

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Faculdade de Educação da Universidade Federal de Pelotas**

**Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado  
Profissional**



**Dissertação**

**OS PEDAGOGOS E O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: os  
desafios da prática docente**

**Suelem Vaz da Silva Alves**

**Pelotas, 2023**

**Suelem Vaz da Silva Alves**

**OS PEDAGOGOS E O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: os  
desafios da prática docente**

Dissertação de mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em ensino de Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Lui Nörnberg

Pelotas, 2023

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas  
Catalogação na Publicação

A314p Alves, Suelem Vaz da Silva

Os pedagogos e o ensino da matemática nos anos  
iniciais : os desafios da prática docente / Suelem Vaz da  
Silva Alves ; Lui Nornberg, orientador. — Pelotas, 2023.  
117 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação  
em Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de  
Educação, Universidade Federal de Pelotas, 2023.

1. Ensino de matemática. 2. Base Nacional Comum  
Curricular. 3. Pedagogo. 4. Prática docente. I. Nornberg,  
Lui, orient. II. Título.

CDD : 372.72

Elaborada por Leda Cristina Peres Lopes CRB: 10/2064

Suelem Vaz da Silva Alves

OS PEDAGOGOS E O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: os  
desafios da prática docente

Dissertação aprovada, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional, Faculdade de Educação da Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa: 20/03/2023

Banca examinadora:

---

**Prof. Dr. Lui Nörnberg (Orientador)**

Doutorado em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil (2009)  
Membro do Colegiado do PPGECEM - FAE da Universidade Federal de Pelotas , Brasil

---

**Profa Dra Denise Nascimento Silveira**

Doutorado em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil (2008)  
Professor Adjunto/N-1 da Universidade Federal de Pelotas , Brasil

---

**Prof. Dr. João Carlos Pereira de Moraes**

Doutorado em Educação pela Universidade de São Paulo, Brasil (2018)  
Professor da Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

## Resumo

ALVES, Suelem Vaz da Silva. **Os pedagogos e o ensino da matemática nos anos iniciais: os desafios da prática docente.** 2023. 130f. Dissertação (Mestrado Profissional), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2023.

Essa dissertação é resultado de uma pesquisa qualitativa realizada no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Mestrado Profissional na Universidade Federal de Pelotas, que teve por objetivo geral analisar como professores que ensinam matemática nos anos iniciais compreendem a BNCC e a operacionalizam em seu planejamento. Os objetivos específicos visavam: compreender os entendimentos de professores que ensinam matemática da relação currículo e prática pedagógica; e identificar possíveis inserções da BNCC na prática pedagógica de professores que ensinam matemática nos anos iniciais. Os sujeitos desta investigação são quatro professoras pedagogas atuantes no segundo ano do ensino fundamental de duas escolas municipais de Pelotas, utilizando-se como estratégia o estudo de caso. Para coleta de dados foi utilizada a entrevista semi-estruturada e a observação das aulas ministradas pelas professoras. A estratégia utilizada para a análise dos dados foi a triangulação de dados que permitiu a apreensão do fenômeno sob diferentes fontes. Com base nos estudos e dados coletados, pode-se afirmar que as professoras, além de não possuírem formação adequada para ensinar matemática, não fazem uso da BNCC, como auxílio para seu planejamento, trazendo matemática ainda de uma forma tradicional e incompleta, uma vez que usam sempre dos mesmos métodos e conteúdos para abordagem da disciplina. Como uma forma de auxiliar estas professoras, foi criado como produto educacional, uma sequência didática a partir de uma curadoria de conteúdos realizada a partir dos dados triangularizados.

**Palavras-chave:** Ensino de matemática; Base Nacional Comum Curricular; Pedagogia; Prática docente.

## RESUMEN

ALVES, Suelem Vaz da Silva. **Los pedagogos y la enseñanza de las matemáticas en los primeros años: los desafíos de la práctica docente.** 2023. 130f. Disertación (Maestría Profesional), Programa de Posgrado en Enseñanza de Ciencias y Matemáticas, Facultad de Educación, Universidad Federal de Pelotas, Pelotas, 2023.

Esta disertación es el resultado de una investigación cualitativa realizada en el Programa de Posgrado en Enseñanza de Ciencias y Matemáticas - Maestría Profesional de la Universidad Federal de Pelotas, que tuvo como objetivo general analizar cómo los profesores que enseñan matemáticas en los primeros años comprenden el BNCC y lo operacionalizan en su planeamiento. Los objetivos específicos fueron: comprender la concepción de los profesores que enseñan matemática acerca de la relación entre currículo y práctica pedagógica; e identificar posibles inserciones de la BNCC en la práctica pedagógica de los profesores que enseñan matemática en el nivel inicial. Los sujetos de esta investigación son cuatro profesores de pedagogía que trabajan en el segundo año de las escuelas primarias en dos escuelas municipales de Pelotas, empleando como estrategia el estudio de caso. Para la recolección de datos se utilizó la entrevista semiestructurada y la observación de las clases impartidas por las profesoras. La estrategia utilizada para el análisis de datos fue la triangulación de datos que permitió la aprehensión del fenómeno a partir de diferentes fuentes. Con base en los estudios y datos recolectados, se puede afirmar que los profesores, además de no tener una formación adecuada para enseñar matemáticas, no hacen uso de la BNCC, como una ayuda para su planificación, llevando las matemáticas aún de una manera tradicional e inconclusa, ya que siempre utilizan los mismos métodos y contenidos para abordar el tema. Para ayudar a estos profesores, se creó como producto educativo, una secuencia didáctica a partir de una curación de contenidos hecha a partir de los datos triangulados.

**Palabras clave:** Enseñanza de las Matemáticas; Base Curricular Nacional Común; Pedagogo; Práctica docente.

## Sumário

Resumo.....	5
Apresentação .....	9
1. A caminhada até a pesquisa:.....	9
2. Intencionalidade da pesquisa: .....	10
2.1 Objetivo geral:.....	11
2.2 Objetivos específicos: .....	11
3. Mapeamento de dissertações e teses que contribuem para este estudo .....	12
4. Currículo .....	23
4.1 Relação currículo versus BNCC versus escola: .....	29
5. Base Nacional Comum Curricular: trajetórias e orientações.....	33
5.1 Contexto Histórico do PCNs a BNCC: .....	33
5.2 As contribuições da BNCC para o Ensino de Matemática nos Anos Iniciais: ..	39
5.3 A BNCC e os Objetivos de Formação do Estudante .....	43
5.4 Objetos de conhecimento: .....	45
5.5 Organização do Estado e Município: .....	48
5.6 Toda política gera uma crítica: os pontos e contrapontos da BNCC: .....	50
6. Os saberes implicados no âmbito do fazer do pedagogo .....	55
6.1 Breve contexto histórico da Pedagogia:.....	55
6.2 Matriz Curricular da Pedagogia .....	56
6.3 Ensino de matemática nos anos iniciais .....	61
6.4 Atribuições, competências e saberes do docente.....	68
7. Metodologia: .....	73
8. Análise dos dados: .....	77
8.1 A matemática na vida estudantil dos professores.....	80

8.2 Comprometimento e organização do planejamento de aula.....	82
8.3 Conhecimentos e apropriações sobre a BNCC .....	88
9. Produto Educacional:.....	92
9.1 Apresentação do produto:.....	92
9.2 Curadoria: .....	93
9.3 Objetos de conhecimentos e habilidades: .....	94
9.4 Sequência didática: .....	99
9.5 Reflexões e Ponderações:.....	105
10. Considerações finais: .....	107
11. Referências: .....	109
12. Apêndices.....	117
12.1 Estrutura da entrevista.....	117
12.2 Estrutura da observação.....	118

## **Apresentação**

O presente estudo teve como objetivo analisar como professores que ensinam matemática nos anos iniciais compreendem a BNCC e a operacionalizam em seu planejamento.

Para realização deste trabalho foi feito uma pesquisa de cunho qualitativo. A coleta de dados foi realizada através de entrevistas semiestruturadas com professores atuantes nos segundos anos do ensino fundamental de duas escolas da rede pública de ensino, além de observações da prática destes professores pedagogos.

A dissertação está organizada da seguinte forma: uma breve trajetória pessoal e profissional que levaram ao tema; após, uma explanação das intencionalidades de tal pesquisa e seus objetivos; um capítulo com uma busca em dissertações e teses já efetuadas relacionadas à pesquisa; o quarto capítulo são abordadas as questões sobre o currículo, qual seu conceito, aplicação e importância na vida escolar; no quinto capítulo aborda a BNCC, traçando uma linha do tempo quantos aos referenciais para a formulação do currículo escolar e seus conteúdos, bem como suas interferências nas práticas de ensino; no sexto, há um diálogo com os teóricos que abarcam sobre a formação inicial e continuada dos professores pedagogos a respeito do ensino de matemática, fazendo uma relação com as práticas realizadas em sala de aula; após foi descrito como se desenvolveu a metodologia da pesquisa, envolvendo a coleta e análise de dados, e por fim apresentado o produto desta dissertação.

O convite agora é para a apreciação, por parte do leitor, no intuito de ampliar a compreensão de como se desenvolve os processos de formação do professor pedagogo e as interferências que ocorrem na formulação dos planejamentos e práticas de aula, relacionados ao ensino da matemática.

### **1. A caminhada até a pesquisa:**

Para elucidar os motivos que me levaram à pesquisa, farei um breve relato de minha experiência de vida pessoal e profissional. Sou pertencente à uma família onde muitos são professores, em diversas áreas, o que me levou à cursar a licenciatura.

Porém, enquanto aluna, no ensino fundamental, nunca tive muita familiaridade com a matemática, assim como muitos adolescentes. Quando ingressei no magistério pude aprender com os professores sobre as intencionalidades pedagógicas por trás das disciplinas, e, no caso da matemática, percebi que não se tratava apenas de cálculos, passando a compreender um pouco mais de seu conceito, infelizmente por motivos pessoais não concluí o magistério.

Após uma pausa nos estudos, entrei para o curso de Pedagogia na Universidade Católica de Pelotas, através do Programa Universidade para Todos (Prouni), e, durante esta formação, minha preocupação era com a alfabetização das crianças na língua materna, por isso meus trabalhos e pesquisas eram relacionados com essa área.

Mas, foi quando comecei minha trajetória profissional como professora, nos anos iniciais, que percebi a falta de informações a respeito da matemática e, assim como eu, muitos dos meus colegas acabavam trabalhando com esta disciplina de forma padronizada, sem muita ludicidade e até mesmo intencionalidade, e assim percebi a minha necessidade de buscar este conhecimento. Nesse sentido recordo as palavras e epígrafe de Abdalla (2006) lembrando o que disse o professor Juarez (participante de sua pesquisa):

Em primeiro lugar, a minha prática ainda é de busca. Ser bom professor é realizar essa busca, é perceber não só que o mundo muda e que também é necessária a mudança por carregar dentro de si carga enorme de injustiça. (ABDALLA, 2006, p.45)

Sendo assim, busco me aperfeiçoar para não me tornar aqueles professores que durante meus estudos não me ensinaram a importância das disciplinas no cotidiano, buscando alternativas de ressignificar a matemática não só para mim, mas para meus alunos.

## **2. Intencionalidade da pesquisa:**

Para conseguir ressignificar a matemática e poder transpor isso de alguma forma para meus colegas pedagogos, esta pesquisa pretendeu compreender o processo de aquisição do conhecimento matemático dos professores pedagogos e como eles organizam estes saberes em suas práticas.

A partir desta pesquisa foi possível corroborar com os profissionais na percepção da importância da matemática nos anos iniciais, impulsionando neles

uma busca, a partir das reflexões dos professores, de aprimoramento nas práticas pedagógicas, considerando o que é definido pela BNCC, sua comunidade escolar e as concepções dos professores sobre a disciplina. Abdalla (2006) confirma esta possibilidade, de que as mudanças e reflexões a partir do ambiente de trabalho auxiliam na formação dos professores de forma qualitativa.

A pretensão vai além da pesquisa, vai ao encontro da inspiração necessária para uma formação adequada, possibilitando melhorar a prática pedagógica, pois, de acordo com a autora:

O que percebemos é que estamos envolvidos em uma luta propriamente simbólica/ideológica: ora, procuramos impor a nossa visão de mundo conforme nossos interesses; ora, reproduzimos o que nos é imposto; ora, tentamos eufemizar nossas lutas e compor com os pares um campo de possibilidades, de produções culturais. (ABDALLA, 2006, p.39)

Para ajudar aos interessados por essa temática de estudo proponho os seguintes objetivos.

## **2.1 Objetivo geral:**

Analisar como professores que ensinam matemática nos anos iniciais compreendem a BNCC e a operacionalizam em seu planejamento.

## **2.2 Objetivos específicos:**

- Compreender os entendimentos de professores que ensinam matemática da relação currículo e prática pedagógica;
- Identificar possíveis inserções da BNCC na prática pedagógica de professores que ensinam matemática nos anos iniciais.

Contudo, para me auxiliar na aquisição de tais objetivos, busquei, através de um mapeamento de outras dissertações e teses, identificar estudos que pudessem auxiliar no desenvolvimento deste trabalho, com o intuito de observar as potencialidades e fragilidades de meu projeto inicial. O estado de conhecimento será apresentado no próximo capítulo, mas desde já, destaco que os trabalhos que encontrei trouxeram conhecimentos sobre os mais variados tipos de pesquisa, autores, possibilidades de análises, o que me levou a identificar a possibilidade de contribuição desta dissertação.

### **3. Mapeamento de dissertações e teses que contribuem para este estudo**

O presente texto trata, então, de um mapeamento de dissertações e teses já publicadas, sendo escolhidos os seguintes repositórios: Banco de Dissertações e Teses (BDTD), Catálogos teses e Dissertações CAPES e o Banco de Dissertações e Teses da UFPel (Guaiaca). Tal mapeamento teve o intuito de trazer contribuições significativas para a escrita da minha dissertação, realizando uma análise qualitativa das publicações, levando em conta o tema que será abordado.

O período escolhido é entre 2015 a 2020 por se tratar de estudos e contribuições possíveis a partir da construção da nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) levando em consideração que foi neste período a sua reformulação. O intuito é buscar por estudos que abranjam o ensino de matemática nos anos iniciais, identificando os conteúdos utilizados para este ensino e a influência ou não da BNCC nesta construção. Foram definidas, as seguintes palavras chaves como indicadores de busca: Ensino de matemática nos anos iniciais; BNCC ensino de matemática anos iniciais; Conteúdos para os anos iniciais; Práticas pedagógicas e BNCC.

Desafiada a conhecer o que já foi construído e desenvolvido e com a intenção de poder aprimorar e/ou fortalecer as pesquisas no campo da educação, encontrei, entre os repositórios, mais de 12.000 resultados, dos quais pré-selecionei 30, pois se enquadravam nas palavras chaves, visto que no primeiro instante poderiam me auxiliar na escrita e desenvolvimento de minha dissertação. Embora o quantitativo de resultados tenha sido elevado, a seleção dos 30 textos se deu pelo potencial de contribuição que eles trazem para ampliação da compreensão sobre o meu objeto de estudo, além disso, foi adotado um pré requisito de que estes deveriam ser vinculados à área da educação em todos os seus filtros, e, mesmo assim, alguns dos resultados não condiziam diretamente com as palavras chaves nem tão pouco ao tema de minha proposta. Então, foi feita uma nova triagem realizando a leitura dos resumos, procedimentos e resultados, onde foram escolhidos 9 trabalhos que se aproximavam da minha proposta, meus objetivos e/ou poderiam contribuir nos procedimentos adotados para a realização desta pesquisa.

**Tabela 1:** Trabalhos selecionados que poderiam contribuir com este manuscrito.

<b>Título</b>	<b>Programa</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Repositório</b>
Quando eu voltar a ser criança...Um olhar sobre narrativas de infância e docência de Professoras dos anos iniciais do ensino fundamental	<b>Mestrado</b> em Educação da Universidade do Sul de Santa Catarina	Analisar as narrativas das professoras dos anos iniciais em relação a sua infância e docência e perceber as relações que estas estabelecem	Reuniões - debate e caixas cartas	BDTD
Influências de um processo formativo nas crenças e nos saberes de professores dos anos iniciais sobre ensinar e aprender matemática	<b>Mestrado</b> em Educação ao Programa de Pós-graduação em Educação do Centro de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas da Pontifícia Universidade Católica de Campinas	Investigar se e como ocorre as influências de um espaço formativo nas crenças e nos saberes dos professores	Através de uma formação continuada	CAPES
O papel da formação e das crenças no desenvolvimento da professoralidade de professoras polivalentes para o ensino de matemática	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – <b>Mestrado Profissional</b> na Universidade Federal de Pelotas	Identificar o desenvolvimento da professoralidade dos professores dos anos iniciais em relação à disciplina de matemática	Estudo de caso	Guaiaca

<b>Título</b>	<b>Programa</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Repositório</b>
Entre fios e teias de formação: Narrativas de professoras que trabalham matemática nos anos iniciais - construção da docência e os desafios da profissão na educação pública estadual paulista frente aos programas de governo no período de 2012 a 2015	Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Educação e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos <b>Doutorado</b>	Observar o processo de constituição da identidade docente de professoras experientes que trabalham com a matemática frente aos programas que impactam este ensino como a Educação Matemática para os Anos Iniciais (EMAI) e Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC)	Narrativas auto - biográficas	CAPES
Aprendizagens e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental no contexto da <i>Lesson Study</i>	Programa de Pósgraduação em Educação da Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP/Campus de Presidente Prudente <b>Doutorado</b>	Compreender como os professores que ensinam matemática aprendem e quais indícios de desenvolvimento profissional no contexto da <i>Lesson Study</i>	Áudio e vídeo gravação, diálogos, narrativa, observação participante e questionário durante um ano	CAPES
Práticas pedagógicas de professores no ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental e a resolução de problemas	Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista UNESP <b>Doutorado</b>	Analisar e investigar como se configuram as práticas dos professores dos anos iniciais quanto à resolução de problemas, e o que os professores acreditam dominar em relação ao conteúdo de matemática e seus recursos	Interpretação de narrativas	BDTD

<b>Título</b>	<b>Programa</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Repositório</b>
Desenvolvimento da professoralidade docente: representações de professoras dos anos iniciais da educação básica	Programa de PósGraduação em Educação, da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) <b>Doutorado</b>	Analisar os componentes mencionados pelos professores para o desenvolvimento da sua profissionalidade	Grupo de estudos	BDTD
Contribuições do grupo reflexivo como formação continuada em matemática de professores dos anos iniciais	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Franciscana <b>Doutorado</b>	Analisar as contribuições de um Grupo Reflexivo para formação	Questionário, observação e grupo reflexivo	BDTD

O primeiro texto que escolhi para ilustrar foi a dissertação de Alexandra Fraga Izidoro Carneiro, realizada na Universidade do Sul de Santa Catarina e defendida em 2016, seu título é "Quando eu voltar a ser criança... Um olhar sobre narrativas de infância e docência de Professoras dos anos iniciais do ensino fundamental", e teve como objetivo analisar as narrativas das professoras dos anos iniciais em relação a sua infância e docência e perceber as relações que estas estabelecem. Contribuindo diretamente com meu objeto de estudo, me ajudando a fazer a ligação entre as vivências e o profissionalismo de acordo com as narrativas dos professores.

