você entende sobre a unidade temática  
Número da BNCC?

---

---

---

8) Você considera que a abordagem apresentada no produto educacional  
contempla de forma satisfatória a unidade temática Número da BNCC\*

- Concordo Totalmente
- Concordo Moderadamente
- Indiferente
- Moderadamente Contrário
- Totalmente Contrário

9) Ficou clara para você a noção de pensamento algébrico e letramento  
matemático.

- Concordo Totalmente
- Concordo Moderadamente
- Indiferente
- Moderadamente Contrário
- Totalmente Contrário



O que você entende sobre Letramento Matemático e Pensamento algébrico? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

10) Discorra sobre a pesquisa e sobre o produto que lhe foi apresentado. (descreva sua opinião livremente)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Agradecemos a sua participação!

## Apêndice C: Questionários preenchidos pelos professores



Este é um questionário de pesquisa de Mestrado da qual você aceitou participar, lembrando que a desistência poderá acontecer a qualquer momento e em qualquer fase da pesquisa. Seus dados pessoais serão omitidos nos relatos da pesquisa.

Nome do Participante: \_\_\_\_\_

Nome do Pesquisador: Natanael Silva Augusto

Peço que discorra sobre os pontos abaixo e fique à vontade em acrescentar outros temas:

1) Qual a disciplina que ministra no Curso Normal Médio?

\_\_\_\_\_

2) Seu tempo de magistério e o tempo que trabalha com Curso Normal Médio?

\_\_\_\_\_

3) Você concorda com a BNCC?

( ) sim

( ) não

Porque?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4) Você acha que deveria ter uma BNCC específica para o Ensino Normal Médio? Justifique.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5) A grade curricular do curso normal médio favorece o aprendizado do normalista, contribuindo satisfatoriamente com sua futura prática docente na educação infantil e nas séries iniciais o Ensino Fundamental?

( ) sim

( ) não

Justifique:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Para os professores que lecionam prática docente (estágio).**

1. Como você vê a prática dos normalistas quando o assunto é Matemática? Você verificou que elas estão aptas a ensinar matemática para as séries iniciais do Ensino Fundamental? Descreva com suas palavras. Fique livre para contar situações ou experiências que ocorreram sob sua regência de sala.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Qual a disciplina você acredita que eles apresentam melhor desempenho no estágio?

---

---

3. Você consegue ver nas atitudes dos normalistas um certo compromisso no estágio ao trabalharem com a Matemática. Fique livre para descrever algumas situações ou experiências.

---

---

---

---

4. Qual sua opinião sobre a formação desses professores de Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental que são egressos do Curso Normal Médio?

---

---

Para os professores que lecionam Matemática.

- 1) Você consegue cumprir o currículo mínimo de matemática em suas turmas do Curso Normal Médio?

( ) sim

( ) não

Comente:

---

---

- 2) Como professor de matemática, como você vê o comprometimento e o conhecimento necessário dessa área entre os normalistas?

---

---

- 3) Você sugere a inclusão/exclusão de algum conteúdo na grade curricular do Curso Normal Médio em relação à matemática? Se sim, qual?

---

---

- 4) Qual sua opinião sobre a formação matemática desses professores que são egressos do Curso Normal Médio?

---

---

---

## ANEXOS

## Anexo A: Resposta do MEC quanto aos cursos Normais Médios no Brasil

15/02/2022 14:10

SEI/MEC - 3116147 - Despacho



Ministério da Educação

DESPACHO Nº 25/2022/COGEM/DPD/SEB/SEB-MEC

Processo nº 23546.006086/2022-36

Ao Gabinete da Secretaria de Educação Básica

1. Em atenção ao Despacho nº 245/2022/CHEFIA/GAB/SEB/SEB-MEC (SEI 3113719), que encaminha a Manifestação Fala.BR (SEI 3112949), registrada na Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação, conforme abaixo:

"Desejo saber quantos e quais estados da federação que ainda oferecem curso de formação de professores na modalidade Normal médio."

2. Esta Coordenação-Geral de Ensino Médio apresenta na Tabela 1 a relação de quantitativo e percentual de Unidades Federativas que ofereceram, conforme dados do Censo Escolar do ano de 2020, publicizados pelo INEP, curso de formação de professores na modalidade Normal Médio.

Tabela 1

UF	QUANTITATIVO	PERCENTUAL
AMAZONAS	7	1,16%
MARANHÃO	2	0,33%
CEARÁ	1	0,17%
RIO GRANDE DO NORTE	2	0,33%
PARAÍBA	10	1,65%
PERNAMBUCO	28	4,62%
MINAS GERAIS	155	25,58%
RIO DE JANEIRO	97	16,01%
PARANÁ	141	23,27%
SANTA CATARINA	56	9,24%
RIO GRANDE DO SUL	99	16,34%
MATO GROSSO DO SUL	8	1,32%
<b>TOTAL</b>	<b>606</b>	<b>100,00%</b>

3. Complementarmente, conforme apresentado no Parecer CFB nº 1, de 29 de janeiro de 1999 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de Professores na Modalidade Normal em Nível Médio, se tem que:

"Mais recentemente, o curso Normal, em nível médio, foi inserido numa trajetória cujo horizonte é traduzido, na sua forma mais atual, através dos arts. 62, 63, I e 87, IV da LDBEN. Estes, preconizam sua abertura para o curso Normal superior e para as licenciaturas, sem conferir, no entanto, amparo legal às iniciativas de curso Normal que possam vir a ser definidas fora do que está determinado nos níveis aqui especificados. Isto ocorre na lei sem descaracterizar sua identidade. É um curso próprio para a formação de professores da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental, que tem estrutura e estatuto jurídico específicos. Não é um ensino técnico adaptado. Sua identidade,

[https://sei.mec.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento\\_imprimir\\_web&acao\\_origem=arvore\\_visualizar&id\\_documento=3620091&infra\\_siste...](https://sei.mec.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=3620091&infra_siste...) 1/2

15/12/2022 14:10

SEI/MEC - 3J16147 - Despacho

em face do que estabelecem as dispositivos legais, é claramente definida pela contextualização da sua proposta pedagógica, no âmbito das escolas campo de estudo e das experiências educativas básicas quais os futuros professores têm acesso, seja diretamente, seja através dos recursos tecnológicos disponíveis. Em função dessa concepção, a formação de professores oferecida nessa modalidade requer um ambiente institucional própria, com organização adequada à sua proposta pedagógica. No caso, os professores formadores deverão, ao longo do curso, orientar sua conduta a partir dos princípios a serem seguidos pelos futuros professores. Exige, também, o nível de estudo do ensino médio, voltado para a educação, nos termos propostos pela LDBEN, nos arts. 21 e 22, enquanto direito de todos e dimensão inalienável da cidadania, na sociedade contemporânea."

4. Para maiores informações sobre a política de formação docente e valorização dos profissionais da educação, consultar a Diretoria de Formação Docente e Valorização dos Profissionais da Educação - DIFOR (SEB/MEC), especialmente a Coordenação-Geral de Formação Professores da Educação Básica (CGFORP/DIFOR).

S. Ante o exposto, consideramos respondida a manifestação e nos colocamos à disposição!

Atenciosamente,

FERNANDO WIRTHMANN FERREIRA  
Coordenador-Geral de Ensino Médio

MYRIAN CALDEIRA SARTORI  
Diretora de Políticas e Diretrizes da **Educação** Básica



Documento assinado eletronicamente por **Myrian Caldeira Sartori, Diretor(a)**, em 10/02/2022, às 10:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Wirthmann Ferreira, Coordenador(a)- Geral**, em 10/02/2022, às 14:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.mec.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao=0](http://sei.mec.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao=0), informando o código verificador 3116147 e o código CRC 006086/30J336.

Horário P 3616006086/30J336

SET nº 3J16147

## Anexo B: Parecer do CEP com relação a Pesquisa

UNIVERSIDADE DO GRANDE  
RIO PROFESSOR JOSÉ DE  
SOUZA HERDY - UNIGRANRIO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Os Números Naturais e suas Operações, na formação de professores do curso normal

**Pesquisador:** NATANAEL SILVA AUGUSTO

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 51945821.5.0000.5283

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE UNIGRANRIO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.123.944

#### Apresentação do Projeto:

A pesquisa trata-se de um projeto de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Unigranrio. Tem como objetivo elaborar um livreto contendo conceitos e exercícios práticos, visando a formação de professores do curso normal e a validação deste livreto. A metodologia é qualitativa, serão utilizados: questionários, entrevistas e observação dos participantes. Esta é uma segunda versão contendo as pendências relativas a primeira submissão.

#### Objetivo da Pesquisa:

**Objetivo Primário:**

O objetivo geral da pesquisa é desenvolver um produto educacional que contribua para uma formação continuada do professor no primeiro segmento do ensino fundamental.

**Objetivo Secundário:**

Comparar a grade curricular do ensino normal, na área da Matemática, com as propostas da BNCC para o ensino desta disciplina na educação infantil e 1º segmento de fundamental. Desenvolver um produto educacional que possa reduzir as possíveis distorções, se houverem, entre a grade curricular do ensino Normal e o que normatiza a BNCC. Validar o produto com um grupo de alunos do curso normal.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Trata-se de pesquisa educacional relevante no campo do ensino.

**Endereço:** Rua Prof. José de Souza Herdy, 1160

**Bairro:** 25 de Agosto

**CEP:** 25.071-202

**UF:** RJ

**Município:** DUQUE DE CAXIAS

**Telefone:** (21)2672-7733

**Fax:** (21)2672-7733

**E-mail:** cep@unigranrio.com.br

UNIVERSIDADE DO GRANDE  
RIO PROFESSOR JOSE DE  
SOUZA HERDY - UNIGRANRIO



Continuação do Parecer: 5.123.944

Os riscos são mínimos com base na metodologia proposta. Um dos poucos riscos seria um constrangimento por parte dos participantes, caso ocorra vazamento de informações. Entretanto, todos os procedimentos para que isso não ocorra serão tomados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa importante para melhoria da formação de professores do curso normal.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos estão de acordo com a resolução 466 de 2012.