O instrumento metodológico utilizado foram as reuniões-debate e caixas cartas com três professoras dos anos iniciais da cidade de Tubarão/SC, chegando aos resultados de que a constituição do ser professora perpassa suas histórias e experiências. Um dos autores que se destaca na dissertação de Carneiro é Benjamin (1994; 2012), destacando a importância de fazer esta relação entre experiências e práticas pedagógicas afirmando que:

Por meio das narrativas dos professores sobre sua infância, acreditamos haver a possibilidade de compreender se existe influência de suas memórias de infância sobre seu fazer docente. Vivemos tempos onde a informação impera, fato que ocasiona, como já sinalizava Benjamin, uma

pobreza de experiências. Uma pobreza que não é privada, mas coletiva, como uma espécie de barbárie, onde o homem desta modernidade precisa construir o real, partindo de pouco ou nada. (CARNEIRO, 2016 p. 13)

Isso me faz refletir se estas experiências dos professores antes de suas carreiras sobrepõem seus fazeres docentes ou se suas práticas estão diretamente ligadas às normativas e saberes técnicos. O referencial teórico usado é de suma importância para a fundamentação teórica de meu trabalho, pois reafirma meus estudos em relação às experiências anteriores à formação docente e suas possíveis influências no desenvolvimento da prática pedagógica. As afirmações de Chaves (2000), outro autor que Carneiro traz para justificar a pesquisa narrativa, também contribuem para o meu estudo, uma vez que destaca que o narrador é convidado à reflexão cabendo ao pesquisador provocar situações que antes passavam despercebidas pelos locutores da história.

A segunda dissertação é de autoria de Domenico Gallicchio Neto, defendida na Universidade Católica de Campinas em 2016, intitulado "Influências de um processo formativo nas crenças e nos saberes de professores dos anos iniciais sobre ensinar e aprender matemática", seu objetivo era investigar se e como ocorrem as influências de um espaço formativo nas crenças e nos saberes dos professores. Este trabalho foi realizado através de uma formação continuada promovida pela Secretaria Municipal de Educação de Campinas.

O trabalho foi desenvolvido para compreender os conhecimentos prévios e posteriores à formação, dos professores dos anos iniciais no ensino da matemática, questionando inclusive suas formações desde os anos iniciais através de narrativas de histórias de vida. Os resultados desta pesquisa apontam que os professores trazem experiências negativas em relação à matemática através de suas crenças formadas na formação inicial, influenciando em suas práticas pedagógicas.

Além do contexto geral da pesquisa de Domenico dialogar com meu objeto de estudo, sua forma de análise de dados é interessante, pois se trata da triangulação de fontes de dados, o que nos permite verificar se o que estamos observando se mantém inalterado em outras circunstâncias, sendo importante, no meu caso, pensar os tempos, espaços, os indivíduos e as legislações diferentes ao longo de sua trajetória.

O fato que me chamou atenção neste trabalho é que o autor considera as legislações em diferentes tempos, apontando as alterações de conteúdos e aprendizagens essenciais defendidas na nova Base Nacional Comum Curricular, o que dialoga diretamente com a minha pesquisa e com a próxima dissertação a ser apreciada, pois seu título é justamente "Base Nacional Comum Curricular: uma análise crítica do texto da política", defendida por Vanessa Silva da Silva em 2018, pela Universidade Federal de Pelotas.

Silva buscou elucidar os autores de cada uma das três versões do texto final da legislação e contextualizar o período político das quatro versões da Base, compreendendo as concepções de educação e de currículo, a análise feita foi qualitativa e crítica utilizando-se da Análise de Conteúdo (AC). Além da evidente necessidade de compreender os efeitos de tal legislação na prática docente, esta pesquisa me apresentou alguns autores como BALL (1990) que aborda o Ciclo de Políticas explicado pelo pesquisador:

Tal abordagem consiste em um ciclo contínuo baseado em três contextos chaves: o contexto de influência, o contexto da produção de texto e o contexto da prática - todos inter-relacionados sem uma dimensão temporal nem sequencial, tampouco linear. (SILVA, 2018, p.26)

A ideia apresentada por Ball (1990) me ajuda a compreender de forma crítica os principais efeitos da BNCC, para que eu possa observar de forma mais eficiente o contexto em que se insere e a prática que é produzida a partir dela. Os resultados de Silva apontam a BNCC como um currículo tecnocrático e utilitarista, que visa competências cognitivas e socioemocionais para atuação no mercado de trabalho.

A última dissertação que escolhi para explicar pertence à Luana Leal Alves, intitulada "O papel da formação e das crenças no desenvolvimento da professoralidade de professoras polivalentes para o ensino de matemática", o ano de sua defesa foi 2019 na Universidade Federal de Pelotas.

Seu objetivo era identificar o desenvolvimento da professoralidade dos professores dos anos iniciais em relação à disciplina de matemática, utilizando-se, como sujeitos de pesquisa 5 professoras dos anos iniciais, sendo analisado através de estudo de caso com um questionário com questões abertas para conhecer os sujeitos, além de entrevistas semiestruturadas e os instrumentos biografia matemática e linha do numeramento.

A biografia matemática foi embasada em Santos (2005) e adaptado pela autora para um questionamento sobre duas experiências dos professores, uma positiva e outra negativa em relação à matemática, segundo a autora:

Segundo a autora, esse recurso pode ser usado na relação professor e estudante e tem por objetivo possibilitar ao aluno a oportunidade de se colocar e dar “pistas” ao professor, referentes às origens de formação e também sua disponibilidade de tempo extraclasse, permitindo delinear o perfil dessas professoras. (ALVES, 2019, p.62)

Com os dados coletados, a autora passou para a linha do numeramento embasada nos estudos de Alves (2018) onde, segundo a autora, possibilita às professoras a retomada de experiências com o uso dos números desde a primeira infância até a vida adulta, percebendo o quanto a matemática estava presente no cotidiano.

Por fim, Alves utilizou-se da Análise Textual Discursiva para analisar os dados, seus resultados apontaram que além da formação pedagógica, não ter sido suficiente para estas professoras, que a professoralidade está interligada às suas vidas incluindo as crenças e seus estudos nos anos iniciais.

Este trabalho é fundamental para minha escrita, pois abrange, de certa forma, um dos objetivos do meu estudo que é as influências e a comparação das crenças dos professores e sua prática docente vinculadas ou não ao que é proposto pela legislação, no caso, a BNCC, de acordo com os conteúdos programáticos para o ensino da matemática, através de uma análise do discurso das professoras em atuação nos anos iniciais do ensino fundamental.

Para além disso, os diversos autores utilizados por Alves (2019) contribuíram na e para a construção do meu referencial teórico. O trabalho possibilitou ainda perceber algumas lacunas que faltavam como a comparação com a Base Nacional Comum Curricular e o fato de ter sido pesquisado apenas com 5 professoras de uma mesma escola, pois as vivências destas acabam sendo muito semelhantes.

Respeitando a cronologia das defesas dos textos escolhidos, a primeira tese é de autoria de Luci Fátima Montezuma, apresentada na Universidade Federal de São Carlos em 2016, com o título "Entre fios e teias de formação: Narrativas de professoras que trabalham matemática nos anos iniciais - construção da docência e

os desafios da profissão na educação pública estadual paulista frente aos programas de governo no período de 2012 a 2015”.

Este estudo foi realizado com nove professores que atuam nos anos iniciais, com o objetivo de observar, através de narrativas, o processo de constituição da identidade docente de professoras experientes que trabalham com a matemática frente aos programas que impactam este ensino como a Educação Matemática para os Anos Iniciais (EMAI) e Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC).

O autor se embasou nas pesquisas narrativas e autobiográficas, especialmente em Bolivar (2001), Domingo e Fernandez (2008), Connolly e Clandinin (1995), Josso (2002), Passeggi (2011), Souza e Vicentini (2012), e no campo da formação de professores em Mizukami *et al.* (2000), Tardif (2000, 2002, 2007 e 2008) e Shulman (1986, 1987 e 2005), alguns já conhecidos por mim na escrita do anteprojeto e outros que possivelmente irei acrescentar. Seus resultados revelam entre outras coisas que:

[...] na prática de sala de aula, junto aos alunos, em determinadas situações, frente às suas concepções já fortemente arraigadas historicamente, elas entram em conflito com as orientações teórico-metodológicas propostas, e assumem práticas que poderiam ser consideradas como insubordinação criativa, quando o professor se atreve a criar e ousar na docência com o desejo de promover uma aprendizagem na qual os estudantes atribuem significados ao conhecimento. (MONTEZUMA, 2016, p.8)

E é justamente neste sentido, de ter que se adaptar às legislações, que esta tese dialoga com meu objeto de estudo, pois é preciso entender as influências, conteúdos e os conceitos que a BNCC traz e como o professor cumpre ou não o que é estabelecido em sua prática na sala de aula.

A segunda tese que trago é da Renata Camacho Bezerra com o título "Aprendizagens e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental no contexto da *Lesson Study*<sup>1</sup>", apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnológicas (UNESP) em 2017.

---

<sup>1</sup> A "Lesson Study" como é conhecida nos Estados Unidos, ou "Estudos de Aula/Estudos de Lição" como tem sido traduzido em Portugal, ou "Estudio de Clases" como tem sido difundida na Espanha, ou ainda "Pesquisa de Aula/Estudo e Planejamento de Lições" como tem sido utilizada no Brasil, teve origem no Japão como é conhecida por "Jyugyo Kenkyu" no final do século XIX e início do século XX e permaneceu isolada por quase um século. BEZERRA E MORELATTI (2017, p.03)

O objetivo era compreender como os professores que ensinam matemática aprendem e quais indícios de desenvolvimento profissional no contexto da *Lesson Study*, onde as aulas são discutidas amplamente antes e depois de sua realização como afirma a autora se referindo à esta metodologia:

É um processo de formação continuada com o objetivo claro de, por meio de ciclos de reflexão, promover o desenvolvimento profissional do professor. O foco é a aprendizagem do aluno, no entanto para que isso ocorra é fundamental que o professor trabalhe sobre si mesmo, sobre o conhecimento que tem sobre a Matemática e, conseqüentemente, sobre sua aprendizagem em todos os aspectos e que aprenda a valorizar o conhecimento do aluno numa perspectiva exploratória. (BEZERRA, 2017, p.25)

O estudo foi realizado com dezesseis professores, os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram áudio e vídeo gravação, diálogos, narrativa, observação participante e questionário, com a duração de um ano com dois ciclos, respeitando a proposta da *Lesson Study*. Como resultados pode-se perceber algumas melhorias no processo ensino aprendizagem, pois houve avanços como a reflexão da prática, a colaboração, a troca de experiências, a confiança no trabalho e no grupo, o domínio de conteúdo entre outras coisas.

Nesta perspectiva o trabalho vai ao encontro da minha temática, pois apresenta os estudos em relação à metodologia *Lesson Study* que proporciona, segundo a autora, "*que saíamos da prática, passemos pela teoria e voltemos à prática*", e desta forma possamos realizar uma atividade que faça diferença no dia a dia dos sujeitos de pesquisa.

A terceira tese traz como título "Práticas pedagógicas de professores no ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental e a resolução de problemas", escrita por Simone Marques Lima pela Universidade Estadual Paulista UNESP em 2017.

O objetivo deste trabalho era analisar e investigar como se configuram as práticas dos professores dos anos iniciais quanto à resolução de problemas, e o que os professores acreditam dominar em relação ao conteúdo de matemática e seus recursos. Para isso foi utilizado como sujeitos de pesquisa oito professores que atuam nos terceiros e quartos anos, a pesquisa teve o cunho qualitativo e interpretativo utilizando-se de aporte teórico, além de diversos autores, a Teoria Histórico Cultural de Vygotsky. Para o autor:

O conhecimento lógico matemático já está aí presente, pois é um componente cultural e científico que constitui todo o desenvolvimento do ser humano, desde seu nascimento, sendo apropriado pela observação e no processo de mediação com sujeitos mais experientes, por meio da linguagem, como preconiza a Teoria Histórico-Cultural. (LIMA, 2017, p.49)

Esta teoria também poderei utilizar em minha pesquisa, uma vez que a compreensão de que o ensino matemático está presente em nosso cotidiano, o ensino e aprendizado deste deveria se tornar mais fácil e dinâmico, o que não ocorreu como resultado da pesquisa de Lima, afirmando que "perpetua-se uma prática formal, comportamentalista, que adota procedimentos didáticos e metodológicos marcados pela repetição e pela memorização."

Sendo assim, os resultados desta pesquisa também são de grande valia para meus estudos, pois se trata de crenças que acabam tornando as práticas dos professores formal e repetitiva, usando-se apenas a memorização como procedimento didático.

A próxima tese é da Camila Macenhan intitulada "Desenvolvimento da professoralidade docente: representações de professoras dos anos iniciais da educação básica", defendida em 2019 na Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

O trabalho foi desenvolvido a partir do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre o Trabalho Docente (GEPTRADO), e tendo como objeto de estudo as representações de professoras, compreendidas a partir da relação entre concebido e vivido utilizando-se dos seguintes teóricos Bourdieu (2009), Giroux (1997) e Lefebvre (1983).

Os resultados foram analisados por meio de interpretações analíticas das interações com oito professoras aposentadas, porém ainda em exercício, de três escolas diferentes de Ponta Grossa. Através da Análise Textual Discursiva (ATD) os dados foram analisados com o processo de decomposição do todo, decorrendo três categorias a representação sobre o conhecimento específico, sobre a autonomia na carreira docente e o seu reconhecimento social.

Este trabalho contribui com a minha proposta pelo fato de tratar sobre as relações e representações dos professores já experientes quanto à sua

profissionalidade docente, trazendo as dificuldades enfrentadas ao longo de suas trajetórias.

A última tese escolhida para explanar é de Sandro Amorin de Souza com o título "Contribuições do grupo reflexivo como formação continuada em matemática de professores dos anos iniciais", defendida em 2019 pela Universidade Franciscana, com o objetivo de analisar as contribuições de um Grupo Reflexivo para este público alvo.

O procedimento metodológico utilizado foi de cunho qualitativo com sete professoras dos anos iniciais da rede municipal, dividido em quatro etapas e em 10 encontros semanais, uma etapa de levantamento do perfil e do contexto por meio de questionário, o segundo através de observações de sala de aula, depois auxiliando na criação do grupo reflexivo com um espaço para reflexão e discussão sobre a prática e na quarta etapa sendo a de análise e interpretação dos dados.

Esta pesquisa se aproxima do meu estudo, pois a estruturação metodologia que faz a separação de etapas são similares, foi realizado áudio dos encontros o quais foram transcritos em sua íntegra, e a análise foi com a Análise Textual Discursiva (ATD), além de compreender melhor as possibilidades de uma formação continuada para os professores em relação ao ensino da matemática, pois em seus resultados se percebeu a evolução na compreensão de conhecimentos matemáticos, através do desenvolvimento da capacidade de se autoavaliar de forma crítica afirmando que:

Nessas situações, a autocrítica esteve diretamente relacionada às novas condições, obtidas durante as discussões promovidas nos encontros, de avaliar de forma mais clara os aspectos a serem potencializados ou modificados em suas práticas enquanto professoras de Matemática. (MACENHAN, 2019, p.8)

Por fim, após os estudos do Estado do Conhecimento, foi possível reconhecer o potencial e as fraquezas de minha proposta. Ao ler os trabalhos já concluídos, conheci outros procedimentos metodológicos e autores que eu ainda não conhecia. E que possivelmente serão utilizados para fortalecer meu aporte teórico, mas, acima de tudo, identifiquei a importância de minha proposta, uma vez que em minhas pesquisas não encontrei trabalhos que abordassem os temas e as diretrizes estabelecidas na BNCC, em relação ao ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos desenvolvidos nas práticas pedagógicas dos professores dos anos

iniciais. Isso evidencia a importância do meu objeto de estudo na e para a formação de professores para educação básica em especial para os anos iniciais.

#### 4. Currículo

Neste capítulo apresento as diferentes concepções de currículo e como isso irá interferir na escola através da BNCC. Início reafirmando o que diz Lopes e Macedo (2011) ao resumir o que seria o currículo após observarem as principais teorias dizendo que:

Qualquer manifestação do currículo, qualquer episódio curricular, é a mesma coisa: a produção de sentidos. Seja escrito, falado, velado, o currículo é um texto que tenta direcionar o “leitor”, mas que o faz apenas parcialmente. (LOPES E MACEDO, 2011, p.42)

Este entendimento não é compartilhado por todos os autores, mas para exemplificar de forma clara partimos da definição do termo *currículo*, primeiramente é preciso entender sua origem e significado, ele deriva da palavra latina *curriculum* sendo sua raiz a mesma de *cursus* e *currere* e:

Na Roma Antiga, falava-se do *cursus honorum*, a soma das "honras" que o cidadão ia acumulando à medida que desempenhava sucessivos cargos eletivos e judiciais, desde o posto de vereador ao cargo de cônsul. O termo era utilizado para significar a carreira. (SACRISTÁN, 2013, p. 16)

Embora este termo ainda seja utilizado para se referir ao percurso escolar e profissional de um indivíduo, o currículo também tem o sentido de organização curricular da vida estudantil, desde a seleção dos conteúdos, percurso do aluno, o que aprender e em qual ordem.

De acordo com o mesmo autor, na Idade Média, o conhecimento que compunha o currículo era *trivium* (três caminhos), pelas disciplinas Gramática, Retórica e Dialética, além do *cuadrivium* (quatro caminhos) composta pela Astronomia, Geometria, Aritmética e Música.

Tal conceito organizacional do currículo ainda se mantém até os dias de hoje, realizando a seleção e organização dos conteúdos, desta forma também acabando por limitar a autonomia do professor uma vez que este não determina “o que ensinar”, mesmo entendendo que o professor pedagogo, atuante nos anos iniciais,

possivelmente não teria a formação e o conhecimento necessário para tal determinação de conteúdos, como afirma Sacristán (2013):

(...) o conceito de currículo delimitou as unidades ordenadas de conteúdos e períodos que tem um começo e um fim, com um desenvolvimento entre esses limites, impondo uma norma para a escolarização. Não é permitido fazer qualquer coisa ou fazê-la de modo variável. (SACRISTÁN, 2013, p. 18)

Para chegar à este conceito, a partir dos anos 1920 o currículo passou a ser objeto de estudos em função do processo de massificação da escolarização e com a intensa industrialização o governo necessitou de uma formação da sociedade e testagem de currículo em grande escala, e para que isso ocorra era preciso a elaboração de objetivos, procedimentos e métodos para a obtenção de resultados.

De acordo com os estudos de Hornburg e Silva (2007), devido à importância do tema no processo educacional, esse passou a ser um campo de pesquisa, surgindo outras teorias para questionar e explicar o currículo. Silva (1999) diz que a questão central das teorias do currículo é saber qual o conhecimento deve ser ensinado, mas o currículo leva em conta o conhecimento e a identidade.

Uma das teorias sobre o currículo é a **tradicional**, nela o currículo "procurava ser neutro tendo como principal foco identificar os objetivos da educação escolarizada, formar o trabalho especializado ou proporcionar uma educação geral" (HORNBURG E SILVA, 2007, p.1). Seu principal representante era Bobbit (1876-1956) baseado na teoria de administração econômica de Tyler (1902-1994) tendo a eficiência como propósito.

De acordo com os estudos de Lopes e Macedo (2011), os autores citados acima se encaixam em uma perspectiva instrumental do conhecimento, uma vez que este é legitimado pelo atendimento às regras e aos métodos rigorosos, "formando cidadãos capazes de gerar um benefício mais amplo para a sociedade" (p.74).

Outra linha, pertencente à teoria tradicional, corresponde às ideias de Dewey (1859-1952) cuja preocupação era a democracia e não o funcionamento da economia, dando ênfase às experiências dos alunos conforme afirma Hornburg e Silva (2007). Dewey está presente na perspectiva progressista, conforme Lopes e Macedo (2011), centrado nas experiências para chegar a determinados fins,

diferente da perspectiva instrumental, esses fins devem estar vinculados ao bem estar da humanidade e não apenas ao funcionamento do sistema.

Já nas teorias **críticas**, nos anos de 1960, passou-se a questionar o pensamento e a estrutura educacional tradicional. A partir de uma base marxista, vários pensadores como Althusser<sup>2</sup> (1918-1990) e os sociólogos Bourdieu (1930-2002) e Jean-Claude<sup>3</sup> (1930-2020), dentre outros, elaboraram teorias na perspectiva de compreender o que o currículo faz e como faz:

(...) a escola não atua pela inculcação da cultura dominante às crianças e jovens das classes dominantes, mas, ao contrário, por um mecanismo que acaba por funcionar como mecanismo de exclusão. O currículo da escola está baseado na cultura dominante: ele se expressa na linguagem dominante, ele é transmitido através do código cultural dominante. As crianças das classes dominantes podem facilmente compreender este código, pois durante toda sua vida elas estiveram imersas, o tempo todo neste código. (...) Em contraste, para as crianças e jovens das classes dominadas, esse código é simplesmente indecifrável. (SILVA, 2003, p.35)

Levando em consideração apenas a cultura dominante, acaba por fortalecer a exclusão social, neste caso a BNCC traz em seu texto uma gama de conhecimentos mínimos necessários para que todos (sejam de escolas públicas ou privadas) sigam, claro que ainda assim há muita influência em seus conteúdos de entidades e políticas de poder, sendo necessário que cada escola como entidade problematize e traga saberes para além do que é determinado. A perspectiva crítica de forma muito mais contundente problematiza o que se entende por conhecimento e lança as bases para que seja questionado o que conta como conhecimento escolar. (LOPES E MACEDO, 2011, p.77)".

Neste caso, destacamos aqui as quatro principais correntes que buscam responder a esta questão, conforme os estudos de Lopes e Macedo (2011), o primeiro é Michael Young (1915-2002) que afirma que o conhecimento é construído através das interações sociais, o que forma um conjunto de significados os quais dependem de convenções e acordos dominantes, neste caso, a validação do conhecimento está ligada a ética e a política tendo capacidade de contribuir para a libertação humana.

---

<sup>2</sup> De acordo com Hornburg e Silva (2007), Althusser sustentou que a escola é uma forma utilizada pelo capitalismo para manter sua ideologia.

<sup>3</sup> De acordo com Hornburg e Silva (2007), Bourdieu e Jean-Claude acreditam que o que tem valor é a cultura dominante, os valores e os seus gostos, os seus costumes e os seus hábitos.

Outro destaque é a concepção de conhecimento válido de Michael Apple<sup>4</sup> (1989) que deve ser, segundo o autor, problematizado, pois está ligado a valores, ideologias sociais, econômicas e a significados institucionalmente estruturados. Em uma terceira corrente está Paulo Freire (1921-1997) que “propõe os saberes de uma educação problematizadora” (Lopes e Macedo, 2011, p. 85), os conhecimentos estão atrelados ao diálogo e a prática está baseada na reflexão, desta forma o conteúdo escolar é uma devolução organizada e sistematizada dos elementos que o próprio povo trás de forma estruturada.

A quarta corrente corresponde ao conhecimento válido a ser ensinado de acordo com Libâneo<sup>5</sup> (2000) onde os interesses dos alunos não podem prescindir da valorização do diálogo com a cultura histórica, o conhecimento parte da prática social com uma análise crítica do que já se tem acumulado historicamente.

Nessa teoria, bem como na próxima, o currículo passa a ser identificado em meio a relações de poder, tal conceito é apontado por Silva (1999) e reafirmado por outros autores o fato do currículo estar intrinsecamente ligado à política e a economia vigente.

Por fim, tem as teorias **pós-críticas**, "destaca a diversidade das formas culturais do mundo contemporâneo" (HORNBERG E SILVA, 2007, p.7), ou seja, o multiculturalismo:

Assim surgem duas perspectivas: a liberal ou humanista e a mais crítica. A linha liberal defende ideias de tolerância, respeito e convivência harmoniosa entre as culturas, e a visão crítica pontua que, dessa forma, permaneceriam intactas as relações de poder, em que a cultura dominante faria o papel de permitir que outras formas culturais tivessem seu "espaço". (IBID)

Entretanto, o currículo, conforme Silva (1999, p.15), é "resultado de uma seleção: de um universo mais amplo de conhecimento e saberes" buscando justificar o que é selecionado. Podemos afirmar que assim acontece na BNCC, uma seleção mínima foi realizada, de um universo amplo que contemple o ensino a nível nacional, sendo agregados posteriormente mais conteúdos de um universo mais restrito às diversidades de cada região.

---

<sup>4</sup> APPLE, M.;KING, N.R. Que enseñan las escuelas? In: Sacristán, J.G.;Gómez, A. P. *La enseñanza y su práctica*. Madrid: Akal, 1989. P.37-53.

<sup>5</sup> LIBÂNEO, José Carlos. Produções de saberes na escola: suspeitas e apostas. In: CANDAU, Vera. Didática, currículo e saberes escolares. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. P. 11-45.

**Tabela 2:** Resumo das teorias de acordo com Silva (1999, p.17).

<b>Teorias tradicionais</b>	<b>Teorias críticas</b>	<b>Teorias pós-críticas</b>
Ensino	Ideologia	Identidade, alteridade, diferença
Aprendizagem	Reprodução cultural e social	Subjetividade
Avaliação	Poder	Significação e discurso
Metodologia	Classe social	Saber-poder
Didática	Capitalismo	Representação
Organização	Relações sociais de produção	Cultura
Planejamento eficiência	Conscientização	Gênero, raça, etnia, sexualidade
Objetivos	Emancipação e libertação	Multiculturalismo
	Currículo oculto	
	Resistência	

Percebe-se na tabela 2 que as características de cada teoria ainda hoje são utilizadas, acrescidas das subjetividades da contemporaneidade, podendo se dizer que permanecem quase todas, senão todas, característica de cada época na formulação dos currículos atuais, a BNCC é uma forma de materialização destas concepções uma vez que leva em consideração o ensino, aprendizagem, organização e objetivos da teoria tradicional, mas também a sociedade em que está inserida, a conscientização e o currículo ocultos referentes às teorias críticas e ainda a identidade, subjetividade e o multiculturalismo das teorias pós-críticas, ela carrega uma política de poder e de influências, mas também uma forma de organização necessária para muitas escolas na formulação de seus currículos quanto ao conteúdo mínimo que é necessário, pois como vimos há muita discrepância entre os estudiosos de qual conhecimento seria válido, se cada escola fizesse a sua elaboração dos conhecimentos necessários talvez esta discrepância fosse ainda maior.

Apesar de reconhecer suas teorias, a seleção dos conteúdos se torna algo complexo, conforme Sacristán (2019), por três razões: pelo ingresso cada vez mais cedo dos estudantes na escola, do mesmo modo que sua prolongação; pela

pretensão de preparar o futuro cidadão, levando em conta não somente as áreas acadêmicas eruditas, mas as relações interpessoais e subjetivas; pela ampliação da gama de objetivos pertinentes à escolarização, acarretando uma sobrecarga.

A tarefa não é difícil, à medida que se pode encontrar um certo consenso sobre habilidades e conhecimentos iniciais básicos para os primeiros momentos dessa escolaridade obrigatória. A atual escolaridade primária, ao menos como ponto de partida, oferece, a princípio, um currículo igual para todos, e isso é visto como algo natural e desejável, embora, naturalmente, nem todos tenham as mesmas probabilidades de sucesso para chegar ao final. (SACRISTÁN, 2019, p. 62)

Nesta mesma direção se encontra a BNCC, como uma base e/ou um princípio, um conjunto de conteúdos e conhecimento igual para todos, cabendo ao professor e a escola minimizar as probabilidades de insucesso ou a evasão do aluno em sua jornada escolar, através de uma educação compreensiva, como afirma Sacristán (2019, p.63), "na formação do professorado, adaptação metodológica e na organização escolar".

Dentro do currículo há os códigos que, de acordo com Sacristán (2019), são os elementos que dão forma pedagógica aos conteúdos, modelando a prática, provindos de opções políticas e sociais, de concepções epistemológicas, de princípios psicológicos ou pedagógicos, de princípios organizativos, dentre outros.

Assim, o currículo se torna um importante instrumento, repleto de significações delineando a identidade da escola, de acordo com os estudos de Shimazaki e Ghizzo Neto (2020), citando Saviani (2016):

Se tudo o que ocorre no contexto da escola é importante, a atividade nuclear da escola que é fornecer instrumentos de acesso para a cultura letrada e o saber elaborado, aos poucos se esvai do processo educativo. (p.748)

Claro que o ideal seria que cada escola elaborasse todo o seu currículo, porém se faz necessário uma base comum a todos, devido justamente às peculiaridades de cada instituição de ensino. Assim, Sacristán (2013), afirma que o currículo se apresenta como uma "linha mestre" na formação dos alunos, reconhecendo os conteúdos das disciplinas como conhecimentos científicos, porém, outro ponto de vista, diz que o currículo é tudo aquilo que ocupa o tempo escolar.

O currículo é tudo aquilo que vai formar os cidadãos, é a identidade da escola, é a cultura, de acordo com Souza *et al* (2019) é uma possibilidade e não

uma determinação, dependendo do papel que se dará a ele, reconhecendo a diversidade ou somente buscando a padronização. Desta forma, fazendo-se parte de um movimento dialético, prática-teoria-prática, sendo a escola e principalmente o professor os sujeitos transformadores da educação.

Mas cabe citar também o currículo oculto, o qual não constitui uma teoria, mas é algo presente e faz parte do processo ensino-aprendizagem, porém não são organizadas ou planejadas, podendo ser positivas ou negativas, de acordo com os autores:

É necessário desocultar o currículo para perceber o que envolve estas práticas e estes conhecimentos. Devemos perceber o que está por trás dessas atitudes para podermos modificá-las dando-lhes novos objetivos. (HORNBERG E SILVA, 2007, p.6)

Trouxe as teorias de currículo para mostrar a importância de pensar sobre o papel do currículo neste momento em que a BNCC está organizando-o, incluindo alguns aspectos das teorias já citados, assim como o currículo oculto, pois a Lei disponibiliza uma margem para as particularidades de cada aluno e/ou região, e salientando o fato de ainda ser uma seleção de conteúdos e objetivos vindos de fora da escola e com interferências de poder, sejam elas advindas das políticas internacionais ou de empresas financiadoras, como já se apresentava desde sua conceituação.

#### **4.1 Relação currículo versus BNCC versus escola:**

Tendo em vista que a Base Nacional Comum Curricular está pronta e presente nos currículos e escolas, e que os conteúdos fogem do controle do professor, uma vez que este não os determina, mas são impostos como uma sistematização e modelo da cultura erudita é necessário perceber a importância do fazer pedagógico do profissional que estará em sala de aula, pois:

Nessa perspectiva, os professores poderiam ser comparados a técnicos e executores destinados à tarefa de transmissão de saberes. Seu saber específico estaria relacionado com os procedimentos pedagógicos e transmissão dos saberes escolares. Em resumo, seria um saber da pedagogia ou pedagógico. (TARDIF, 2014, p. 41)

Embora saibamos que, conforme afirma o autor acima citado, os conhecimentos dos professores não se resumem apenas em um saber pedagógico e ou técnico, mas transcendem muitos outros e advindos de diversas experiências, é

importante destacar e diferenciar alguns conhecimentos tais como a metodologia e didática matemática, pois este é foco da pesquisa juntamente com as práticas e saberes dos professores pedagogos dos anos iniciais.

Sacristán (2013) afirma que a qualidade dos conteúdos que se tornam realidade é o resultado de um processo, relacionando a qualidade cultural e pedagógica dos professores, os textos e demais materiais de fonte de informação, porém os objetivos educacionais não se limitam ao currículo e seus conteúdos.

A BNCC é introduzida no âmbito escolar a fim de orientar os conteúdos mínimos necessários no currículo para a educação, mas deixamos claro que o currículo vai além, necessitando do professor que não se limite à sua disciplina, no próprio documento diz à respeito dos direitos de aprendizagem e corroborando com isso, Sacristán (2013) diz que é dever do professor:

Ampliar as possibilidades e as referências vitais dos indivíduos, seja lá de onde vierem. Transformar as crianças em cidadãos solidários, colaboradores e solidários. Fomentar nas crianças posturas de tolerância durante o próprio estudo das matérias, o que implica na transformação destas. Consolidar no aluno princípios de racionalidade na percepção do mundo. Torná-los conscientes da complexidade do mundo, de sua diversidade e da relatividade da própria cultura. Capacitá-los para a tomada democrática de decisões. (SACRISTÁN, 2013, p.25)

Desta forma, a autonomia do professor se mantém uma vez que ele poderá ir além do que é determinado pela Lei, além disso, as pesquisas do supracitado autor afirmam que o currículo “deixa de ser um plano proposto quando é interpretado e adotado pelos professores” (p.26). O docente entra no papel de mediador do conhecimento, incentivando a aprendizagem transformando e enriquecendo os conteúdos e o currículo escolar.

Nesse caso, o conhecimento pode ser visto como afirma os estudos de Bauman (2001) em três fases: a primária que seriam os estudos dos conteúdos curriculares, a secundária que depende das vivências e a sociedade em que o aluno está inserido e a terciária que seria a “definição, apropriação e narrativa contínua de seu próprio currículo” (GOODSON, 2007, p. 241).

É preciso então levar em consideração, além do que determina o currículo formal, a aprendizagem narrativa de gerenciamento de vida, papel primordial do professor que passa a vivenciar o cotidiano dos seus alunos e adapta o currículo

para suas realidades, nesse caso até mesmo escolas da mesma cidade, porém, de localidades distintas terão uma diferenciação.

Aliás, porque existem diferenças entre escolas em bairros de classe média e escolas de periferia, já que a cultura na escola tem sido tão defendida? Seria necessário constar que a realidade “diversa” entre ambas produzem culturas distintas no contexto da sala de aula, o que influencia, indiscutivelmente, a prática docente, e conseqüentemente, na formação do aluno. (SHIMAZAKI e GHIZZO, 2020, p. 748)

Se o currículo influencia nos conteúdos mínimos, a cultura da escola e suas interferência influenciam ainda mais, não estamos “aprisionados” a apenas alguns conteúdos do currículo determinado pela BNCC, mas temos um leque de conteúdos ocultos “impostos” pelas experiências, além de todo o conhecimento do próprio professor, esse último nos deteremos mais no próximo capítulo.

Nos estudos de Goodson (2007) ele traz alguns exemplos de inclusão social através de um currículo bem elaborado, sustentado através do conhecimento da disciplina, mas levando em conta as vivências dos alunos, um destes aconteceu na *Elementary Schools*<sup>6</sup> onde o ensino de ciência foi baseado nas experiências do mundo natural dos alunos, obtendo êxito e ampliando o ensino de ciências, embora não tenha sido visto com bons olhos pela classe mais alta da sociedade, uma vez que os alunos menos favorecidos estavam obtendo um conhecimento mais amplo.

Acaba que os conteúdos ditos tradicionais são mais bem vistos pela classe social mais alta, um dos motivos pelo qual a BNCC é mais criticada, mas ela é apenas o ponto de partida, precisando de um diálogo mais profundo, realista com o cotidiano e ir além dos conteúdos, o que já é feito em muitas escolas particulares, onde o ensino não se resume apenas ao que diz na Base. Reforçando os estudos, é possível dizer que o processo do conhecimento:

É defendido, portanto, como um movimento dialético, prática-teoria-prática, e a cultura popular é a base de construção da cultura erudita, no entanto, somente a escola pode oportunizar a análise e reflexão. (SHIMAZAKI E GHIZZO, 2020, p. 751)

No documento da BNCC essa dialética entre teoria e prática, assim como a dialética entre conhecimento erudito e vivenciado é levada em consideração e solicitado que os docentes o coloquem em prática em suas salas de aula, levando

---

<sup>6</sup> Escolas para alunos acima de 11 anos que se preparam para exames para a universidade na Grã-Bretanha.

em conta os interesses do aluno e o transformando em um ser social, aprendendo sobre si mesmo e sobre o mundo, pois:

No novo futuro social, devemos esperar que o currículo se comprometa com as missões, paixões e propósitos que as pessoas articulam em suas vidas, Isto seria verdadeiramente um currículo para empoderamento. Passar da aprendizagem prescritiva autoritária e primária para uma aprendizagem narrativa e terciária poderia transformar nossas instituições educacionais e fazê-las cumprir sua antiga promessa de ajudar a mudar o futuro social de seus alunos. (GOODSON, 2007, p.251)

O novo futuro é hoje, o currículo é a BNCC, a comunidade escolar, os conhecimentos dos profissionais envolvidos e o principal que é o aluno, o empoderamento está no método utilizado, na relação professor-aluno e no compromisso com a prática docente desenvolvida nas aulas.

Contudo, e de acordo com Lopes e Macedo (2011), a dinâmica curricular envolve dois momentos, a produção e a implementação, tendo em vista que para a realização da produção tem o caráter científico, através de diversos pesquisadores e estudos, quando ocorre o insucesso deste é atribuído à implementação e os problemas recaem na escola e no professor.

Desta forma é preciso reconhecer a importância do currículo e da BNCC, mas também ter os conhecimentos necessários para desenvolver uma docência de melhor qualidade (RIOS, 2005). Por isso, a necessidade de estudar os saberes dos docentes polivalentes sobre a disciplina de matemática, por isso, mais adiante, abordaremos a formação inicial e continuada dos professores pedagogos bem como seus saberes sobre a matemática.

## 5. Base Nacional Comum Curricular: trajetórias e orientações

Para que possamos compreender a legislação que orienta uma base curricular comum para todas as escolas do território brasileiro, se faz necessário observar alguns pontos de sua formulação e reformulação. Para isso, neste capítulo conheceremos a trajetória da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o que esta orienta em relação aos conteúdos e objetivos básicos e comuns ao ensino da matemática nos anos iniciais.

### 5.1 Contexto Histórico do PCNs a BNCC:

Embora o texto final da BNCC tenha sido promulgado em 2018, com a inclusão do ensino médio, antes disso já se pensava no campo político e educacional em ter uma base curricular onde todas as escolas, particulares ou públicas, pudessem se guiar para a construção dos seus currículos escolares.

Na Constituição de 1988 na seção I da Educação, em seu artigo 206 quando menciona a respeito dos princípios que serão ministrados a educação, já se fala em gestão democrática do ensino público e a garantia de um padrão de qualidade, e em seu artigo 210 fala que:

Serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais. (BRASIL, 1988, s.p.)

Desta forma, um mínimo de conteúdo seria fixado e após, acrescentado os conhecimentos regionais e locais para que cada escola tenha uma autonomia e podendo respeitar as particularidades da comunidade em que está inserida, em um sistema colaborativo entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios.

Para que se possa ter uma noção da evolução das leis, decretos e campanhas para a melhoria da educação tracei uma linha do tempo:

- **1990** - o Brasil participou da Conferência Mundial de Educação para Todos, em *Jomtien*, na Tailândia, convocada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura (Unesco), Fundo das Nações Unidas Para a Infância (Unicef), Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento (PNUD) e Banco Mundial. Se comprometendo a atender as necessidades básicas de aprendizagem, ampliando esta para todos e tornando a educação universal.

- **1996** - é aprovada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), hoje o maior marco da educação no Brasil, nela é estabelecido , no Art. 26 que:

Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos.(Brasil, 1996, s.p.)

Reafirmando o que já se pensava na Constituição, a LDBEN também prevê que seja necessário uma base comum à todos, estabelecendo algumas normativas tais como o ensino da *"língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política"*, o ensino da arte, da educação física, o ensino de história contemplando a do Brasil favorecendo as diversas etnias, o ensino de língua inglesa à partir do sexto ano, a integralização curricular, entre outros.

- **1997** - é elaborado os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), para auxiliar na execução e no desenvolvimento dos currículos do 1º ao 5º ano, no ano seguinte do 6º ao 9º ano, e em 2000 para o ensino médio, sinalizando o que seria essencial para o ensino como afirma em sua "carta ao professor":

O propósito do Ministério da Educação e do Desporto, ao consolidar os Parâmetros, é apontar metas de qualidade que ajudem o aluno a enfrentar o mundo atual como cidadão participativo, reflexivo e autônomo, conhecedor de seus direitos e deveres. (BRASIL, 1997, p. 4.)