Recomendações:

Que os resultados sejam publicados em revistas da área que sejam indexadas no qualis da CAPES.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todos os termos e modificações foram atendidos. Não há pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO 15624DD.pdf	29/10/2021 19:D4:46		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	cartadeanuencia.pdf	29/10/2021 18:57:03	NATANAEL SILVA AUGUSTO	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	29/10/2021 17:56:14	NATANAEL SILVA AUGUSTO	Aceito
Outros	Entrevista.pdf	29/10/2021 17:54:15	NATANAEL SILVA AUGUSTO	Aceito
Outros	Questionario.pdf	29/10/2021 17:43:41	NATANAEL SILVA AUGUSTO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	29/10/2021 14:39:15	NATANAEL SILVA AUGUSTO	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	08/09/2021 18:14:05	NATANAEL SILVA AUGUSTO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investidor	Projetodetalhado2.pdf	08/09/2021 18:D6:00	NATANAEL SILVA AUGUSTO	Aceito
Brochura Pesquisa	Projetocepnatanael.pdf	08/09/2021 18:04:29	NATANAEL SILVA AUGUSTO	Aceito

Endereço: Rua Prof José de Souza Herdy, 1160

Bairro: 25 de Agosto CEF: 25 071-202

UF: RJ Município: DUQUE DE CAXIAS

Telefone: (21)2672 7733

Fax: (21)2672+733

E-mail: cep@unigranrio.com.br



UNIVERSIDADE DO GRANDE  
RIO PROFESSOR JOSE DE  
SOUZA HERDY - UNIGRANRIO



Continuação do Parecer: 5.123.944

Folha de Rasto	FolhaderostoplatBrasil.pdf	23/06/2021 17:32:38	NATANAEL SILVA AUGUSTO	Aceita
----------------	----------------------------	------------------------	---------------------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

DUQUE DE CAXIAS, 24 de Novembro de 2021

---

Assinado por:  
SERGIAN VIANNA CARDOZO  
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Prof José de Souza Herdy, 1160  
Bairro: 25 de Agosto CEF: 25 071-202  
UF: RJ Município: DUQUE DE CAXIAS  
Telefone: (21)2672 773a Fax: (21)2672-+733 E-mail: cep@unigranrio.com.br

**Anexo C: Carta de Anuência da instituição onde ocorreu a pesquisa**



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
REGIONAL SERRANA I  
CIEP BRIZOLÃO 128 MAGEPE MIRIM  
Rua Almir Repani, S/N - Centro - Magé - RJ  
Tel/Fax: (21) 2633-4259/ Tel: (21) 2633-4215  
e-mail: cie128@educacao.rj.gov.br

**CARTA DE ANUÊNCIA da INSTITUIÇÃO SEDIADORA**

Declaramos, para os devidos fins, que concordamos em disponibilizar as salas das turmas do curso de formação de professores(Normal) desta Instituição, para o desenvolvimento das atividades referentes ao Projeto de Pesquisa, intitulado: Os Números Naturais e suas Operações na Formação de Professores do Curso Normal, do pesquisador Natanael Silva Augusto sob a responsabilidade da Professora Dra Eline das Flores Victor do curso de Mestrado - PPGEC, da Universidade do Grande Rio, pelo período de execução previsto no referido Projeto.

Rio de Janeiro, 08 de setembro de 2021

SONIA LIMA DE BARCELOS VIANA

Nome, por extenso, do responsável pelo setor

DIRETOR GERAL

Cargo e/ou função que exerce na instituição

Assinatura e Carimbo

*Sonia Lima de Barcelos Viana*  
Sonia Lima de Barcelos Viana  
Diretor Geral - ID 4086126-3  
CIEP 128 - Magepe Mirim  
Registro: 3074

368.490.147-49

CPF

soniabarcelos@prof.educacao.rj.gov.br

E-mail

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
REGIONAL SERRANA I  
CIEP BRIZOLÃO N° 128 - MAGEPE MIRIM  
RUA ALMIR REPANI, S/N - CENTRO - MAGÉ - RJ  
TEL.: (21) 2633-4259 E-MAIL: cie128@educacao.rj.gov.br  
CNPJ: 09.828.875/0001-86



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Visite o Blog Magepe Mirim:  
<http://magepemirim.blogspot.com.br>

## Anexo D: Unidades Temáticas da BNCC

BASE NACIONAL  
COMUM CURRICULAR

## MATEMÁTICA - 1º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
<b>Números</b>	Contagem de rotina Contagem ascendente e descendente Reconhecimento de números no contexto diário: indicação de quantidades, indicação de ordem ou indicação de código para a organização de informações
	Quantificação de elementos de uma coleção: estimativas, contagem um a um, pareamento ou outros agrupamentos e comparação
	Leitura, escrita e comparação de números naturais (até 100) Reta numérica
	Construção de fatos básicos da adição
	Composição e decomposição de números naturais
	Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar)
<b>Álgebra</b>	Padrões figurais e numéricos: investigação de regularidades ou padrões em sequências
	Sequências recursivas: observação de regras usadas utilizadas em seriações numéricas (mais 1, mais 2, menos 1, menos 2, por exemplo)
<b>Geometria</b>	Localização de objetos e de pessoas no espaço, utilizando diversos pontos de referência e vocabulário apropriado
	Figuras geométricas espaciais: reconhecimento e relações com objetos familiares do mundo físico
	Figuras geométricas planas: reconhecimento do formato das faces de figuras geométricas espaciais