Desta forma, foram elaboradas as propostas de reorientação curricular que, embora os PCNS apontam metas e diretrizes, ele garante uma parte diversificada, sendo contemplada pela proposta pedagógica de cada unidade de ensino, seguindo ainda uma mesma linha de pensamento das legislações anteriores.

Ainda assim, nesta fase, já se acenava a proposta de pedagogia da competência, pautado em quatro pilares: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver e aprender a ser.

- **2008** – é instituído o programa Currículo em Movimento, que tinha como intuito buscar a qualidade no ensino desde a educação infantil até o ensino médio, os conselheiros do Ministério da Educação, embasados na LDB, acreditam

que seja necessário a implementação de diretrizes curriculares para nortear os currículos e os conteúdos mínimos para a formação básica dos indivíduos. Desta forma, o programa traz como objetivos específicos<sup>7</sup>:

- Identificar e analisar propostas pedagógicas e a organização curricular da educação infantil, ensino fundamental e ensino médio implementadas nos sistemas estaduais e municipais;
- Elaborar documento de proposições para atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais da educação infantil, do ensino fundamental e ensino médio;
- Elaborar documento orientador para a organização curricular e referências de conteúdo para assegurar a formação básica comum da educação básica no Brasil (Base nacional comum/Base curricular comum);
- Promover o debate nacional sobre o currículo da educação básica através de espaços para a socialização de estudos, experiências e práticas curriculares que possam promover o fortalecimento da identidade nacional.

Tais objetivos se deram ao longo de dois anos, sendo finalizados em 2010, posteriormente lançadas, então, as Diretrizes Curriculares Nacionais, uma das justificativas para a mudança entre Parâmetros e Diretrizes foi dada pela Conselheira Regina Alcântara de Assis alegando, em seu parecer<sup>8</sup>, que:

Se os Parâmetros Curriculares Nacionais podem funcionar como elemento catalisador de ações, na busca de uma melhoria da qualidade da educação, de modo algum pretendem resolver todos os problemas que afetam a qualidade do ensino e da aprendizagem.

Assim, apesar dos estudos e investimentos envolvidos nos PCNs, não havia, também, a obrigatoriedade de seu implemento nas escolas, contando apenas com a colaboração dos entes federados.

- **2010** - é definido a Resolução que determina as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica com o objetivo de orientar o planejamento curricular, conforme seus objetivos em seu Art. 2º:

I - sistematizar os princípios e as diretrizes gerais da Educação Básica contidos na Constituição, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e demais dispositivos legais, traduzindo-os em orientações que contribuam para assegurar a formação básica

---

<sup>7</sup> Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/programa-curriculo-em-movimento-sp-1312968422/apresentacao>

<sup>8</sup> Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=852-parecer-ceb-04-98-pdf&category\\_slug=documentos-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=852-parecer-ceb-04-98-pdf&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192)

comum nacional, tendo como foco os sujeitos que dão vida ao currículo e à escola;

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

III - orientar os cursos de formação inicial e continuada de docentes e demais profissionais da Educação Básica, os sistemas educativos dos diferentes entes federados e as escolas que os integram, indistintamente da rede a que pertençam. (BRASIL, 2010, p. 1)

Tais diretrizes, juntamente com as demais legislações vigentes até este momento, tratavam da obrigatoriedade contida na LDB, em que se afirma que os estados, distrito federal e municípios devem se articular em prol de uma formação básica comum. Ainda assim, a LDB faz referência à necessidade de uma orientação curricular para a melhoria do ensino em seu Art. 26:

Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela (BRASIL, 1996, s.p.)

Ainda no mesmo ano que as Diretrizes, em uma perspectiva de fortalecer o ensino, principalmente em relação à alfabetização na idade certa, foi instituído o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) que tinha como objetivo a alfabetização em língua portuguesa e matemática para crianças de até oito anos de idade, ou seja, até o 3º ano escolar, através de uma parceria entre o MEC e as instituições de ensino superior estarão dando este suporte aos estudantes. Ampliando este fortalecimento ao ensino médio em 2013.

- **2014** - é regulamentado o Plano Nacional de Educação (PNE), que através de suas 20 metas busca a melhoria da qualidade da educação básica, com um tempo de vigência de 10 anos. Algumas destas metas serviram para alavancar os estudos e construções para a BNCC, planejando um ensino mais igualitário, melhorando os índices de matrículas, erradicando o analfabetismo, priorizando uma formação e valorização adequada a todos os professores da rede pública de ensino, enfim uma meta progressiva de investimentos na educação, em relação aos professores, a meta não chegou de fato a ser posta em prática, mesmo com o lançamento do Piso Nacional para o salário dos mesmos.

Entre os dias 19 e 23 de novembro deste mesmo ano, aconteceu a 2ª Conferência Nacional pela Educação (Conae), organizada pelo Fórum Nacional de Educação (FNE). Com o propósito de contribuir com a educação indicando responsabilidades e atribuições, além de outras demandas, entre os entes federados e os sistemas de ensino, sendo este considerado pelo MEC como um importante referencial para o processo de mobilização para a BNCC, pois nele se mencionava um currículo Nacional.

- **2015** - através da Portaria n. 592 se instituiu a Comissão de Especialistas para a Elaboração de Proposta da Base Nacional Comum Curricular. E em 16 de setembro de 2015 a 1ª versão BNCC é disponibilizada após realizado cinco audiências públicas desde 2014 para debater e construí-la, além de uma plataforma eletrônica intitulada "Portal da Base", para que mais pessoas possam contribuir e participar da construção da BNCC.

- **2016** - após a publicação da primeira versão, pesquisadores bem conceituados no meio acadêmico foram convidados pelo MEC para realizar seus pareceres individuais sobre o texto. Mais debates posteriores e consultas populares, além da mobilização que houve nas escolas para a discussão, foi realizada ainda uma audiência no Senado para analisar o processo de construção da Base até aquele momento, a 2ª versão então foi divulgada em 2 de maio.

Neste momento o Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED) e a União Nacional dos Dirigentes Municipais (UNDIME) ficam responsáveis pela organização dos seminários em todo o território Nacional para a discussão e organização da 3ª versão, ao todo foram 27 seminários, e devido às mudanças no cenário político com o impeachment<sup>9</sup> da presidente Dilma Rousseff, houve um atraso na construção da 3ª versão.

- **2017** - a 3ª versão então da Base Nacional Comum Curricular vem à ser homologada em 20 de dezembro, havendo novamente um ciclo de debates

---

<sup>9</sup> A presidente Dilma Rousseff, em entrevista à Rádio Guaíba, afirma que é vítima de um golpe parlamentar, porque, segundo ela, não há base jurídica para o impeachment. Dilma argumentou que a perícia do Senado concluiu que ela não participou de decisões sobre o Plano Safra. Sendo assim, não ficou comprovada a veracidade do seu impeachment e reafirmou a possibilidade de um golpe. Disponível em: <http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2016/06/pericia-conclui-que-dilma-nao-participou-de-pedaladas-fiscais.html>

quanto às alterações do novo texto, porém a parte referente ao ensino médio só foi homologado e incluído à Base em 14 de dezembro de 2018, após mais debates entre profissionais, especialistas<sup>10</sup> e instituições privadas, públicas, nacionais e internacionais, assim como em todo o processo de construção.

Percebe-se, a partir da linha do tempo, que desde 1997 há uma busca por uma equidade nos conteúdos em todo país, embora sem muitos resultados uma vez que tanto as Diretrizes Curriculares Nacionais quanto os Parâmetros Curriculares Nacionais, serviam de orientadores quanto aos conteúdos, tais orientações muitas vezes eram negligenciadas pelos educadores por questões de resistência ou simplesmente por não conhecimento.

Já a BNCC se torna uma lei, sendo assim, é obrigatório que esteja incluída nos currículos escolares, além disso, embora tenha sido formulada a partir de alguns preceitos das Diretrizes e dos Parâmetros Curriculares Nacionais, é mais específica quanto aos conteúdos e habilidades com objetivos para cada ano escolar, o que não acontecia com os outros documentos pois eram objetivos mais amplos. Desta forma torna-se tornando ainda mais fácil a compreensão por parte dos educadores e gestores escolares.

A partir de 6 de março de 2018, começam os estudos dos profissionais de educação à respeito da Base para compreender sua implementação e impactos na educação, denominados o "dia D". Para auxiliar nestes estudos é criado o Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum Curricular - ProBNCC apoiando as Secretarias de educação no processo de revisão e implementação de seus currículos alinhados à BNCC, o que ocorreram no ano de 2019, em unidades distintas em cada escola e em grupo unindo profissionais da mesma áreas de atuação.

Mesmo após dois anos da implementação da BNCC, ainda é muito difícil de identificá-la nos currículos escolares, claro que um dos fatores que influenciaram isso é a questão pandêmica<sup>11</sup> pela qual estamos passando, mas as frentes de

---

<sup>10</sup> Foram 130 especialistas convocados para a elaboração do BNCC, desde sua 1ª versão, a lista encontra-se na Portaria nº592 de 2015.

<sup>11</sup> Em março de 2020 o Brasil registra os primeiros casos de contaminação pelo vírus SARS-CoV-2 e causa a doença COVID-19. Iniciando assim uma das maiores crises sanitárias já vivenciadas pela humanidade. No Brasil

implementação deveriam estar acontecendo, tais como a formação continuada dos professores, adequação do material didático e dos currículos, a estimativa do MEC era de completar esta implantação em dois anos. De acordo com Sacristán (2019) essa demora se dá porque as instituições escolares assimilam o novo currículo de forma lenta e de acordo com suas próprias condições.

Embora o caminho até a construção definitiva da BNCC tenha sido longa e com bastante consultas, houve muitas críticas quanto a sua reformulação e a definição de um currículo comum, como veremos mais adiante. No próximo subtítulo irei apresentar a BNCC e suas orientações no que tange a constituição do currículo.

## **5.2 As contribuições da BNCC para o Ensino de Matemática nos Anos Iniciais:**

O fato é que a BNCC está aí para a orientação dos currículos, desta forma, nesta dissertação, o propósito é de conhecer os conteúdos e objetivos para o ensino da Matemática nos anos iniciais. Para iniciarmos, apresento primeiramente as 8 competências inerentes a disciplina de Matemática no ensino fundamental<sup>12</sup>:

1. Reconhecer que a matemática é uma ciência humana;
2. Desenvolver o raciocínio lógico;
3. Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática;
4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais;
5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis;
6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, expressar suas respostas e sintetizar conclusões;
7. Desenvolver e/ou discutir projetos que abordam, sobretudo, questões de urgência social;
8. Interagir com seus pares de forma cooperativa.

---

foram aproximadamente 688.907 mortes de acordo com o site do Governo Federal <https://covid.saude.gov.br/> até da data de 28/06/2022.

<sup>12</sup> Tais competências serão desenvolvidas ao longo do ensino fundamental, desta forma estas não estão atreladas exclusivamente ao ano em questão nem tampouco a uma habilidade específica, mas o conjunto destas últimas a serem trabalhadas no ensino fundamental.

Algumas dessas competências, mais amplas, já eram trabalhadas, mas é importante frisar a inserção de tecnologias digitais, a sintetização de conclusões e a discussão de projetos, fazendo assim uma releitura das antigas propostas matemáticas mais exatas e concretas.

As competências já são, ou deveriam ser, trabalhadas em aula de forma geral, mas para isso ser realizado de forma integral é necessário um conhecimento matemático prévio do professor, bem como uma revisão das competências as quais os alunos deverão atingir ao final de cada ano, elas não precisam estar explicitamente nos objetivos e nas atividades do dia a dia, mas é imprescindível que o aluno possa se utilizar destas para a resolução de problemas cotidianos.

A matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, não é aconselhado que se faça uso da memorização como método ou procedimento a ser desenvolvido em aula, para isso se faz necessário a apropriação e dominação dos conteúdos por parte do educador.

Concomitante a isso, a matemática é essencial e está presente no cotidiano do indivíduo, mas é necessário ressaltar que a alfabetização matemática é importante para todo o desenvolvimento do aluno, inclusive para o desenvolvimento em outras disciplinas, para Danyluk (2015, p.15), a alfabetização matemática pode conduzir os alunos à “compreensão, interpretação, comunicação e transformação daquilo que leem em matemática”. Não se trata em infantilizar a matemática para a compreensão da criança, mas fazer com que esta consiga ler a linguagem matemática encontrando um significado.

Desta forma, destaco aqui a importância do papel do professor, pois os conteúdos por si só não ensinam, a BNCC traz *o que ensinar não como ensinar*, é preciso a sensibilidade e atenção do educador para que haja a conexão das diferentes realidades, estimulando o questionamento sobre processos pessoais, naturais e sociais, promovendo a aprendizagem significativa e voltada para o cotidiano da criança. Nesta perspectiva, a BNCC traz que:

No Ensino Fundamental – Anos Iniciais, deve-se retomar as vivências cotidianas das crianças com números, formas e espaço, e também as experiências desenvolvidas na Educação Infantil, para iniciar uma sistematização dessas noções. Nessa fase, as habilidades matemáticas que os alunos devem desenvolver não podem ficar restritas à aprendizagem dos

algoritmos das chamadas “quatro operações”, apesar de sua importância. No que diz respeito ao cálculo, é necessário acrescentar, à realização dos algoritmos das operações, a habilidade de efetuar cálculos mentalmente, fazer estimativas, usar calculadora e, ainda, para decidir quando é apropriado usar um ou outro procedimento de cálculo. (BRASIL, 2018, p.276)

Com isso, o professor precisa realizar uma ponte entre os conhecimentos da educação infantil para os anos iniciais, ou seja, ele deve saber além dos conteúdos do seu ano de atuação, o que é ensinado no ano anterior, que é essencial para conseguir fazer a relação do que o aluno já sabe ao novo saber, e nisso a Base auxilia o docente.

Os estudos de Lopes e Macedo (2011) sobre a perspectiva progressista de Dewey, em que o conhecimento é embasado na experiência das pessoas, visando o bem estar do indivíduo, na matemática é pensado nesta continuidade de ensino justamente para uma compreensão melhor dos conteúdos e com isso uma aprendizagem matemática mais prazerosa e compreensível, para isso, esses conteúdos precisam estar atrelados ao conceito matemático em seus diversos campos.

O que abrange a matemática já é defendido por muitos estudiosos, incluindo Danyluk (2015) quando ressalta a importância da construção do conceito matemático, sendo este desenvolvido de forma integral. A BNCC garante a sequência do trabalho de adequação dos currículos demonstrando ser “um documento completo e contemporâneo, que corresponde às demandas do estudante desta época, preparando-o para o futuro” afirmando que:

Com base nos recentes documentos curriculares brasileiros, a BNCC leva em conta que os diferentes campos que compõem a Matemática reúnem um conjunto de ideias fundamentais que produzem articulações entre eles: equivalência, ordem, proporcionalidade, interdependência, representação, variação e aproximação. Essas ideias fundamentais são importantes para o desenvolvimento do pensamento matemático dos alunos e devem se converter, na escola, em objetos de conhecimento. (BRASIL, 2018, p.05)

Tais objetos de conhecimento formam o conjunto de conteúdos e objetivos necessários para a formação integral, ou seja, participativa, prazerosa, qualitativa e crítica que não se limita às quatro operações e desenvolvendo o pensamento crítico matemático. Reafirmando o que traz a BNCC, no qual os primeiros três anos do aluno no ensino fundamental precisam aperfeiçoar o sistema de localização e a capacidade de descrição do tempo e espaço, complementado pelas experiências

com as diferentes grandezas, pensamento numérico, previsibilidade, tendência, singularidade e incerteza.

Esta preocupação do que ensinar e o que conta como conhecimento escolar, é como afirmam Lopes e Macedo (2011), defendida por um conjunto de autores com bases teóricas distintas, mas com a mesma preocupação, levando em consideração a conexão do conhecimento com os interesses humanos. Michel Young (1971) e a nova sociologia da educação, conforme as autoras acima citadas, afirmam que o conhecimento é construído na interação social, levando em conta os acordos dominantes.

Esse tipo de entendimento matemático se aproxima da concepção de Freire em que a educação problematizadora e crítica exige uma reflexão e ação transformadora (DANYLUK, 2015), implicadas pela mediação feita pelo professor, que por sua vez, necessita compreender seu papel de alfabetizador matemático deixando de lado seus preconceitos e crenças quanto a disciplina, fazendo uma reflexão sobre suas práticas, pois a BNCC propõe os conteúdos à serem trabalhados mas não o modo como será ministrado nas aulas, o que de certa forma resguarda a autonomia da prática docente. Entretanto requer dele conhecimento do conteúdo da disciplina, o conhecimento didático e o conhecimento do currículo (CURI, 2004, p.9, *apud*, Shulman, 1986, 1987, 1992).

Hypólito (2021) afirma que tanto as Diretrizes quanto os Parâmetros indicavam ser suficientes para garantir um ensino de qualidade, porém na prática isso não ocorreu. Em suas críticas quanto a BNCC, acredita se tratar de um meio de padronização diante de crises, parcerias público-privado etc., conforme outros países<sup>13</sup>, o autor destaca a “*avalanche de guias, materiais de formação, cursos, tecnologias e modelos de ensinar*” ( HYPÓLITO, 2021, p. 11) que certamente virá com a implementação da BNCC, e que já estão sendo feitas, como por exemplo as parcerias com empresas privadas tais como Google.org juntamente com a Revista Nova Escola para a produção de subsídios para os docentes baseados na Base.

A BNCC evidencia a importância da matemática e desmistifica a impressão que dela as crianças aprendem apenas as quatro operações, alguns problemas

---

<sup>13</sup> O Autor cita: Holanda, Bélgica, Espanha, New Orleans, entre outros.

matemáticos, estes muitas vezes fora da realidade das crianças, pois eram baseados em livros didáticos desatualizados e descontextualizados, além da memorização de numerais, percebendo que esta disciplina, assim como as outras, pode ser prazerosa e estimular o senso crítico e pesquisador do aluno, auxiliando na formulação de hipóteses e questionamentos.

### **5.3 A BNCC e os Objetivos de Formação do Estudante**

Em relação à formação do aluno, a Base consolida o que já se previa no Plano Nacional de Educação, quanto aos direitos de aprendizagens os quais todos os alunos devem desenvolver ao longo do ensino básico, descritas em competências, sendo as 8 já citadas para o ensino da matemática. Sacristán (2013, p.25) defende que os professores deveriam assegurar aos seus alunos os seguintes direitos:

- Ampliar as possibilidades e as referências vitais dos indivíduos, seja lá de onde vierem;
- Transformar as crianças em cidadãos solidários, colaboradores e responsáveis;
- Fomentar as crianças posturas de tolerância durante o próprio estudo das matérias;
- Consolidar no aluno princípios de racionalidade na percepção do mundo;
- Torná-los conscientes da complexidade do mundo e da diversidade;
- Capacitá-los para a tomada democrática de decisões.

Estes direitos também serão assegurados na BNCC, e em todas as disciplinas, de acordo com a legislação e os pesquisadores e estudiosos matemáticos, a formação integral do aluno só é possível através do compromisso vinculado à uma fundamentação teórica e histórica da disciplina bem como a compreensão, por parte dos educadores, do que constitui o currículo, a metodologia e didática matemática, os quais serão abordados em um outro momento.

Para essa formação no que tange o ensino da matemática, segundo a BNCC, o aluno precisa desenvolver o letramento matemático através de processos que garantem as competências específicas pois:

Isso auxilia os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática exerce no mundo e para que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias. (BRASIL, 2018, p.266)

Destaco a importância da compreensão por parte dos professores das etapas da BNCC, cuja organização se dá em unidades temáticas, objetos de conhecimento, etc. O diálogo entre as unidades temáticas é perceptível, sendo possível trabalhá-las também com outras disciplinas.

Cumprido destacar que os critérios de organização das habilidades na BNCC (com a explicitação dos objetos de conhecimento aos quais se relacionam e do agrupamento desses objetos em unidades temáticas) expressam um arranjo possível (dentre outros). Portanto, os agrupamentos propostos não devem ser tomados como modelo obrigatório para o desenho dos currículos. Essa divisão em unidades temáticas serve tão somente para facilitar a compreensão dos conjuntos de habilidades e de como eles se inter-relacionam. Na elaboração dos currículos e das propostas pedagógicas, devem ser enfatizadas as articulações das habilidades com as de outras áreas do conhecimento, entre as unidades temáticas e no interior de cada uma delas. (BRASIL, 2018, p. 275)

Portanto, foi pensado em uma organização de fácil compreensão por parte dos professores, ajudando inclusive em sua formação, não necessariamente será a mesma organização nos estados e municípios. Entretanto, cabe destacar ainda que, embora haja esta organização quanto ao processo de formação do aluno, ela não é linear, ou seja, “não se pode frear a curiosidade e o entusiasmo pela aprendizagem, tão comum nessa etapa da escolaridade, e muito menos os conhecimentos prévios dos alunos” (BRASIL, 2018, p.276).

De acordo com a BNCC, a formação do aluno, no ensino da matemática, precisa ser pensado o mais próximo do cotidiano do mesmo, este aspecto é reafirmado no DOM (Documento Orientador Municipal) da cidade de Pelotas:

O ensino, a partir da Base, coloca o estudante na situação de protagonista e para tal, na matemática, é necessário que ele desenvolva o pensamento matemático, para além da quantificação da contagem, medições e aplicações de técnicas de cálculo. O ensino precisa estar contextualizado, desempenhando, não só, o papel formativo, mas também, instrumentalizando o estudante com saberes que poderão ser usados em outras áreas, abordando uma grande variedade de situações. (PELOTAS, 2020, p.712)

O que se preza é a formação integral do aluno, a forma como se dará este conhecimento é mais fácil e significativo se estiver atrelado ao cotidiano da criança, o ensino da matemática precisa ser contextualizado até para que o aluno perceba

sua importância e relevância na vida, se utilizando desta para resolver situações no dia a dia.

No que se refere à formação dos professores, para aqueles que ainda estão em formação, será também organizado os currículos das instituições de ensino superior de acordo com a BNCC, e é claro também precisa ser passado aos que já estão em exercício sendo uma tarefa destinada aos Estados e Municípios, tal formação necessita ser sustentada, de acordo com os estudos de Pereira (2021), em três pilares:

O conhecimento: onde o professor deverá dominar os conteúdos e saber como ensiná-los, além de demonstrar conhecimento sobre os alunos e seus processos de aprendizagem;

A prática: O professor deve planejar as ações de ensino que resultem na aprendizagem efetiva, sabendo criar e gerir ambientes de aprendizagem;

Engajamento: é necessário que o professor se comprometa com seu próprio desenvolvimento profissional, participando ativamente das propostas escolares. (PEREIRA, 2021, p.11)

Embora também haja espanto e resistência quanto à reformulação dos cursos de formação docente, tais eixos estruturantes já fazem parte do cotidiano de um professor comprometido com a sua profissão, para que façamos sempre o melhor possível aos nossos alunos é necessário entender que ainda estamos em um contínuo aprendizado e precisamos nos reinventar para cada vez mais ensinar de modo a conquistar a atenção dos alunos evitando a evasão escolar e fazendo a mediação do conhecimento necessário para se tornar um cidadão crítico, participativo e social.

#### **5.4 Objetos de conhecimento:**

A organização da BNCC para os objetos de conhecimentos e habilidades é prática, principalmente para o professor, ela explica em seu texto cada objeto e qual a habilidade que está atrelada a este, dando uma idéia de possibilidades de desenvolvimento, além disso, o documento tem uma extensão no Excel onde exemplifica onde cada objeto de conhecimento e habilidade se encaixa no currículo escolar, inclusive tal documento não é de conhecimento de muitas instituições.

Além disso, na hora do planejamento, o professor não precisa mais reescrever um objetivo enorme, como antigamente, basta transcrever o código de cada habilidade, facilitando inclusive a identificação da modalidade de ensino, do ano, da disciplina e a ordem do objeto de conhecimento, conforme modelo:

EF01MA01 = EF (ensino fundamental) 01 (1º ano) MA (matemática) 01 (1ª habilidade).

Os objetos de conhecimentos estão divididos por ano e em cinco unidades temáticas: Números; Álgebra; Geometria; Grandezas e Medidas; Probabilidade e Estatística. A organização em disciplinas e conteúdos se constitui em código fundamental defendido por Sacristán (2019), sendo esta decisiva para a elaboração de materiais e orientação ao professor. Para cada unidade temática são elencados os objetos de conhecimento e as habilidades, como por exemplo, para o 2º ano, o qual será objeto de estudos, na unidade temática Números, os objetos de conhecimentos e respectivamente as habilidades que devem ser desenvolvidas, de acordo com BRASIL (2018, p.282), são:

**Tabela 3:** Objetos de conhecimentos e respectivas habilidades que devem ser desenvolvidas.

Objetos de conhecimento	Habilidades
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>(EF02MA01) 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).</p> <p>(EF02MA02) 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).</p> <p>(EF02MA03) 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.</p>
Composição e decomposição de números naturais (até 1000)	(EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.
Construção de fatos fundamentais da adição e da subtração	(EF02MA05) Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.

Objetos de conhecimento	Habilidades
Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar)	(EF02MA06) 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.
Problemas envolvendo adição de parcelas iguais (multiplicação)	(EF02MA07) 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.
Problemas envolvendo significados de dobro, metade, triplo e terça parte	(EF02MA08) Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, com o suporte de imagens ou material manipulável, utilizando estratégias pessoais.

Nota-se, na tabela 3, que os objetos são colocados de forma mais geral, já a habilidade é mais explicativa, sendo esta a que possui o código e será utilizada nos planos de aula, destaco que em muitas habilidades estão presentes a observação, constatação e manipulação de materiais, tirando o foco das tradicionais aulas de matemática de forma individual e silenciosa.

Esta organização se repete para todos os anos iniciais, disponível no documento da BNCC, não cabe aqui elencar todos, mas compreender como está sua disposição na base para melhor nos guiar. Será com base nestes conteúdos que questionamos os professores selecionados para a pesquisa à respeito dos objetivos, organização curricular, e didáticas utilizadas em aula, em prol do compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático<sup>14</sup>, citado na BNCC da seguinte forma:

O Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a

<sup>14</sup> Letramento matemático: de acordo com D'Ambrósio é a capacidade de processar informação escrita, o que inclui, leitura e cálculo, na vida cotidiana. Disponível em: D'AMBROSIO, U. Avaliação do alfabetismo matemático: intenções e possibilidades de pesquisa. In: FONSECA, M. Letramento no Brasil: Habilidades matemáticas. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, 2004, p. 31-46.

resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso. (BRASIL, 2018, p.266)

O desenvolvimento destes conhecimentos matemáticos serão complementados pela organização dos estados e municípios, no caso deste estudo, os locais de pesquisa serão duas escolas municipais, uma central e uma de periferia, para que se possa fazer uma comparação das especificidades de cada comunidade escolar, tendo como campo de investigação duas turmas de 2º ano de cada escola, pois é durante este período que ocorre a alfabetização matemática de acordo com o próprio documento da Base.

Porém, haja vista, estarmos enfrentando uma das maiores crises sanitária do planeta por conta do COVID-19, que nos obriga ao distanciamento social, muitas crianças permaneceram por quase dois anos sem nenhum acompanhamento escolar devido à falta de recursos para o ensino remoto<sup>15</sup>. Diante dessa situação é preciso considerar que, no ano que se realizará a pesquisa, estas crianças possivelmente estarão em um nível de primeiro ano, de acordo com as expectativas de desenvolvimento cognitivo.

### **5.5 Organização do Estado e Município:**

Baseados na BNCC, o Documento Orientador do Município de Pelotas bem como o Referencial Curricular Gaúcho, desenvolveram a partir de suas peculiaridades e culturas outras habilidades relacionadas a cada objeto de conhecimento, esta organização se deu da mesma forma como a Base, houve consultas populares através das Secretarias tanto do Estado quanto do Município.

Na tabela 4, demonstro os complementos para o primeiro ano, trago apenas a unidades Temáticas Números e o primeiro objeto de conhecimento para fins de comparação de como se deu esta organização:

---

<sup>15</sup> Ensino remoto: onde a rotina de aula, assim como seu conteúdo é transmitido de forma online, em um ambiente virtual acessado pelos alunos.

**Tabela 4:** Complementos para o primeiro ano, unidades temáticas e o primeiro objeto de conhecimento.

Objeto de conhecimento	Habilidades da BNCC	Habilidades RCG	Habilidades DOM Pelotas
<p>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.</p>	<p>(EF01MA01) 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.</p>	<p>(EF01MA01RS-1) Conhecer a história dos números identificando a importância dos mesmos no cotidiano e as diferentes formas de contagem expressas ao longo do tempo.</p> <p>(EF01MA01RS-2) Observar e explorar as três formas de utilização dos números – contagem, ordem e códigos em situações cotidianas.</p> <p>(EF01MA01RS-3) Apontar relações de semelhança e de ordem utilizando critérios diversificados para classificar, 719 seriar, sequenciar e ordenar coleções associando a denominação do número à sua respectiva representação simbólica.</p>	<p>(EF01MA01RS-1PEL-1) Conhecer a história dos números identificando a importância dos mesmos no cotidiano e as diferentes formas de contagem expressas ao longo do tempo.</p> <p>(EF01MA01RS-2PEL-2) 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, observando e explorando as três formas de utilização dos números em situações cotidianas.</p> <p>(EF01MA01RS-3PEL-3) Apontar relações de semelhança e de ordem utilizando critérios diversificados para classificar, seriar, sequenciar e ordenar coleções associando a denominação do número à sua respectiva representação simbólica.</p>

Com este quadro podemos observar que a partir de cada objeto de conhecimento e habilidade da BNCC, se formou as habilidades mais específicas, respeitando as diversidades e necessidades de cada região ou município. Nota-se a repetição de algumas habilidades durante todo o documento municipal, neste objeto de conhecimento específico, o município, embora tenha suas particularidades, repete a mesma habilidade do Estado, em outros casos a habilidade da BNCC é repetida nos dois documentos.

Sendo assim, será a partir deste documento, juntamente com os demais citados acima, que as escolas estão reformulando seus Projetos Políticos Pedagógicos (PPP's), embora ainda haja discordância entre as escolas quanto à qual documento utilizar para se orientar, o que aparentemente demonstra ainda uma falta de formação dos profissionais das escolas quanto aos estudos da Base.

Porém, a orientação da Secretaria Municipal de Educação de Pelotas é que seja de acordo com o DOM que as escolas municipais devem se orientar na formulação de seus currículos e Projetos Político Pedagógicos (PPP), conforme afirma o documento:

A reelaboração dos PPPs escolares, em consonância com o DOM, é que subsidiará as ações e decisões pedagógicas que assegurarão essas aprendizagens essenciais. Conforme Silva (2012), o projeto pedagógico não é algo estanque que simplesmente é cumprido, mas se refere a uma dinâmica da organização escolar marcada por um processo mediante avaliação constante dos resultados obtidos, das práticas adotadas e dos objetivos almejados. (PELOTAS, 2020, p.6)

Portanto, tais legislações precisam estar presentes na organização do ensino, nos planos de aulas e projetos desenvolvidos na escola, da mesma forma que os profissionais envolvidos precisam reconhecer sua importância e relevância para seus planejamentos se fundamentando, nos documentos, o mínimo necessário *do que ensinar*, mas se fazendo valer de sua autonomia para construir o *como ensinar*.

## **5.6 Toda política gera uma crítica: os pontos e contrapontos da BNCC:**

A promessa na implementação da BNCC é a melhoria do ensino, através de um currículo comum onde até mesmo as transferências entre escolas, sendo ou não do mesmo município, ocorrerão, teoricamente, sem prejuízos ao aluno, pois

conseguirá seguir seus estudos, uma vez que a base de conteúdos e objetivos segue o mesmo, além disso:

A BNCC vai contribuir para o alinhamento de outras políticas e ações, em âmbito federal, estadual e municipal, referente às formações de professores, à avaliação, à elaboração de conteúdos educacionais e os critérios para a oferta de infraestrutura adequada para o pleno desenvolvimento da educação. (PERTILE, 2020, p. 615)

Porém, as críticas em relação à esta legislação ocorrem, principalmente entre os profissionais envolvidos com a educação, pois esta é pautada em uma perspectiva de gestão onde tudo é discutido e desenvolvido por todos e, de acordo com os estudos de Silva (2018), citando Stephen Ball (2006), afirma que várias reformas educacionais estabelecem uma estrutura de mercado relacionando com o profissionalismo e o desempenho.

Conceito este que é reafirmado por Aguiar (2018, p.8) quando relata que o MEC deixou claro sua política apresentando um "viés privatista e favorecendo interesses do mercado", além de ir contra a gestão democrática verticalizando os objetivos e conteúdos de ensino. De acordo com os estudos de Silva (2018, p.104) "há uma falsa ideia de participação da sociedade, visto que a maior participação nestes espaços, tem sido das instituições ligadas ao empresariado." Pois embora as consultas populares tenham ocorrido em todo o processo, entre a 2ª e a 3ª versão nem todas as contribuições foram acrescentadas, não havendo muita alteração no documento.

Embora haja esta verticalização dos objetivos e conteúdos, as ideias postas na BNCC sempre estiveram presentes nos outros documentos orientadores da educação, incluindo a formação para o mercado de trabalho, como, por exemplo, no que diz as diretrizes em seu Art. 27, quanto aos conteúdos curriculares, pois estes devem garantir:

I – a difusão de valores fundamentais ao interesse social, aos direitos e deveres dos cidadãos, de respeito ao bem comum e à ordem democrática;

II – consideração das condições de escolaridade dos alunos em cada estabelecimento;

III – orientação para o trabalho;

IV – promoção do desporto educacional e apoio às práticas desportivas não formais. (BRASIL, 1996, s.p.)

A necessidade de atender à demanda do mercado de trabalho sempre esteve presente nas escolas, reafirmado pelo inciso III, estando estas ligadas ou não à uma ideologia política. De modo geral as leis, resoluções e diretrizes trazem em seu bojo o ideário de formar cidadãos críticos e conhecedores de seus direitos, respeitando suas diversidades, como já afirmava os Parâmetros Curriculares Nacionais:

O conjunto das proposições aqui expressas responde à necessidade de referenciais a partir dos quais o sistema educacional do País se organize, a fim de garantir que, respeitadas as diversidades culturais, regionais, étnicas, religiosas e políticas que atravessam uma sociedade múltipla, estratificada e complexa, a educação possa atuar, decisivamente, no processo de construção da cidadania, tendo como meta o ideal de uma crescente igualdade de direitos entre os cidadãos, baseado nos princípios democráticos. Essa igualdade implica necessariamente o acesso à totalidade dos bens públicos, entre os quais o conjunto dos conhecimentos socialmente relevantes. (BRASIL, 1997, p.10)

Esta organização referencial tem continuidade na BNCC, buscando ainda uma igualdade de direitos através de conhecimentos mínimos à todos, e se trata de outra questão fortemente criticada, já que o currículo deve ser construído através da realidade de cada instituição e não um comum à todos, pois os sujeitos envolvidos na educação não são homogêneos como afirma Lopes *in* Aguiar:

Não é necessário que todas as escolas tenham o mesmo currículo, o currículo precisa fazer sentido e ser construído contextualmente, atender demandas e necessidades que não são homogêneas. Sujeitos diferentes não produzem nem mobilizam os mesmos saberes, não se inserem nas mesmas experiências de vida, não constroem os mesmos projetos de futuro. (AGUIAR, 2018, p. 25)

É importante frisar que não se trata de todo o currículo, mas uma parte, embora a proposta da BNCC seja de compreender apenas 60% dos currículos e os outros 40%<sup>16</sup> seja referente a esta diversidade cultural, planejada pelos Estados e Municípios, bem como pelas instituições de ensino, os críticos não vêem esta como uma solução para as desigualdades sociais e educacionais:

Refém de um conteudismo tão ultrapassado quanto a estrutura disciplinar que o organiza, a BNCC pressupõe, equivocadamente, que a melhoria da qualidade das aprendizagens seria produzida por meio de um currículo único para estudantes de todo o país, controlado de fora da escola por avaliações de larga escala e material didático padronizado, além de um

---

<sup>16</sup> Ainda que com menos porcentagem, o Documento Orientador do Município de Pelotas, o que abrangeria a diversidade necessária citada pelos autores, repete algumas habilidades já ditas na BNCC.

sistema de prêmios e castigos destinado ao controle de docentes, gestores e estudantes. (OLIVEIRA, 2018, p. 56)

O currículo “único” preconizado pela BNCC está no sentido de ter um mínimo em comum a todos, por uma questão de equidade, claro que há a intenção de padronizar, mas não se acredita em castigo, mas que talvez seja necessário uma certa fiscalização se os objetivos estarão sendo atingidos, até mesmo como afirma Shimazaki (2020), não podemos perder o foco da atividade essencial da escola de fornecer instrumentos de acesso para a cultura letrada e o saber elaborado.

Esta legislação não é a salvadora da escola, não será a partir, somente de sua exequibilidade que haverá melhora em uma educação que vem sendo precarizada e desvalorizada, mas quem sabe a partir desta e de outras como o PNE a LDBEN entre outras políticas educacionais existentes, ou que virão, que as mudanças começarão. O próprio documento da BNCC afirma:

A BNCC por si só não altera o quadro de desigualdade ainda presente na Educação Básica do Brasil, mas é essencial para que a mudança tenha início porque, além dos currículos, influenciará a formação inicial e continuada dos educadores, a produção de materiais didáticos, as matrizes de avaliações e os exames nacionais que serão revistos à luz do texto homologado da Base. (BRASIL, 2018 p. 5)

Os exames e avaliações já são discutidos no âmbito da educação há muito tempo, incluindo exames e provas para avaliações trimestrais nas escolas, mas como mensurar a educação à nível nacional e garantir que o ingresso às universidades se dê de forma mais equitativa é algo que está atrelado ao conceito de competência e não ao direito ao conhecimento e a aprendizagem, minimizando-os à sobrevivência, como afirma Silva (2018) citando os estudos de Libâneo (2012):

A BNCC ao incorporar o conceito de competência, seu principal fundamento pedagógico, que consiste na mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, vai ao encontro de "uma inversão das funções da escola: o direito ao conhecimento e à aprendizagem é substituído pelas aprendizagens mínimas para a sobrevivência". (SILVA, 2018, p.147)

Não é possível realizar uma comparação entre escola pública e a privada, pois as disparidades são enormes, uma vez que os alunos da privada se destacam nas devidas "competências" (conceituais e procedimentais) as quais serão avaliadas em exames nacionais, por estarem em uma escola com uma infraestrutura física melhor além da qualidade do ensino, que vai muito além dos conhecimentos básicos preconizados na BNCC, já a pública mal consegue "dar conta" destes mesmos

conteúdos e objetivos, Silva (2018) diz que "as escolas públicas ficarão sujeitas ao que está previsto no currículo comum e as escolas privadas gozam de maior autonomia, podendo explorar outras possibilidades." De acordo com o documento da BNCC:

Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. (BRASIL, 2018, p.8)

Neste sentido, a Base vem com o propósito de orientar escolas e professores a seguirem um trabalho de formação para a cidadania do aluno, levando em considerações conteúdos mínimos para o ensino de qualidade e embasado em uma perspectiva de evolução dos conhecimentos, habilidades, atitudes e valores do educando. O sucesso de tal currículo vai depender diretamente do modo que o professor vai ensinar, pois:

O currículo é obrigado a se limitar aos aspectos acadêmicos, ele é o guia dos processos, a bússola que define a ordem lógica da sequência dos conteúdos; a demonstração de que o currículo foi dominado é o critério de êxito escolar. (SACRISTÁN, 2013, p. 31)

Portanto, a educação acontece dentro de um espaço tempo que é a instituição de ensino, mesmo que neste, de acordo com Oliveira (2018, p.58) "não há previsibilidade, nem controlabilidade possível! A existência das escolas transcende as normas! Transgressões são praticadas, como existência, como resistência e como (re)existência." ainda assim, depende desta o êxito escolar de cada aluno, desta forma, a BNCC não mudará a essência da escola, apenas orientará os currículos na parte comum, sendo a escola e seus profissionais os responsáveis para a sua implementação da melhor forma possível.