## MATEMÁTICA - 1º ANO (Conteúdo)

CONTÊÚDOS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Grandezas e medidas	<p>Medidas de comprimento, massa e capacidade: comparações e unidades de medida não convencionais</p> <p>Medidas de tempo: unidades de medida de tempo, suas relações e o uso do calendário</p>
Probabilidade e estatística	<p>Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas</p> <p>Noção de acaso</p> <p>Leitura de tabelas e de gráficos de colunas simples</p> <p>Coleta e organização de informações</p> <p>Registros pessoais para comunicação de informações coletadas</p>

## HABILIDADES

CEFO1HAO1} Utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem em diferentes situações cotidianas e reconhecer situações em que os números não indicam contagem nem ordem, mas sim código de identificação.

CGFO1HAO23 Contar de maneira exata ou aproximada, utilizando diferentes estratégias como o pareamento e outros agrupamentos.

CEFO1MAO3} Estimar e comparar quantidades de objetos de dois conjuntos (em torno de 20 elementos), por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”).

(EFO1HAO4) Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros.

(EFO1PIAO5) Começar números naturais de até duas ordens em situações cotidianas, com e sem suporte da reta numérica.

(EFO1PIAO6) Construir fatos básicos da adição e utilizá-los em procedimentos de cálculo para resolver problemas.

(EFO1PIAO7) Compor e decompor número de até duas ordens, por meio de diferentes adições, com o suporte de material manipulável, contribuindo para a compreensão de características do sistema de numeração decimal e a desenvolvimento de estratégias de cálculo.

(EFO1PIAO8) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até dois algarismos, com os significados de juntar, acrescentar, separar e retirar, com o suporte de imagens e/ou material manipulável, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.

(EFO1PIAO9) Organizar e ordenar objetos familiares ou representados por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida.

(EFO1PIAO10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.

(EFO1PIAO11) Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço em relação à sua própria posição, utilizando termos como à direita, à esquerda, em frente, atrás.

CEFO1PIAO12} Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço segundo um dado ponto de referência, compreendendo que, para a utilização de termos que se referem à posição, como direita, esquerda, em cima, em baixo, é necessário explicitar-se o referencial.

(EFO1PIAO13) Relacionar figuras geométricas espaciais (cones, cilindros, esferas e blocos retangulares) a objetos familiares do mundo físico.

(EFO1PIAO14) Identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos.

**HABILIDADES**

{EFO1fIA15} Comparar comprimentos, capacidades ou massas, utilizando termos como mais alto, mais baixo, mais comprido, mais curto, mais grosso, mais fino, mais largo, mais pesado, mais leve, cabe mais, cabe menos, entre outros, para ordenar objetos de uso cotidiano.

{EFO1HA16} Relatar em linguagem verbal ou não verbal sequência de acontecimentos relativos a um dia, utilizando, quando possível, os horários dos eventos.

{EFO1f4A17} Reconhecer e relacionar períodos do dia, dias da semana e meses do ano, utilizando calendário, quando necessário.

{EFO1MA18} Produzir a escrita de uma data, apresentando o dia, o mês e o ano, e indicar o dia da semana de uma data, consultando calendários.

{EFO1MA19} Reconhecer e relacionar valores de moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações simples do cotidiano do estudante.

{EFO1MA20} Classificar eventos envolvendo o acaso, tais como "acontecerá com certeza", "talvez aconteça" e "é impossível acontecer", em situações do cotidiano.

{EFO1MA21} Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples.

{EFO1P1A22} Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse e universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais.

## MATEMÁTICA - 2º- ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
<b>Números</b>	<p>Leitura, escrita, comparação e ordenação de números de até três ordens pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e papel do zero)</p> <p>Composição e decomposição de números naturais {até 1000}</p> <p><b>Construção de fatos fundamentais da adição e da subtração</b></p> <p>Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração {juntar, acrescentar, separar, retirar}</p> <p>Problemas envolvendo adição de parcelas iguais (multiplicação)</p> <p>Problemas envolvendo significados de dobro, metade, triplo e terça parte</p>
<b>Álgebra</b>	<p>Construção de sequências <b>repetitivas</b> e de sequências <b>recursivas</b></p> <p>Identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência</p>
<b>Geometria</b>	<p>Localização e movimentação de objetos no espaço, segundo pontos de referência, e indicação de mudanças de direção e sentido</p> <p>Esboço de roteiros e de plantas simples</p> <p>Figuras geométricas espaciais {cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera}: reconhecimento e características</p> <p>Figuras geométricas planas {círculo, quadrado, retângulo e triângulo}: reconhecimento e características</p>

## MATEMÁTICA - 2º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Grandezas e medidas	<p>Medida de comprimento: unidades mo padronizadas e padronizadas (metro, centímetro e milímetro)</p> <p>Medida de capacidade e de massa: unidades de medida não convencionais e convencionais (litro, mililitro, cm<sup>3</sup>, grama e quilograma)</p> <p>Medidas de tempo: intervalo de tempo, uso do calendário, leitura de horas em relógios digitais e ordenação de datas</p> <p>Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas e equivalência de valores</p>
Probabilidade e estatística	<p>Análise da ideia de aleatório em situações do cotidiano</p> <p>Coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas</p>



## HABILIDADES

{EFO2MAO1} Comparar e ordenar números naturais {até a ordem de centenas} pela compreensão de características do sistema de numeração decimal {valor posicional e função do zero}.