## **6. Os saberes implicados no âmbito do fazer do pedagogo**

Este capítulo tem o propósito de refletir sobre os saberes que constituem o fazer docente dos professores pedagogos, uma vez que este professor, precisa no âmbito do seu fazer ministrar aulas de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências da Natureza, Estudos Sociais - Geografia e História e Educação Artística. Dentro desse contexto, nos interessa saber como os professores pedagogos articulam os saberes advindos da formação inicial, com os saberes da experiência em relação ao ensino da matemática. Quais os conhecimentos são necessários para ensinar matemática? E onde buscá-los?

O capítulo está organizado da seguinte maneira: primeiramente abordarei a formação inicial e continuada dos professores pedagogos em relação aos conhecimentos inerentes à disciplina de matemática, depois vou delinear os conhecimentos necessários para o ensino de matemática apontados na BNCC e por fim vou refletir sobre as atribuições e saberes que os docentes precisam desenvolver para ensinar matemática.

### **6.1 Breve contexto histórico da Pedagogia:**

Nos anos 80 iniciou um processo de entendimento que precisava superar a fragmentação das habilitações no espaço escolar, segundo Libâneo e Pimenta (1999) havia uma preocupação com a valorização dos pedagogos, e destacam que este profissional antes atuava mais na parte teórico-investigativa, organizando, orientando e ajudando em espaços escolares ou não.

Quando foi criado o curso de pedagogia, em 1939, ele se destinava a formar bacharéis (técnicos de educação) e licenciados em pedagogia (...). Os professores dos antigos primários e pré-primários eram formados em curso Normal nos institutos de educação, ao passo que os professores para os antigos cursos ginasial e colegial eram formados nas faculdades de Filosofia, Ciências e Letras. (LIBÂNEO E PIMENTA, 1999, p. 243)

Após avanços, mesmo que lentos, o pedagogo passou a ser um profissional atuante na Educação Infantil, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e nas disciplinas de formação pedagógica do Ensino Médio, além é claro na orientação, organização de espaços escolares e não escolares. Libâneo e Pimenta (1999) criticam o “inchaço” do currículo para a formação deste profissional e o aligeiramento de sua formação, o que se evidencia, ainda nos dias de hoje. Ou seja, há um curto

período para a formação e poucos conteúdos específicos de cada disciplina (Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, Artes, Estudos Sociais), que seriam necessários, para o conhecimento e atuação deste profissional. Para definir esta formação, pode-se dizer que:

A pedagogia é o conjunto de meios empregados pelo professor para atingir seus objetivos no âmbito das interações educativas com os alunos. Noutras palavras, do ponto de vista da análise do trabalho, a pedagogia é a 'tecnologia' utilizada pelos professores em relação ao seu objeto de trabalho (os alunos), no processo de trabalho cotidiano, para obter um resultado (a socialização e a instrução). (TARDIF, 2014, p.117)

Neste mesmo sentido, outros autores afirmam que a “educação caracteriza-se como processo de formação das qualidades humanas, e a Pedagogia é a ciência que estuda esse processo” (PIMENTA, PINTO E SEVERO, 2020, p.4), portanto o pedagogo precisa analisar seus alunos e o meio em que está para então conseguir realizar uma intervenção de qualidade na educação, seja na matemática ou em qualquer outra disciplina. Os mesmos autores afirmam que:

À Pedagogia compete investigar a natureza do fenômeno educativo, os conteúdos e os métodos da educação, bem como seus procedimentos investigativos, com vistas a articular essa complexidade em busca do humano - humanizado e humanizador. (PIMENTA, PINTO E SEVERO, 2020, p. 4)

Porém devido a falta de investimentos públicos acaba por dificultar a operacionalização de projetos pedagógicos inovadores, segundo os autores acima citados, é preciso ter a ruptura da compreensão da Pedagogia como tecnologia da ação docente para Ciência da Educação, ampliando as possibilidades de crítica e de criação, traçando um perfil de pedagogos comprometidos com a finalidade humanizadora em todas as suas demandas.

## **6.2 Matriz Curricular da Pedagogia**

Embora o curso de Pedagogia tenha tido o reconhecimento como licenciatura, para além da investigação, este período de formação inicial talvez seja pouco aproveitado, principalmente para o ensino da matemática, pois:

É preciso orientar a formação matemática dos professores de forma a proporcionar experiências formativas efetivas, que não seja o estudo, puramente, de uma lista infindável de conteúdos, os quais não se tem tempo de tratar. (OLIVEIRA, 2012, p.10)

As reformas curriculares e o aligeiramento dos processos formativos provocam o inchaço das matrizes curriculares. Para entender melhor a distribuição de carga horária para o ensino da matemática, destaca-se a matriz curricular das duas principais universidades da cidade de Pelotas, a Universidade Católica de Pelotas (UCPel) e a Universidade Federal de Pelotas (UFPe), a matriz curricular de ambas, estão disponíveis na página oficial de cada universidade. Entretanto, nosso foco é no componente curricular que trata do ensino da matemática, que estão destacados no tabela 5:

**Tabela 5:** Carga horária do componente curricular que trata do ensino da matemática.

	UCPel	carga horária	UFPe	carga horária
<b>Disciplinas</b>	Matemática e currículo	60h	Ensino-aprendizagem, conhecimento escolarização II	60h
			Ensino-aprendizagem, conhecimento escolarização IV	60h
			Teoria e prática pedagógica VI	75h
<b>Total:</b>	1	60h	3	195h

É importante ressaltar, que o propósito não é comparar uma universidade com a outra nem saber qual aborda mais ou menos conteúdos matemáticos, além disso, nem todos os conteúdos estavam disponíveis nas páginas, desta forma pode ser que apareça a matemática juntamente com outras disciplinas de forma multidisciplinar ou em projetos. A intenção é mostrar a disparidade entre as matrizes curriculares no que tange aos componentes curriculares específicos do ensino da matemática.

Na UFPe, a disciplina de Ensino-aprendizagem, Conhecimento Escolarização II, uma das poucas que dispõem os conteúdos, chamou a atenção pelo fato dela trazer a história da matemática e a relação dos alunos com a disciplina e sua

identidade. Já no componente curricular de Ensino-Aprendizagem, Conhecimento Escolarização IV é tratado sobre o fracasso/sucesso escolar em matemática e as dificuldades enfrentadas por professores e alunos, e no componente curricular de Teoria e Prática Pedagógica VI é abordado os conceitos básicos de matemática como álgebra, aritmética e geometria. Infelizmente a UCPel não dispõe dos conteúdos programáticos. Entretanto vale ressaltar que em ambas as universidades, nem todas as disciplinas os professores responsáveis pelas turmas são formados em matemática ou possuem alguma formação na área, o que de certa forma pode vir a comprometer a formação do discente. Diante dos conteúdos propostos nos componentes curriculares da UFPel, parece que para este pedagogo foi possibilitada as condições para desenvolver o ensino da matemática. Mas por que o ensino da matemática nos anos iniciais ainda é deficitário? Para Abdalla (2006) é preciso que o professor formador faça uma ligação entre o conhecimento e a prática dos futuros docente:

No caso daqueles que lidam com a formação de professores: conhecimento sobre os professores e sobre o conhecimento dos professores. Isso significa que não basta trabalhar com o conhecimento, mas é fundamental saber como ele se relaciona (e tem se relacionado) com a prática docente, e como ele se constitui enquanto conhecimento profissional. (ABDALLA, 2006, p. 95)

Para conseguir estabelecer essas ligações entre teorias e práticas é preciso tempo e com o quadro é possível identificar, também, que a carga horária é insuficiente para abordar todos os conteúdos matemáticos que são trabalhados desde o berçário até o 5º ano escolar, tampouco é realizado uma formação transversal na Pedagogia, pois desde a educação infantil a matemática é trabalhada, embora seja importante ressaltar que a quantidade não está necessariamente vinculada a qualidade do aprendizado, o que nos leva a outra questão importante, que é o fato de não se tratar apenas de conteúdos mas conceitos e habilidades na área:

Consideramos o conhecimento do professor sobre os objetos de ensino devem incluir os conceitos das áreas de ensino definidos para a escolaridade na qual ele irá atuar, mas ir além, tanto no que se refere à profundidade desses conceitos como à sua historicidade, sua articulação com outros conhecimentos e o tratamento didático, ampliando assim seu conhecimento de área. (CURI E PIRES, 2004, p.4)

As práticas de estágios também realizadas nos cursos de graduação são momentos de aprendizagens sobre matemática e outros conhecimentos, bem como

a compreensão da aplicabilidade dos conceitos na prática educativa, pois de acordo com Libâneo e Pimenta (1999) a pedagogia é a ciência da prática pois é a partir dela e no confronto dos saberes teóricos que se constrói os saberes dos pedagogos, Abdalla (2006, p.11) afirma que “analisar os professores em sua prática é, na verdade, analisar a participação deles na aprendizagem”. Inclusive durante a formação acadêmica dos professores, é preciso que já haja uma troca de saberes entre os mais experientes e os iniciantes:

Devemos propiciar situações que possibilitem a investigação e contato com diferentes fontes de informação. Através de situações que possibilitem a reflexão e proporcione um ambiente de trocas de informações entre as professoras é possível pensar em alterar as crenças e proporcionar novas aprendizagens para essas educadoras. (ALVES, 2019, p.40)

Segundo Libâneo e Pimenta (1999), “o desenvolvimento profissional envolve formação inicial e contínua articuladas a um processo de valorização identitária e profissional dos professores” (p. 260), desta forma não é possível parar os estudos após sua formação, o profissional precisa estar sempre se qualificando e buscando mais conhecimentos, pois a “docência constitui um campo específico de intervenção profissional na prática social, não é qualquer um que pode ser professor” (LIBÂNEO E PIMENTA, 1999, p. 260).

Portanto a formação inicial é apenas o pontapé inicial, devendo ser constantemente aprimorada e para que haja uma intervenção de forma plena pelo professor pedagogo atuante, é preciso que se tenha um conhecimento sobre os conteúdos a serem ensinados. Além disso, é necessário abandonar, caso se tenha, os preconceitos e angústias em relação a matemática, afinal de contas o pedagogo transita por todas as disciplinas, precisando assim de um certo domínio:

Ninguém promove a aprendizagem de um conteúdo que não domina, nem constrói significados que ainda não têm construído, nem pode promover autonomia de seus alunos se sempre foi dependente de seus professores. (CURI E PIRES, 2004, p.15)

É preciso também, desmistificar a matemática, que no senso comum é vista como a disciplina dos “gênios”, pois dependia de muita memorização da tabuada e fórmulas que muitas vezes não fazia sentido na vida do indivíduo, tais crenças interferem na prática de muitos professores:

É notável como os modelos docentes com os quais os profissionais conviveram durante sua formação influenciam os professores em suas

práticas, bem como as referências que tomam por base é reflexo das experiências vividas desde sua trajetória infantil na escola. (ALVES, 2019, p.38)

Segundo os estudos da autora acima citada, tais crenças podem tornar-se um bloqueio no ensino e aprendizagem da disciplina de matemática, por ser considerada uma disciplina elitista, por isso, e tantos outros motivos, é imprescindível que o pedagogo, bem como todos os docentes, estejam cientes de que suas formações não finalizam na graduação, é preciso um aprendizado contínuo e atualizado para garantir o ensino dos alunos pois:

A formação inicial é o começo do desenvolvimento profissional do professor, após a entrada em sala de aula novos desafios farão parte do cotidiano, portanto a formação continuada será importante para o desenvolvimento da carreira e para possibilitar estratégias de se trabalhar com as necessidades enfrentadas no exercício da profissão. (ALVES, 2019, p. 48)

Para os professores que muitas vezes possuem uma carga horária exaustiva de 60 horas, acaba por ser inviável a formação continuada, sendo necessário um empenho ainda maior do docente para conseguir realizar tais formações. Neste sentido:

É preciso partir do que os professores sentem como necessário em termos de acréscimo na formação e o modo de saber sobre este necessário é a aprendizagem cooperativa, participativa, dentro de uma cultura colaborativa. (ABDALLA, 2006, p.13)

O desejo de aprimoramento precisa partir da própria auto avaliação do professor, a autora supracitada afirma que as necessidades e prioridades dos professores vão se alterando conforme o grau de profissionalidade, inicialmente são mais pessoais e após o ingresso na sala de aula as necessidades acabam sendo mais coletivas. Além disso, os cursos de formação continuada precisam ser pensados a partir do conhecimento do professor, assim:

Os projetos de formação continuada deveriam levar em consideração o saber que a professora traz de sua prática docente, ou seja, a prática docente precisa ser tomada como ponto de partida e de chegada da formação docente. (NACARATO, MENGALI E PASSOS, 2014, p.36)

Alguns cursos de formação continuada foram criados pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) em parceria com Universidades para poder proporcionar aos docentes mais conhecimentos e/ou atualizações, um exemplo é o Pró-letramento criado em 2005 com o objetivo de fortalecer os conhecimentos dos professores em relação à leitura, escrita e na Matemática nos anos iniciais. A

pesquisa de Dombrowski (2013) fez um apanhado de entrevistas com professores participantes deste programa, bem como com o coordenador do programa na época em sua cidade, e professores formadores, todos alegam ter tido grandes avanços e aprendizados com o Pró-letramento. Porém a autora/pesquisadora ressalta que quem realmente faz a diferença na educação é o professor que está em sala de aula, se este não for mobilizado não haverá melhoria no ensino, precisando que este esteja disposto a aprender e a colocar em prática o aprendizado.

Apesar de tudo, tais cursos devem ser vistos não como uma compensação de uma má formação inicial, mas como estudos reelaborados para atender a complexidade que é a educação, conforme os estudos de Alves (2019), desta forma desenvolvendo nos docentes uma conduta investigativa e reflexiva sobre suas práticas.

Podemos, então, dizer que as futuras professoras polivalentes têm tido poucas oportunidades para uma formação matemática que possa fazer frente às atuais exigências da sociedade e, quando ela ocorre na formação inicial, vem se pautando nos aspectos metodológicos. (NACARATO, MENGALI E PASSOS, 2014, p. 22)

Contudo, cada vez mais o professor polivalente tende a buscar alternativas e conhecimentos necessários para uma aula atrativa, é preciso deixar de lado o método tradicional, alternando com atividades lúdicas e que instigue os alunos a pensar matematicamente e fazer descobertas por si só. De acordo com Abdalla (2006, p.41) o saber-fazer do professor está vinculado em “três perspectivas: conhecer a forma do conhecimento/caminho metodológico, compreender os aspectos pedagógicos e aprender novas técnicas”, melhorando desta forma o ensino de matemática.

### **6.3 Ensino de matemática nos anos iniciais**

Diante do disposto, é quase impossível que se tenha êxito na qualidade do ensino do componente curricular de matemática, seja pela falta de informações/formações ou por marcas deixadas nos professores durante seus estudos. Entretanto, é possível afirmar a importância dos conhecimentos matemáticos na vida cotidiana e escolar dos alunos, principalmente nos anos iniciais, onde é formado a base dos conhecimentos, tal fato é reafirmado por outros pesquisadores:

Os anos iniciais da escolaridade têm grande importância para a vida do educando, pois formam uma base para as demais séries, principalmente quanto aos conceitos e relações em matemática que são utilizadas posteriormente, ao longo de sua vida escolar. (ALVES, 2019, p.46)

É importante desde cedo fazer a relação entre a matemática e o cotidiano da criança para que esta valorize o componente e perceba a sua relevância na vida e nos estudos. Outro autor, muito bem conceituado, que defende o trabalho bem elaborado da matemática na escola é D'Ambrósio (1990) que afirma que a matemática é útil como instrumentador para a vida e para o trabalho, fazendo parte de nossas raízes culturais, na construção lógica e formal.

Para Gonçalves (2014, p.10) o letramento matemático é “a condição a partir da qual um indivíduo compreende e elabora de forma reflexiva, textos orais e escritos que contém conceitos matemáticos e transcende esta compreensão para uma esfera social e política.” Ou seja, não se trata apenas de saber fazer “continhas” e resolver “probleminhas”, falas presentes no dia a dia das professoras. Além disso, o que percebe também é a infantilização da matemática, alterando algumas nomenclaturas próprias da matemática como se isso fosse facilitar o entendimento das crianças, o que de fato facilitaria é a relação que a disciplina tem com a realidade vivida pela criança, sendo problematizada e construída de forma coerente e bem fundamentada.

A priorização de alguns conteúdos para serem trabalhados acaba por prejudicar este conceito matemático, uma vez que os professores pedagogos não compreendem bem o componente, trabalham com aquilo que sabem, ou pensam saber, quanto a isso na própria formação há:

(...) uma priorização dos conteúdos relacionados a números e operações. Parecem ser pouco abordados a geometria, as grandezas e as medidas e o tratamento de informações, que constituem blocos de conteúdos relevantes a serem abordados nos anos iniciais, entendidos como articuladores das diferentes áreas de matemática e com aplicações em diferentes práticas sociais. (OLIVEIRA, 2012, p.6)

A questão então é o que ensinar, de acordo com Pertile e Justo (2020, p. 632) “não há como saber como ensinar, se não se sabe o quê ensinar”, quanto à isso vamos nos deter ao que diz a BNCC, como já dito, é ela que vai orientar uma boa parte dos conteúdos abordados nos anos iniciais, sendo uma ferramenta para os professores pedagogos, apesar das críticas também já citadas.

O que ensinar e como ensinar é apreendido no chão da escola, Abdalla (2006) afirma que é nela que os professores se (re)constroem enquanto profissionais da educação e para isso primeiramente é preciso que o professor veja seus alunos como seres históricos possuidores de conhecimentos, o educador pode “abrir espaço” para manifestações dos alunos pois é preciso que:

(...) o professor preste atenção às manifestações dos estudantes, considerando-os como seres históricos, que possuem vivências e expressões próprias e que se manifestam criando suas escritas matemáticas. (DANYLUK, 2015, p.16)

Na pesquisa da autora citada acima, ela pôde observar que os professores não dialogavam com os alunos, agiam mecanicamente, fato também constatado por Shulman (2014), quando o professor não dominava o assunto abordado, ele não disponibiliza a fala para os alunos, talvez seja este o fato que faz a matemática nas salas de aula serem sempre de modo mecânico, memorizado e em silêncio.

Outro meio de se trabalhar com a matemática, para os que não elaboram uma dinâmica diferente, é através dos livros didáticos, que embora tenham tido grandes alterações e avanços, ainda são de uma qualidade insatisfatória, e os conteúdos escolhidos se aproximam das crenças que as professoras possuem sobre a matemática (NACARATO, MENGALI E PASSOS, 2014), além é claro de continuar com a mesma dinâmica de sala de aula tradicional, cada um em seu livro, assim sendo:

Essas práticas levava os alunos a se sentir dominados e dependentes, afastando-se de um pensar autêntico, ou seja, ficavam impossibilitados de compreender o sentido do que faziam e ouviam, além de atribuírem significados às experiências por eles vividas às ações da professora e à linguagem matemática trabalhada em aula. (DANYLUK, 2015, p.21)

Desta forma, além de não contribuir para um pensamento matemático do aluno, o professor transpassa suas crenças e limitações aos alunos, formulando novas crenças e mais estudantes com preconceitos a respeito da matemática. Ao contrário disso, é preciso desenvolver a compreensão do que se lê e escreve na matemática, desenvolver as primeiras noções de lógica, aritmética e de geometria. Outros autores, afirmam que existe alguns modelos de ensino e aprendizagem matemática onde se destaca algumas crenças relacionadas à disciplina são elas:

(a) modo prescritivo de ensinar, com ênfase em regras e procedimentos (visão utilitarista); (b) ensino com ênfase nos conceitos e na lógica dos

procedimentos matemáticos (visão platônica) e (c) ensino voltado aos processos gerativos da matemática, com ênfase na resolução de problemas (visão da matemática como criação humana. (NACARATO, MENGALI E PASSOS, 2014, p. 25)

Nos dois primeiros modelos o professor passa a ser um instrutor e o aluno aprende através da mecanização e memorização, já no terceiro o professor é um mediador do conhecimento e o aluno um construtor do seu próprio conhecimento, sendo este último o que atualmente se pretende fazer para desconstruir as crenças dos professores bem como incentivar o gosto pela matemática nos alunos.

Ressalto que é nos primeiros anos da vida escolar que se inicia a alfabetização matemática, juntamente com a alfabetização da língua materna, pois entende-se que ambas sejam de suma importância, o que ocorre muitas vezes é a supervalorização da língua materna, quando muitos pedagogos se detêm mais em ensinar esta do que a linguagem matemática.

O foco desta pesquisa se dará no 2º ano do ensino fundamental, pelo fato que neste ano a criança já deve estar alfabetizada, de acordo com a legislação, assim como alfabetizada matematicamente, embora o foco não seja a alfabetização, a preocupação é em transformar e fazer com que a matemática seja mediada de forma lúdica e prazerosa de acordo com os conhecimentos da formação inicial e continuada dos professores e com os objetos de conhecimento que a BNCC (2018, p.282) trás:

**Tabela 6:** Objetos de conhecimento que a BNCC.

<b>Unidade temática</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>
Números	<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>Construção de fatos fundamentais da adição e da subtração</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>
Álgebra	<p>Construção de sequências repetitivas e de sequências recursivas</p> <p>Identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência</p>
Geometria	<p>Localização e movimentação de pessoas e 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>
Grandezas e medidas	<p>Medida de comprimento: unidades não padronizadas e padronizadas (metro, centímetro e milímetro)</p> <p>Medida de capacidade e de massa: unidades de medida não convencionais e convencionais (litro, mililitro, <math>\text{cm}^3</math>, 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>

Posso destacar, pela tabela 6, alguns objetos de conhecimentos que são pouco ou não são trabalhados, como esboço de roteiros e plantas, a análise de dados aleatório, a coleta e classificação em tabelas, esta última quando trabalhado em aula geralmente já é dado uma tabela pronta para a criança analisar, dificilmente se propõe que a criança faça suas conclusões.

Outros objetos de conhecimento como números até 1000, não devem ser trabalhados com a memorização como a única forma de ensino, muitas vezes sem conseguir fazer uma comparação de quantidade para que a criança estabeleça uma relação, neste sentido:

(...) a aprendizagem matemática não ocorre por repetições e mecanizações, mas se trata de uma prática social que requer envolvimento do aluno em atividades significativas. Temos convicção de que aprender seja um processo gradual, que exige o estabelecimento de relações. A cada situação vivenciada, novas relações vão sendo estabelecidas, novos significados vão sendo produzidos, e esse movimento possibilita avanços qualitativos no pensamento matemático. (NACARATO, MENGALI E PASSOS, 2014, p.34)

Nessa perspectiva, não basta que o professor tenha o conhecimento dos conteúdos os quais irá ensinar, mas saber o que o aluno já aprendeu em anos anteriores e o que ele precisa aprender para o ano seguinte, estabelecendo uma ligação entre os anos e garantindo um avanço escolar. Para isso o pedagogo muitas vezes precisa sair de sua “zona de conforto”, como as autoras acima citadas destacam, pois muitas vezes precisa ensinar conceitos os quais não compreende, tal zona deve ser entendida como um espaço de possibilidades, mesmo que isso seja através de tentativa e erro.

Danyluk (2015, p.63) também afirma que “a aquisição da escrita matemática é altamente complexo, abrangendo a compreensão, a interpretação e a comunicação das idealidades matemáticas”, ressaltando a importância de estar dialogando com os alunos, oportunizar momentos de discussões e aprendizados cujas fontes sejam suas próprias vivências, ao invés de dar tudo no quadro e/ou uma folha pronta apenas para resolverem.

Portanto é preciso priorizar o pensamento conceitual e não apenas o procedimental, o papel do professor então:

É possibilitar que o aluno tenha voz e seja ouvido, que ele possa comunicar suas ideias matemáticas e que estas sejam valorizadas ou questionadas,

que os problemas propostos em sala de aula rompam com o modelo padrão de problemas de uma única solução e sejam problemas abertos, que o aluno tenha possibilidade de levantar conjecturas e buscar explicações e/ou validações para elas. Enfim, que a matemática seja para todos, e não para uma pequena parcela dos alunos. (NACARATO, MENGALI E PASSOS, 2014, p.37)

Caso estas possibilidades não sejam ofertadas aos alunos recaem nos mesmo equívocos de uma matemática seletiva e sem diálogo, transformando-a em uma matemática “obsoleta, inútil e desinteressante” (D’AMBRÓSIO, 1991, p.2). Esse autor afirma que a matemática que têm sido ensinada nas escolas poderia até mesmo deixar de ser ensinada, pois poderia trazer benefícios por eliminar frustrações, o que deveria ser feito, segundo o autor, é uma matemática viva que anda junto com o desenvolvimento do aluno. Constata-se a necessidade de uma matemática dialógica:

Na escola, a proposição ou o ato locucionário deve ser permitido e possibilitado entre as crianças que constroem a escrita e a linguagem matemática. Na medida em que a criança expressa o que compreendeu e interpretou, outras crianças podem reapontar aquilo que foi enunciado. Assim, poderá haver possibilidades para uma ampliação de fatos que são comunicados (DANYLUK, 2015, p. 237)

A autora defende que é a partir do diálogo que os alunos organizam suas ideias e comunicam sua inteligibilidade do que compreendeu e interpretou, o processo de conhecimento se dará a partir da interação professor-aluno, onde ambos são aprendizes, o professor precisa escutar o que o aluno já conhece e a partir daí ensinar o que ainda falta aprender de forma criativa e significativa para o aluno.

Consequentemente, “conhecer bem a matéria que se deve ensinar é apenas uma condição necessária, e não uma condição suficiente, do trabalho pedagógico” (TARDIF, 2014, p.120), noutras palavras, conhecer a matemática é necessário, mas há outros saberes igualmente importantes.

Portanto, evidencia-se a necessidade de um ensino de matemática diferente da tradicional, dialógica e de troca de saberes, onde o aluno é protagonista e não mais o professor o detentor do conhecimento e centro do ensino. Além disso, os saberes do professor não se resumem em conhecer os conteúdos programáticos, mas tem uma gama de saberes necessários para a docência, seja no componente curricular que for. Por isso, é importante abordar as atribuições, competências e

saberes que todo o docente precisa adquirir em sua trajetória profissional, e que são necessários para uma educação lúdica, inclusiva e significativa.

#### **6.4 Atribuições, competências e saberes do docente**

São muitos os conteúdos a serem ensinados pelo professor pedagogo, para organizá-los a BNCC traz os objetos de conhecimentos necessários para serem desenvolvidos ao longo da vida escolar do aluno, porém para a obtenção de uma aula atrativa e significativa para os alunos são necessários outros saberes e competências atribuídas ao docente, principalmente no que tange a matemática para esta não se tornar uma frustração escolar.

Autores apontam alguns dos saberes necessários para o ensino de matemática:

- Saberes de conteúdo matemático: é impossível ensinar aquilo sobre o que não se tem um domínio conceitual;
- Saberes pedagógicos dos conteúdos matemáticos: é necessário saber, por exemplo, como trabalhar com os conteúdos matemáticos de diferentes campos (aritmética, grandezas e medidas, espaço e forma ou tratamento da informação), saber como relacionar esses diferentes campos entre si e com outras disciplinas, bem como criar ambientes favoráveis à aprendizagem dos alunos;
- Saberes curriculares: é importante ter claro quais recursos podem ser utilizados, quais materiais estão disponíveis e onde encontrá-los, ter conhecimento e compreensão dos documentos curriculares, e, principalmente, ser uma consumidora crítica desses materiais, em especial, do livro didático. (NACARATO, MENGALI E PASSOS, 2014, p.35)

Diria que o saber pedagógico está no centro desta pesquisa, uma vez que é a partir deste que o pedagogo irá favorecer a aprendizagem do aluno, como trabalhar os conteúdos que nenhum documento determina, sendo esta uma das atribuições ou autonomias do professor. Os saberes curriculares também se tornam uma grande falha, muitos professores se detêm na prática e na conclusão de uma série de conteúdos e acabam por muitas vezes se debruçando apenas sobre os livros didáticos, não parando para fazer uma leitura crítica e de qualidade de determinados documentos orientadores, muitos nem sequer possuem acesso ao Projeto Político Pedagógico (PPP) de sua escola, sem esta articulação entre conhecimentos, conteúdos e realidades a construção do saber fica prejudicada.

Todavia, os estudos de Tardif (2014) afirmam que é nas experiências que os professores adquirem saberes, fundamentando a sua competência, é a partir dela que eles julgam sua formação anterior ou ao longo de sua carreira.

Desta forma a competência está atrelada ao saber fazer bem, mas devemos ter cuidado com o que significa o “bem”, pois “a qualidade da educação tem sido constantemente prejudicada por educadores preocupados em ‘fazer o bem’, sem questionar criticamente sua ação” (RIOS, 2011, p.61), assim sendo, não se trata de o professor ser “bonzinho” o que muitos professores fazem para não se incomodar, mas de desenvolver seu papel com criticidade, autonomia e competência, pois segundo a autora “a ação docente envolve, portanto, inteligência, imaginação, sensibilidade e afeto.”(RIOS, 2011, p.67).

A ação do professor em sala de aula bem como as interferências que ocorrem nela, fazem parte de um currículo que muitas vezes não compõem as notas no final do ano:

Aspectos fundamentais do ensino, como o conteúdo lecionado, o contexto em sala de aula, as características físicas e psicológicas dos alunos ou a realização de propósitos não necessariamente avaliados por testes padronizados são tipicamente ignorados na busca pelos princípios gerais do ensino eficaz. (SHULMAN, 2014, p.204)

Deve-se ter clareza de que embora tenhamos uma grade curricular para cumprir, o que muitas vezes não é possível devido às interferências, estamos lidando com seres pensantes, que possuem uma vida, pensamentos e frustrações, e os professores têm o compromisso de auxiliar os alunos na superação destes desafios. Tardif (2014) defende que o saber dos professores é algo pessoal, relacionado com a sua identidade, experiência de vida e profissional à serviço do trabalho.

Isso significa que as relações dos professores com os saberes nunca são relações estritamente cognitivas: são relações mediadas pelo trabalho que lhes fornece princípios para enfrentar e solucionar situações cotidianas. (TARDIF, 2014, p.17)

Contudo não basta o saber, é preciso querer, de acordo com Rios (2011), e mesmo sabendo e querendo é preciso se ter a percepção do dever e ter poder de transformação, é preciso que o professor tenha vontade e intencionalidade.

De acordo com a autora, “as condições para a realização de um trabalho competente estão na competência do profissional e na articulação dessa competência com os outros e com as circunstâncias” (RIOS, 2011, p.116), essas

circunstâncias vão formando o fazer pedagógico do professor, o saber e o fazer do professor de acordo com Shulman (2014) podem transformar a compreensão de um conteúdo através das habilidades didáticas com o seu jeito de falar, mostrar, interpretar ou representar ideias, facilitando o ensino para o aluno.

Shulman (2014) cita as categorias que o conhecimento do professor precisa ter, tais como:

- Conhecimento de conteúdo;
- Conhecimento pedagógico geral, com especial referência aos princípios e estratégias mais abrangentes de gerenciamento e organização de sala de aula, que parecem transcender a matéria;
- Conhecimento do currículo, particularmente dos materiais e programas que servem como ‘ferramentas do ofício’ para os professores;
- Conhecimento pedagógico do conteúdo, esse amálgama especial de conteúdo e pedagogia que é o terreno exclusivo dos professores, seu meio especial de compreensão profissional;
- Conhecimento dos alunos e de suas características;
- Conhecimento de contextos educacionais, desde o funcionamento do grupo ou da sala de aula, passando pela gestão e financiamento dos sistemas educacionais, até as características das comunidades e suas culturas; e
- Conhecimento dos fins, propósitos e valores da educação e de sua base histórica e filosófica. (SHULMAN, 2014, p. 206)

O autor supracitado alega que na prática é possível descobrir as melhores criações dos professores, mas por serem perdidas pela falta de anotações, acaba sendo frustrante para os mesmos. Aqui ressalto a importância das trocas entre os pedagogos pois este “conhecer permanente” nas trocas e vivências é de suma importância para o professor:

O trabalho do professor é este conhecer permanente: da exploração, da experimentação, das trocas de experiência, do esforço para passar a ignorância ao conhecimento. É o conhecer da aprendizagem de conhecer mais e melhor, do aprender a ensinar e a ser professor de determinados saberes. Saberes que se traduzem pela compreensão que fazemos da prática docente, de aprender e apreender o significado da situação didática, o espaço das relações pedagógicas e a refletir junto sobre as formas desse conhecimento, revitalizando os processos humanos em fluxo. (ABDALLA, 2006, p.94)

E quanto a estas práticas dos professores tão importante na formação e na consagração do *ser e estar* (Abdalla, 2006), o que ocorre é que alguns professores se prendem ao procedimento de suas aulas, presos aos seus planos, e não observam o contexto da sala de aula, a autora também traz que “diferenciar é romper com a pedagogia frontal” (p.55) assim sendo, não é necessário que todos

realizam a mesma atividade, pode-se organizar um trabalho com dispositivos didáticos de acordo com os saberes de cada aluno. Provavelmente é algo que demanda tempo e trabalho, mas assim pode-se dar uma atenção mais focada no aluno que não esteja acompanhando os conteúdos, da mesma forma que pode-se potencializar aqueles com mais conhecimentos.

Nesse sentido Shulman (2014) organizou um modelo de ação e raciocínio pedagógico com as seguintes etapas: **compreensão** do propósito; a **transformação** que compreende a preparação dos materiais, a representação com a seleção de repertórios, analogias e metáforas, a seleção do modo de ensinar e a adaptação às características dos alunos; **instrução** que é o gerenciamento da sala de aula; **avaliação** verificação do entendimento do aluno; **reflexão** rever e avaliar o próprio desempenho e o da classe; e por fim **novas compreensões** de tudo que foi realizado.

Assim constantemente o professor estaria se auto avaliando, assim como, avaliando seus alunos, não com uma prova, mas uma avaliação contínua de seus entendimentos, acumular conteúdos e cobrar todos em uma prova ou trabalho não é a melhor forma e remete aos erros do passado dos professores e as suas próprias vivências escolares.

Ao longo de sua história de vida pessoal e escolar, supõe-se que o futuro professor interioriza um certo número de conhecimentos, de competências, de crenças, de valores, etc., os quais estruturam a sua personalidade e suas relações com os outros (especialmente com as crianças) e são reatualizados e reutilizados, de maneira não reflexiva mas com grande convicção, na prática de seu ofício. (TARDIF, 2014, p.72)

À vista disso, os saberes herdados pelos professores acabam por ser parte do seu fazer docente, o mesmo autor alega que a professoralidade do educador se forma entre os três e cinco anos iniciais de sua carreira, em que acontece a base dos saberes profissionais, porém também é o momento em que ocorre o choque com a realidade e se deparam com uma prática muitas vezes diferentes da teoria vista na universidade.

Outro ponto importante ressaltado por Tardif (2014) é que o professor precisa estar atento ao aluno, individualmente, pois embora ele leciona para um grupo, quem aprende é o indivíduo (aluno) e não o grupo. E compara os saberes do professor com as ferramentas de um artesão, ambos estão ali à disposição dos

profissionais, mas somente ele tem a capacidade de definir o momento exato de utilizar cada saber ou ferramenta.

Posto isso, ressalta-se que embora tenha tido muitos avanços, mesmo que lentos, quanto a compreensão do saber necessário na formação inicial do professor pedagogo, independente da universidade e da disciplina, ele possui as ferramentas necessárias para fazer um ensino de qualidade para seus alunos, basta não se contentar com o fácil ou ter medo de sair de sua zona de conforto.

O profissional exigente não se contentará com pouco, não procurará o fácil; sua formação deverá ser a formação de um sujeito atuante no contexto social e no processo de transformação de um sistema autoritário e repressivo; o rigor será uma exigência para sua prática. (...) Agir com rigor implica assumir constantemente a atitude crítica diante das situações desafiadoras. (RIOS, 2011, p.104-105)

Assim sendo, não devemos aceitar que cada criança sente uma atrás da outra e que fiquem caladas, como algo normal, o diálogo precisa fazer parte de todas as aulas, incluindo a matemática, pois o professor precisa ser capaz de compreender a importância deste ato:

Se não sou capaz de estabelecer a diferença entre uma norma, um fato, um afeto, um papel social, uma opinião, uma emoção, etc., sou um perigo público numa sala de aula, pois sou incapaz de compreender todas as sutilezas das interações com os alunos em situações de ação contingentes.(...) Essa missão exige sem dúvida uma seleção mais apurada dos candidatos e candidatas que querem fazer seus estudos em Educação, de modo que pelo menos se espalhe o rumor de que nem todo aquele que quer pode ser professor. (TARDIF, 2014, p.180)

Podemos ir ainda mais além, aquele que teria capacidades mas se acomodou na sua formação, também precisa ter o discernimento de perceber seu papel diante dos alunos, se auto avaliar e ou motivar-se ou afastar-se, é preciso um profissional competente e disposto a atender a demanda dos alunos e da modernidade na qual ambos estão inclusos. Nesse sentido, almejamos com essa pesquisa incentivar a criatividade e a formação continuada de professores com o foco mais específico na matemática, uma vez constatado que este componente curricular é tão importante quanto as demais, incluindo a da língua materna, desejamos fazer isso a partir dos conhecimentos e práticas dos próprios professores.

## 7. Metodologia:

Neste capítulo abordarei os caminhos metodológicos que foram utilizados para alcançar os objetivos desta pesquisa, justificando-os a partir de fundamentações teóricas e detalhando seus procedimentos, pois:

A metodologia inclui simultaneamente a teoria da abordagem (o método), os instrumentos de operacionalização do conhecimento (as técnicas) e a criatividade do pesquisador (sua experiência, sua capacidade pessoal e sua sensibilidade). (...) Ela inclui as concepções teóricas da abordagem, articulando-se com a teoria, com a realidade empírica e com o pensamento sobre a realidade. (MINAYO *et al*, 2007, p.14-15)

Sendo uma parte importante da pesquisa, vale ressaltar que esta é de cunho qualitativo, que segundo a autora supracitada, pode proporcionar “compreender relações, valores, atitudes, crenças, hábitos e representações” (Minayo *et al*, p. 24) e desta forma compreendendo e interpretando a realidade. Corroborando com este conceito, Santos *et al* (2018) afirma que a pesquisa qualitativa está atrelada à complexidade da experiência humana.

A estratégia foi o estudo de caso que de acordo com os estudos de Meirinhos e Osório (2010) pode ser de um grupo, organização, um indivíduo ou até mesmo de algo abstrato como decisões, programas, etc. A proposta foi a utilizar como objeto de estudo 4 professores pedagogos dos anos iniciais, mais precisamente do 2º ano.

A escolha pelo segundo ano, se deu por este público ter sofrido interferências diretas em relação à pandemia, o que requer uma maior atenção e uma outra abordagem que considere mais os conhecimentos prévios dos alunos.

A pesquisa ocorreu no segundo ano do ensino fundamental de duas escolas modelos de Pelotas, o Colégio Municipal Pelotense e a Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria Helena Vargas da Silveira.