(EFO2MAO2J) Fazer estimativas por meio de estratégias diversas a respeito da quantidade de objetos de coleções e registrar o resultado da contagem desses objetos (até 1000 unidades).

(EFO2MAO3J) Comparar quantidades de objetos de dois conjuntos, por estimativa e/ou por correspondência {um a um, dois a dois, entre outros}, para indicar "tem mais", "tem menos" ou "tem a mesma quantidade", indicando, quando for o caso, quantos a mais e quantos a menos.

(EFO2MAO4J) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.

(EFO2MAO5J) Conhecer fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.

{EFO2MAO6} Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, utilizando estratégias pessoais,

(EFO2MAO7) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4 e 5) com a ideia de adição de parcelas iguais por meio de estratégias e formas de registro pessoais, utilizando ou não suporte de imagens e/ou material manipulável.

(EFO2MAO8) Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, com o suporte de imagens ou material manipulável, utilizando estratégias pessoais.

(EFO2MAO9) Construir seqüências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.

{EFO2MA10} Descrever um padrão (ou regularidade) de seqüências repetitivas e de seqüências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.

{EFO2MA11} Descrever os elementos ausentes em seqüências repetitivas e em seqüências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.

{EFO2MA12} Identificar e registrar, em linguagem verbal ou não verbal, a localização e os deslocamentos de pessoas e de objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência, e indicar as mudanças de direção e de sentido.

{EFO2MA13} Esboçar roteiros a serem seguidos ou plantas de ambientes familiares, assinalando entradas, saídas e alguns pontos de referência.

{EFO2MA14} Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico.

{EFO2MA15} Reconhecer, comparar e nomear figuras planas {círculo, quadrado, retângulo e triângulo}, por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos.

## HABILIDADES

**(EFO2MA16)** Estimar, medir e comparar comprimentos de lados de salas (incluindo contorno) e de polígonos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas (metro, centímetro e milímetro) e instrumentos adequados.

**(EFO2MA17)** Estimar, medir e comparar capacidade e massa, utilizando estratégias pessoais e unidades de medida não padronizadas ou padronizadas (litro, mililitro, grama e quilograma).

**(EFO2MA18)** Indicar a duração de intervalos de tempo entre duas datas, como dias da semana e meses do ano, utilizando calendário, planejamento e organização de agenda.

**(EFO2MA19)** Medir a duração de um intervalo de tempo por meio de relógio digital e registrar a hora do início e do fim do intervalo.

**(EFO2MA20)** Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.

**(EFO2MA21)** Classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como "pouco prováveis", "muito prováveis", "improváveis" e "impossíveis".

**(EFO2MA22)** Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima.

**(EFO2MA23)** Realizar pesquisa em universo de até 30 elementos, escolhendo até três variáveis categóricas de seu interesse, organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples.

## INTELLIGÊNCIA - 3º ANO

UNIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Números	<p>Leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de quatro ordens</p> <p>Composição e decomposição de números naturais</p> <p>Construção de fatos fundamentais da adição, subtração e multiplicação</p> <p>Reta numérica</p> <p>Procedimentos de cálculo (mental e escrito) com números naturais: adição e subtração</p> <p>Problemas envolvendo significados da adição e da subtração: juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades</p> <p>Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida</p> <p>Significados de metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte</p>
Álgebra	<p>Identificação e descrição de regularidades em sequências numéricas recursivas</p> <p>Relação de igualdade</p>
Geometria	<p>Localização e movimentação: representação de objetos e pontos com referência</p> <p>Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento, análise de características e planificações</p>

## MATEMÁTICA - 3- ANO (Continuação)

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Geometria	<p>Figuras geométricas planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo). reconhecimento e análise de características</p> <p>Congruência de figuras geométricas planas</p>
Grandezas e medidas	<p>Significado de medida e de unidade de medida</p> <p>Medidas de comprimento (unidades não convencionais e convencionais): Registro, instrumentos de medida, estimativas e comparações</p> <p>Medidas de capacidade e de massa (unidades não convencionais e convencionais): registro, estimativas e comparações</p> <p>Comparação de áreas por superposição</p> <p>Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e reconhecimento de relações entre unidades de medida de tempo</p> <p>Sistema monetário brasileiro: estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas</p>
Probabilidade e estatística	<p>Análise da ideia de acaso em situações do cotidiano: espaço amostral</p> <p>Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras</p> <p>Coleta, classificação e representação de dados referentes a variáveis categóricas, por meio de tabelas e gráficos</p>

## HABILIDADES

{EFO3HA0J} Ler, escrever e comparar números naturais de até a ordem de unidade de milhar, estabelecendo relações entre os registros numéricos e em língua materna.

{EFO3MA027} Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens.

{EFO3MA03J} Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para a cálculo mental ou escrita.

{EFO3IA04J} Estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica para utilizá-la na ordenação dos números naturais e também na construção de fatos da adição e da subtração, relacionando-os com deslocamentos para a direita ou para a esquerda.

{EFO3MA05} Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrita, inclusive as convencionais, para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.

{EFOZFA06J} Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo exato ou aproximado, incluindo cálculo mental.

{EFOZPIA07J} Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.

{EFOZHTA08} Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.

{EFO3MA09} Associar a quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.

{EFO3MA10} Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever a regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.

{EFO3MA11j} Compreender a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença.

{EFO3FGA12} Descrever e representar, por meio de esboços de traçados ou utilizando croquis e maquetes, a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência.

{EFO3BGA13J} Associar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera) a objetos do mundo físico e nomear essas figuras.

{EFO3HA14y} Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações.

## HABILIDADES

{EFO3MA15j Classificar e comparar figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidade, posições relativas e comprimento) e vértices.

{EFO3NAJ6J Reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais.

CEFOZMA17j Reconhecer que o resultado de uma medida depende da unidade r. Je medida utilizada,

{EFO3MAJ8} Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, tempo e capacidade.

{EF03MA19J Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida.

{EFOZHA20y Estimar e medir capacidade e massa, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), reconhecendo-as em leitura de rótulos e embalagens, entre outros.

{EFOZHAZ1 Comparar, visualmente ou por superposição, áreas de faces de objetos, de figuras planas ou de desenhos.

{EFO3MAZ2j Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar as horas de início e término de realização de uma atividade e sua duração.

{EFO3tA23} Ler horas em relógios digitais e em relógios analógicos e reconhecer a relação entre hora e minutos e entre minuto e segundos.

{EFO3HA24} Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.

CEFO3t4A25J Identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.

{EFO3gAZ63 Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas.

{EFO3HA27} Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como maior e menor frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos.

{EFO3PtA283 Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais.

## MATEMÁTICA - 4º- ANO (Continuação)

U	TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
	Geometria	<p>Localização e movimentação: pontos de referência. Direção e sentido</p> <p>Paralelismo e perpendicularismo</p> <p>Figuras <b>geométricas espaciais (prismas e pirâmides)</b>: reconhecimento, representações, aplicações e características</p> <p>Ângulos retos e não retos: uso de dobraduras, esquadros e <i>softwares</i></p> <p>Simetria de reflexão</p>
	Grandezas e medidas	<p>Medidas de comprimento, massa e capacidade: estimativas, utilização de instrumentos de medida e de unidades de medida convencionais mais usuais</p> <p>Áreas de figuras construídas em malhas quadriculadas</p> <p>Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e relações entre unidades de medida de tempo</p> <p>Medidas de temperatura em grau Celsius: construção de gráficos para indicar a variação da temperatura (mínima e máxima) medida em um determinado dia ou em uma semana</p> <p>Problemas utilizando o sistema monetário brasileiro</p>
	Probabilidade e estatística	<p>Análise de chances de eventos aleatórios</p> <p>Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e colunas e gráficos pictóricos</p> <p>Diferença entre variáveis categóricas e variáveis numéricas</p> <p>Coleta, classificação e representação de dados de pesquisa realizada</p>

## HABILIDADES

(EFO4MA16) Descrever deslocamentos e localizações de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, interseção, transversais, paralelas e perpendiculares.

(EFO4MA17) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.

**(EFO4MA18)** Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou softwares de geometria.

**(EFO4MA19)** Reconhecer simetria de reflexão em figuras e em pares de figuras geométricas planas e utilizá-la na construção de figuras congruentes, com o uso de malhas quadriculadas e de softwares de geometria.

(EFO4MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.

(EFO4MA21) Medir, comparar e estimar área de figuras planas desenhadas em malha quadriculada, pela contagem dos quadradinhos ou de partes de quadradinho, reconhecendo que duas figuras com formatos diferentes podem ter a mesma medida de área.

(EFO4MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao seu cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração.

(EFO4MA23) Reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida e ela associada e utilizá-la em comparações de temperaturas em diferentes regiões do Brasil ou no exterior ou, ainda, em discussões que envolvam problemas relacionados ao aquecimento global.

(EFO4MA24) Registrar as temperaturas máxima e mínima diárias, em locais do seu cotidiano, e elaborar gráficos de colunas com as variações diárias da temperatura, utilizando, inclusive, planilhas eletrônicas.

(EFO4MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.

**(EFO4MA26)** Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações.

**(EFO4MA27)** Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.

(EFO4MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.



## MATEMÁTICA - 5º ANO

UNIDADE TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
<p><b>Números</b></p>	<p>Sistema de numeração decimal: leitura, escrita e ordenação de números naturais (de até seis ordens)</p> <p>Números racionais expressos na forma <b>decimal</b> e sua representação na reta numérica</p> <p>Representação fracionária dos números racionais: reconhecimento, significado, leitura e representação na reta numérica</p> <p>Comparação e ordenação de números racionais na representação decimal e na fracionária utilizando a noção de equivalência</p> <p>Cálculo de porcentagens e representação fracionária</p> <p>Problemas: adição e subtração de números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita</p> <p>Problemas: multiplicação e divisão de números racionais cuja representação decimal é finita por números naturais</p> <p>Problemas de contagem do tipo: "Se cada objeto de uma coleção A for combinado com todos os elementos de uma coleção B, quantos agrupamentos desse tipo podem ser formados?"</p>
<p><b>Álgebra</b></p>	<p>Propriedades da igualdade e noção de equivalência</p> <p>Grandezas diretamente proporcionais</p> <p>Problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais</p>

## MATEMÁTICA – 5º ANO (Continuação)

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Geometria	<p>Piano cartesiano: coordenadas cartesianas (1º quadrante) e representação de deslocamentos no plano cartesiano</p> <p>Figuras geométricas espaciais: reconhecimento, representações, planificações e características</p> <p>Figuras geométricas planas: características, representações e ângulos</p> <p>Ampliação e redução de figuras poligonais em malhas quadriculadas: reconhecimento da congruência dos ângulos e da proporcionalidade dos lados correspondentes</p>
Grandezas e medidas	<p>Medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade: utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medidas usuais</p> <p>Áreas e perímetros de figuras poligonais: algumas relações</p> <p>Medida de volume</p>
Probabilidade e estatística	<p>Espaço amostral: análise de chances de eventos aleatórios</p> <p>Cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis</p> <p>Leitura, coleta, classificação, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos de barras e gráfico de linhas</p>

## HABILIDADES

**{EFO5HAO13}** Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem das centenas de milhar com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal.

**{EFO5fi1AO2}** Ler, escrever e ordenar números racionais na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.

**{EFO5MAO3}** Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.

**{EFO5i-IAO4}** Identificar frações equivalentes.

**{EFO5t-IAO5}** Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.

**{EFO5HAO6}** Associar as representações  $\frac{1}{10}$ , 25%, 50%,  $\frac{3}{4}$  e 100% respectivamente a décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

**{EFO5PfAO7}** Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

**{EFO5NAO8}** Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zeros), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

**{EFO5HAO9}** Resolver e elaborar problemas simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.

**{EFO5f4A10}** Concluir, por meio de investigações, que a relação de igualdade existente entre dois membros permanece ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir cada um desses membros por um mesmo número, para construir a noção de equivalência.

**{EFO5f4A11}** Resolver e elaborar problemas cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido.

**{EFO5PfA12}** Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.

**{EFO5f4A13}** Resolver problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo.

**HABILIDADES**

{EFO5IA14} Utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.

{EFO5IA15J} Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros.

**{EFO5PtA16}** Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.

{EFO5PtA17} Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais.

{EFO5HA18} Reconhecer a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas e usando tecnologias digitais.

{EFO5MA197} Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.

{EFO5fIA20} Concluir, por meio de investigações, que figuras de perímetros iguais podem ter áreas diferentes e que, também, figuras que têm a mesma área podem ter perímetros diferentes.

**{EFO5fIA21}** Reconhecer volume como grandeza associada a sólidos geométricos e medir volumes por meio de empilhamento de cubos, utilizando, preferencialmente, objetos concretos.

{GFO5NA22} Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não.

{EFO5MA23} Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).

{EFO5IA24} Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.

{EFO5IA25} 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 texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.

## Anexo E : Habilidades das competências Específicas BNCC

### Habilidades da competência específica 1.

HABILIDADES
<b>(EM13MAT101)</b> Interpretar situações econômicas, sociais e das Ciências da Natureza que envolvem a variação de duas grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação com ou sem apoio de tecnologias digitais.
<b>(EM13MAT102)</b> Analisar gráficos e métodos de amostragem de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.
<b>(EM13MAT103)</b> Interpretar e compreender o emprego de unidades de medida de diferentes grandezas, inclusive de novas unidades, como as de armazenamento de dados e de distâncias astronômicas e microscópicas, ligadas aos avanços tecnológicos, amplamente divulgadas na sociedade.
<b>(EM13MAT104)</b> Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números.
<b>(EM13MAT105)</b> Utilizar as noções de transformações isométricas (translação, reflexão, rotação e composições destas) e transformações homotéticas para analisar diferentes produções humanas como construções civis, obras de arte, entre outras.

### Habilidade da competência específica 2

HABILIDADES
<b>(EM13MAT201)</b> Propor ações comunitárias, como as voltadas aos locais de moradia dos estudantes dentre outras, envolvendo cálculos das medidas de área, de volume, de capacidade ou de massa, adequados às demandas da região.
<b>(EM13MAT202)</b> Planejar e executar pesquisa amostral usando dados coletados ou de diferentes fontes sobre questões relevantes atuais, incluindo ou não, apoio de recursos tecnológicos, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das de dispersão.
<b>(EM13MAT203)</b> Planejar e executar ações envolvendo a criação e a utilização de aplicativos, jogos (digitais ou não), planilhas para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros compostos, dentre outros, para aplicar conceitos matemáticos e tomar decisões.

## Habilidades da competência específica 3

## HABILIDADES

**(EM13MAT301)** Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, incluindo ou não tecnologias digitais.

**(EM13MAT302)** Resolver e elaborar problemas cujos modelos são as funções polinomiais de 1º e 2º grau, em contextos diversos, incluindo ou não tecnologias digitais.

**(EM13MAT303)** Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens em diversos contextos e sobre juros compostos, destacando o crescimento exponencial.

**(EM13MAT304)** Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais é necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira e o do crescimento de seres vivos microscópicos, entre outros.

**(EM13MAT305)** Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais é necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.

**(EM13MAT306)** Resolver e elaborar problemas em contextos que envolvem fenômenos periódicos reais, como ondas sonoras, ciclos menstruais, movimentos cíclicos, entre outros, e comparar suas representações com as funções seno e cosseno, no plano cartesiano, com ou sem apoio de aplicativos de álgebra e geometria.

**(EM13MAT307)** Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais, como o remanejamento e a distribuição de plantações, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

## HABILIDADES

(EH3NAT308) Resolver e elaborar problemas em variados contextos, envolvendo triângulos nos quais se aplicam as relações métricas ou as noções de congruência e semelhança.

(ENJ3NAT309) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos (cilindro e cone) em situações reais, como o cálculo do gasto de material para forrasões ou pinturas de objetos cujos formatos sejam compostos dos sólidos estudados.

(EN13NAT310) Resolver e elaborar problemas de contagem envolvendo diferentes tipos de agrupamento de elementos, por meio dos princípios multiplicativo e aditivo, recorrendo a estratégias diversas como o diagrama de árvore.

(EN13NAT311) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade de eventos aleatórios, identificando e descrevendo o espaço amostral e realizando contagem das possibilidades.

(EM13NAT512) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de probabilidade de eventos em experimentos aleatórios sucessivos.

(EPI13PIAT313) Resolver e elaborar problemas que envolvem mediações em que se discuta o emprego de argumentos significativos e argumentos duvidosos, utilizando, quando necessário, a notação científica.

(EN13NAT5J4) Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas compostas, determinadas pela razão ou pelo produto de duas outras, como velocidade, densidade demográfica, energia elétrica etc.

(EN13NAT3t5) Reconhecer um problema algorítmico, enunciar-lo, procurar uma solução e expressá-la por meio de um algoritmo, com o respectivo fluxograma.

(EN13NAT31s) Resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão).

## Habilidade da competência específica 4

## HABILIDADES

**(EM13MAT401)** Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau para representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a *softwares* ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica.

**(EM13MAT402)** Converter representações algébricas de funções polinomiais de 2º grau para representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais uma variável for diretamente proporcional ao quadrado da outra, recorrendo ou não a *softwares* ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica.

**(EM13MAT403)** Comparar e analisar as representações, em plano cartesiano, das funções exponencial e logarítmica para identificar as características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada uma, com ou sem apoio de tecnologias digitais, estabelecendo relações entre elas.

**(EM13MAT404)** Identificar as características fundamentais das funções seno e cosseno (periodicidade, domínio, imagem), por meio da comparação das representações em ciclos trigonométricos e em planos cartesianos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

**(EM13MAT405)** Reconhecer funções definidas por uma ou mais sentenças (como a tabela do Imposto de Renda, contas de luz, água, gás etc.), em suas representações algébrica e gráfica, convertendo essas representações de uma para outra e identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decréscimo.

**(EM13MAT406)** Utilizar os conceitos básicos de uma linguagem de programação na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou matemática.

**(EM13MAT407)** Interpretar e construir vistas ortogonais de uma figura espacial para representar formas tridimensionais por meio de figuras planas.

**(EM13MAT408)** Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências, com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de *softwares* que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra.

**(EM13MAT409)** Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos, como o histograma, o de caixa (*box-plot*), o de ramos e folhas, reconhecendo os mais eficientes para sua análise.



## Habilidade da competência específica 5

HABILIDADES
(EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau.
(EM13MAT502) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 2º grau do tipo $y = ax^2$ .
(EM13MAT503) Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos da Matemática Financeira ou da Cinemática, entre outros.
(EM13MAT504) Investigar processos de obtenção da medida do volume de prismas, pirâmides, cilindros e cones, incluindo o princípio de Cavalieri, para a obtenção das fórmulas de cálculo da medida do volume dessas figuras.
(EM13MAT505) Resolver problemas sobre ladrilhamentos do plano, com ou sem apoio de aplicativos de geometria dinâmica, para conjecturar a respeito dos tipos ou composição de polígonos que podem ser utilizados, generalizando padrões observados.
(EM13MAT506) Representar graficamente a variação da área e do perímetro de um polígono regular quando os comprimentos de seus lados variam, analisando e classificando as funções envolvidas.
(EM13MAT507) Identificar e associar sequências numéricas (PA) a funções afins de domínios discretos para análise de propriedades, incluindo dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.
(EM13MAT508) Identificar e associar sequências numéricas (PG) a funções exponenciais de domínios discretos para análise de propriedades, incluindo dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.
(EM13MAT509) Investigar a deformação de ângulos e áreas provocada pelas diferentes projeções usadas em cartografia, como a cilíndrica e a cônica.
(EM13MAT510) Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando tecnologias da informação, e, se apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.
(EM13MAT511) Reconhecer a existência de diferentes tipos de espaços amostrais, discretos ou não, de eventos equiprováveis ou não, e investigar as implicações no cálculo de probabilidades.
(EM13MAT512) Investigar propriedades de figuras geométricas, questionando suas conjecturas por meio da busca de contraexemplos, para refutá-las ou reconhecer a necessidade de sua demonstração para validação, como os teoremas relativos aos quadriláteros e triângulos.