De acordo com Meirinhos e Osório (2010, p.58), o contexto é tão importante quanto o fenômeno pois implica muitas variáveis, por esse motivo foi analisado em dois contextos diferentes, possibilitando a observação das práticas dos mesmos conteúdos em diferentes locais e sujeitos, conforme estes autores, nos estudos de caso instrumentais, o caso em si tem um interesse mais secundário pois o “caso é o

veículo para compreender ou iluminar um problema ou as condições que afetam não apenas o caso estudado, mas também outros casos.” (IBDEM).

Para isso foi utilizado como ferramentas a entrevista semi estruturada, com os próprios pedagogos em atuação nos anos iniciais, com o objetivo comparar as crenças trazidas pelos educadores e suas práticas em sala de aula, fazendo uma analogia em relação à visão matemática dos mesmos e identificar possíveis demandas dos professores, reconhecendo processos formativos mais adequados. As entrevistas foram pautadas em dois eixos principais, conceitos e práticas (o roteiro inicial para as perguntas está nos apêndices), tanto as entrevistas e diário de observação, quanto os termos de Livre Esclarecido, estão de minha posse, porém não divulgados neste trabalho para manter o sigilo e a identidade dos entrevistados.

Este modelo de entrevista, de acordo com Belei *et al* (2008), é flexível possibilitando a ampliação dos questionamentos conforme o entrevistador achar pertinente de acordo com as respostas do entrevistado, necessitando uma atenção maior do entrevistador, demonstrando interesse em suas falas e emoções, estas imprescindível para a análise pois não se trata apenas de suas falas, mas também suas expressões.

Quanto a isso, Minayo *et al* (2007, p.49), também afirma quanto a técnica de entrevistas, “que não é possível apreender fidedignamente as práticas dos sujeitos, mas as narrativas de suas práticas”, portanto levando à crer na necessidade também de utilização, como ferramenta, a observação das práticas dos professores pedagogos, fazendo uso do diário, pois como afirma os estudos de Meirinhos e Osório (2010), ele é um bom instrumento para registros pois as nossas memórias podem falhar e esta aproximação com o objeto estudado, podendo observar sua prática, é de extrema importância para os estudos, de acordo com Minayo *et al* (2007).

Para a análise dos dados coletados nas entrevistas e observações foi aplicado, como estratégia, a triangulação de dados o que conforme os estudos de Meirinhos e Osório (2010, p.60) “a triangulação permite obter, de duas ou mais fontes de informação, dados referentes ao mesmo acontecimento, a fim de aumentar a fiabilidade da informação.” E por se tratar de informações obtidas da formação

inicial dos professores, de suas concepções a respeito do ensino da matemática e de suas práticas, torna-se um estudo que requer, como afirma Santos *et al* (2018), a apreensão do fenômeno sob diferentes níveis devido a sua complexidade.

Dito isso, conclui-se, portanto, que, na Análise por Triangulação de Métodos, está presente em um *modus operandi* pautado na preparação do material coletado e na articulação de três aspectos para proceder à análise de fato, sendo que o primeiro aspecto se refere às informações concretas levantadas com a pesquisa, quais sejam, os dados empíricos, as narrativas dos entrevistados; o segundo aspecto compreende o diálogo com os autores que estudam a temática em questão; e o terceiro aspecto se refere à análise de conjuntura, entendendo conjuntura como o contexto mais amplo e mais abstrato da realidade. (MARCONDES E BRISOLA, 2014, p. 204)

Por fim, foi realizado como produto uma sequência didática, para construção desta será utilizado o método de curadoria. Existem vários tipos de curadorias, neste trabalho vamos usar a curadoria de conteúdos online que envolve três ações complementares: ler, produzir e compartilhar. Essas ações se desdobram em uma espécie de roteiro. Assim, a partir da proposta de curadoria feita por Bassani e Magnus (2021), Nörnberg (2022) cocriou um roteiro para a curadoria de conteúdos que é composto pelas seguintes etapas: 1. Problematização: esta etapa consiste identificar as necessidades demandadas pelo contexto buscando estabelecer uma relação entre conceitos, cotidiano e significados; 2. Pesquisar: esta etapa envolve a busca de conteúdos e informações relevantes que abordam a temática; 3. Filtrar: analisar e selecionar os conteúdos com base na sua qualidade, relevância para a temática abordada; 4. Adicionar sentido e criatividade: esta etapa consiste em organizar e contextualizar os conteúdos incluindo hipertextos que agregam conjuntos de informações, dando destaque a palavras, imagens, vídeos, vídeos/reportagens, exemplos, que possam ampliar a compreensão sobre o tema abordado alinhado as referências específicas que na educação digital são denominadas de hiperligações; 5. Socialização e compartilhamento: esta fase consiste na socialização da construção da curadoria, que implica em convidar os pares para cocriarem tornando a elaboração da curadoria em um trabalho colaborativo. O compartilhamento envolve a disponibilização desta criação em diferentes espaços, repositórios, blogs, redes sociais, dentre outros.

Assim a sequência didática formulada a partir das pesquisas e das práticas dos professores observados, será compartilhada e apresentada para os mesmos por

meio de uma formação e troca de conhecimentos entre os pares, posteriormente a defesa da dissertação, para afirmar a importância desta troca de conhecimentos:

Pensamos que seja necessário compartilhar as experiências pessoais e profissionais: a prática, as ações e condições de trabalho. Pois quando analisamos as situações junto com os outros, tornamos conscientes de nossas intenções e ações na busca da inovação, da concretização dos projetos pessoais/profissionais. (ABDALLA, 2006, p.45)

A curadoria tem por objetivo mais do que mostrar uma sequência didática, mas incentivar novas possibilidades de práticas priorizando o ensino de matemática através de metodologias lúdicas, dando um sentido para os conteúdos no cotidiano do aluno, além de proporcionar uma troca de informações e experiências entre os próprios professores pesquisados, uma vez que se trata de profissionais de diferentes escolas, vivências e tempos de docência.

## **8. Análise dos dados:**

Para iniciar a análise dos dados, primeiramente é necessário delinear o perfil de cada entrevistada e o contexto em que estão inseridas, ou seja, a escola e sua comunidade. As primeiras duas entrevistadas lecionam em uma escola afastada do centro da cidade, em um bairro com poucos recursos e atrações para as crianças, uma escola recém fundada, no ano de 2021, e com toda a equipe diretiva nova, seu Projeto Político Pedagógico está fundamentado de acordo com o DOM, e consequentemente à BNCC.

Esta escola, que na análise chamaremos de A, é de turno integral, atendendo as crianças nos turnos da manhã e tarde, além das disciplinas próprias para o ano, elas participam de projetos no turno inverso tais como teatro e informática, além de outros ainda em fase de implementação. Sua infraestrutura é nova e dispõe de sala de informática, biblioteca e uma quadra de esporte.

A primeira entrevistada, que aqui chamarei de professora 1, tem 34 anos, possui graduação em Pedagogia, pós graduação em Alfabetização e Letramento e em Tecnologias, formada em uma faculdade particular com ensino EAD no ano de 2016, antes disso sempre estudou em escolas públicas, está atuando na educação há 8 anos, pois enquanto estagiária, já atuava como professora. Afirma realizar cursos de formação continuada, mais voltado à alfabetização e, atualmente, na área da informática, pois além de atender a turma de 2º ano, atua como professora de informática na mesma escola, no turno inverso.

A segunda entrevistada, aqui denominada como professora 2, tem 27 anos, possui graduação em Pedagogia, pós graduação em Alfabetização e Letramento e em Psicopedagogia, sua graduação foi em universidade pública no ano de 2017 e está atuando como professora desde 2020, primeiramente em uma escola particular e desde a fundação na escola atual. Realiza poucas formações continuadas, sendo estes cursos de pouca duração.

As próximas entrevistadas lecionam em uma escola central, sendo esta a maior escola do município, que este ano, 2022, completou 120 anos desde sua fundação, por ser uma escola grande, a coordenadora pedagógica afirmou que ainda não foi possível atualizar seu Projeto Político Pedagógico, assim sendo, ele ainda não está embasado pela BNCC, porém por uma exigência da mantenedora (Secretaria Municipal de Educação e Desporto - SMED), os professores devem colocar em seus planejamentos os códigos referentes ao DOM. Esta escola será denominada de escola B.

A escola possui muitos projetos para atender as crianças nos turnos inversos, tais como futebol, vôlei, lutas, robótica, entre outros, além disso sua infraestrutura é composta por salas de apoio, laboratórios, bibliotecas e quadras de esporte. As crianças que ali estudam são de diversos bairros da cidade, além das que residem na área central.

A primeira professora desta escola aqui chamada de professora 3, possui 52 anos, formada em Pedagogia em 2010, por uma universidade particular com o ensino semi presencial, e pós graduada em Atendimento Educacional Especializado (AEE) em uma universidade pública, atua como professora há 7 anos sempre em escolas públicas. Afirma realizar constantemente formações continuadas, sendo oferecidas pela mantenedora ou que ela mesma procura em, em especial na área de inclusão pois possui alunos com deficiências em sua sala e no turno inverso trabalha na mesma escola como Professora de Apoio (PA) de outros alunos.

A segunda professora desta escola, sendo chamada de professora 4, tem 40 anos, é graduada em Pedagogia em uma universidade particular, pós graduada em Alfabetização e Letramento e em Psicopedagogia, está atuando como professora há 18 anos. Em outro turno trabalha em outra escola, realizando sempre formações continuadas das duas mantenedoras, SMED e 5ª Coordenadoria Regional de Educação (5ª CRE).

Após delinear os perfis e contextos escolares, vamos a análise das entrevistas, para isso, e seguindo o passo a passo de Marcondes e Brisola (2014), foi organizado os dados da seguinte forma:

1º Foi feita a transcrição dos dados levantados, neste caso, das entrevistas e observações realizadas na pesquisa, as quais estão em minha posse, porém não colocadas aqui para manter o sigilo e a identidade das entrevistadas;

2º Foi realizado uma pré análise dos dados;

3º Foi feita e elaboração das categorias, assim, as perguntas foram separadas em três grandes categorias seguindo a tabela 7:

**Tabela 7:** Instrumento para a entrevista.

Perguntas	Respostas/achados	Categorias
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qual a sua formação?</li> <li>- Qual a data e local de formação?</li> <li>- Qual o tempo de atuação na área no setor público e privado?</li> <li>- Possui pós graduação? Qual área?</li> <li>- Costuma fazer formações continuadas? Quais?</li> <li>- Como foi o estudo do ensino da matemática em sua trajetória formativa e acadêmica?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formação em Pedagogia.</li> <li>- Universidades públicas e faculdades privadas.</li> <li>- De dois a 18 anos de atuação.</li> <li>- Pós graduação em alfabetização e letramento, psicopedagogia, tecnologias e atendimento educacional especializado.</li> <li>- Formação continuada apenas as oferecidas pela mantenedora ou online.</li> <li>- Aprendizado básico da matemática; na graduação só uma “pincelada”; aprendizado tranquilo pois era escola privada.</li> </ul>	<p>A matemática na vida estudantil dos professores</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Como você apresenta a matemática para seus alunos?</li> <li>- Como você organiza os conteúdos referente a matemática?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A matemática é apresentada separada das demais disciplinas; interdisciplinar; escrevendo no quadro; ou em folhas;</li> <li>- Organizado através do DOM; de livros; sugestões da internet; começa pela contagem e vai aprofundando.</li> </ul>	<p>O comprometimento e organização do planejamento de aula</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qual seu entendimento sobre o currículo?</li> <li>- Você consegue fazer a relação entre as competências a serem desenvolvidas e os objetos de conhecimentos trazidos pela BNCC?</li> <li>- Consegue desenvolver todos os conteúdos programados? Se não, tendo em vista a continuidade de complexidade de conteúdos, como ficaria a continuação dos mesmos nos próximos anos do aluno?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- É a nossa área, do 1º ao 5º ano; é o planejamento; é as disciplinas.</li> <li>- Nem sempre se faz a relação conteúdo/habilidade; “demembrando” o DOM para entregar o planejamento é possível ver; é difícil mas aos poucos vamos entendendo.</li> <li>- Não é possível fazer tudo que está programado, ainda mais após pandemia; a preferência é para aquilo que “achamos” importante, pela experiência; em reunião é passado a defasagem de aprendizado ou se torna um desafio para o próximo professor saber o que os alunos já sabem; sempre é preciso retomar os conteúdos do ano anterior.</li> </ul>	<p>Os conhecimentos e apropriações dos professores sobre a BNCC</p>

4º A análise foi feita de acordo com as leituras aprofundadas sobre o assunto, observações das aulas dos professores e ancorada com o diálogo entre os professores entrevistados, e com a legislação vigente assim como o PPP das escolas, assim realizando a triangulação de tais dados.

Sendo assim, vejamos a análise feita em cada uma das categorias.

### **8.1 A matemática na vida estudantil dos professores**

A matemática é algo presente em nossas vidas, tal afirmação D'Ambrósio (1991) já dizia que a matemática é vida, neste sentido não há como separá-la da realidade do aluno, para um professor de acordo com Oliveira (2012), é preciso orientar a formação destes, de forma a proporcionar experiências formativas efetivas na e para a matemática.

Porém, de acordo com os estudos de Alves (2019), muitos professores carregam crenças e/ou marcas de uma matemática mal administrada durante os anos em que estava estudando, de fato em algumas das entrevistas isso se concretizou no quando muitas não possuem boas recordações desta disciplina.

A professora 1 afirma acreditar que muita coisa parece que ela não viu enquanto estudava no ensino fundamental, após no ensino superior diz ter que ir em busca de alguns conhecimentos, principalmente sobre a matemática, alegando que:

Enquanto pedagoga a gente tem que ter um conhecimento um pouquinho de cada coisa porque tu tens que dar todas as disciplinas (...) automaticamente tu tem que te aprofundar um pouquinho mais em cada coisa (...) saber um pouco mais do que aquele básico. PROFESSORA 1 (2022)

Tais lacunas citadas pela professora são presentes na formação de muitos outros professores como afirmam as já citadas autoras Nacarato, Mengali e Passos (2014), além disso, na formação acadêmica tais lacunas ainda não são preenchidas, a mesma professora entrevistada afirma que em sua graduação o ensino de matemática foi muito superficial e mais teoria do que a prática. Isso se dá principalmente pelo inchaço do currículo e o aligeiramento para a formação dos professores, ato já criticado e citado neste estudo por Libâneo e Pimenta (1999).

Apesar disso a professora 1 geralmente em seus trabalhos na graduação buscava trabalhar mais com a matemática porque mais facilidade com as exatas, ao trabalhar com as crianças passou a trabalhar mais com a alfabetização, afirmando ser este o foco. Como mencionado anteriormente, ressaltando os estudos de Danyluk (2015), a alfabetização matemática acontece concomitantemente com a da língua materna, mesmo assim, algumas professoras aparentemente ainda possuem a mentalidade de que o foco nos anos iniciais é apenas esta última.

A professora 2, afirmou em sua entrevista ter mais dificuldade com a matemática durante seus estudos, inclusive em sua formação pedagógica, hoje consegue ter uma relação melhor, embora ainda pense que precisa de mais formação na área. Na graduação viu a matemática apenas em um semestre e apenas com jogos, possivelmente materiais didáticos, devido a isso afirma às vezes pensar “o que vou falar para eles, não tem”. Tal preocupação quanto ao como falar e o que falar para os alunos sobre algo que não sabemos faz parte de uma gama de conhecimentos necessários ao professor, como afirmam alguns autores como Tardif (2014), Shulman (2014) ou Rios (2005).

Ambas as professoras são da mesma escola que, em seu PPP, preconizam a formação continuada de seus profissionais, assim como nas legislações vigentes, tanto a BNCC quanto na LDB, mas o que se percebe é que, se as professoras não buscam algo mais focado, não conseguem essa valorização cognitiva. Assim reafirmando o que Libâneo e Pimenta (1999) dizem sobre a formação inicial e contínua do profissional, que deve partir de uma valorização identitária dos professores, bem como Abdalla (2006) que afirma que o acréscimo à formação deve partir do que os professores sentem como necessário.

A mesma formação deficitária se repete com a professora 3, esta assegura ter tido um ensino fundamental “horrrível” na escola em que estudou, que é pública estadual, “não tive muito matemática, aí o último ano eu fiz um cursinho (...) alí que aprendi matemática, vou te dizer, tudo que eu não vi durante anos”, e em sua formação pedagógica aprendeu apenas a didática e os materiais utilizados no ensino de matemática.

Diferentemente de todas as professoras anteriores, a professora 4 diz ter tido um ótimo ensino de matemática durante sua trajetória escolar, diferente das demais, ela estudou sempre em escolas particulares, onde historicamente o ensino parece ser melhor que na escola pública, como mencionado antes, as escolas públicas se limitam apenas ao que é preconizado à legislação, enquanto as escolas particulares vão além. Em sua graduação, a professora 4 já não recorda de ter visto muita matemática, que o que aprendeu foi algo mais amplo.

O que constata nesta categoria é que o ensino público ainda é inferior ao ensino privado, visto a diferença na formação e nas falas das professoras que estudaram nas redes públicas e nas redes privadas, as que estudaram em redes privadas tiveram mais contato e aprenderam mais a matemática, já as demais professoras, mesmo após suas graduações continuam sem um aprofundamento sobre a matemática, apenas sabem o que o dia a dia as ensinam, pois mesmo as que procuram uma formação continuada, não a faz em relação à matemática, além disso, segundo Tardif (2014) a professoralidade do educador se forma entre os três e cinco anos de carreira, sendo assim, 3 das 4 entrevistadas já possui uma certa identidade profissional pois já atuam a mais de 8 anos como professoras, assim sendo, ainda assim ao que parece a matemática continua desvalorizada e as professoras, por vários motivos, não buscam a formação continuada nesta área.

## **8.2 Comprometimento e organização do planejamento de aula**

O professor pedagogo precisa transitar entre as disciplinas para isso, antes de tudo precisa saber ensinar, seja a disciplina que for, de acordo com os estudos de Curi (2004), citando Shulman (1992), afirma que o pedagogo tem um conjunto de conhecimentos incluindo racionalidade técnica relacionada à capacidade de improvisação, julgamento e intuição, assim sendo ele consegue elaborar planos de ação para ensinar algo em diferentes contextos.

Nesta categoria, foi possível identificar 4 tipos diferentes de organização do planejamento de aula, todas as professoras tinham seus métodos e formas de organização, talvez por já terem alguns anos de experiências.

A professora 1, em sua entrevista, afirma mesclar as disciplinas, apresentando uma interdisciplinaridade, além disso a organização deste ano foi diferente, uma vez que nos dois anos anteriores o ensino era remoto devido a pandemia, então foi preciso realizar um resgate de conceitos não apreendido nos anos anteriores.

Desta forma sua organização é pensada através de conhecimentos prévios dos alunos, inclusive a professora acredita em uma conversa entre professores para poder passar a turma no ano seguinte. Tal forma de organização já é prevista na BNCC, ou seja, a organização do planejamento a partir de uma sequência de conteúdos, para melhor compreensão dos alunos e dos próprios professores.

A ação de reflexão sobre sua prática é essencial para uma educação problematizadora e crítica de acordo com Danyluk (2015), porém ao observar a aula desta professora foi possível perceber que seu planejamento foi pensado para ser uma brincadeira, porém sem a participação de todos os alunos, se tratava de um ditado de números, tais números estavam dentro de balões, e alguns alunos puderam estourar, além disso, a interdisciplinaridade a qual a professora diz realizar, nesta atividade não foi feita nem nas demais que se seguiram, apenas trabalhou a escrita dos numerais, os números maiores e menores e alguns cálculos, não houve contextualização com nenhum outro conceito. Após a aula a própria professora comentou que poderia ter feito mais, realizando uma auto reflexão sobre o que acabara de ensinar.

Apesar da agitação dos alunos a professora tinha uma boa relação e organização da aula. A sala era enfeitada apenas com menção a alfabetização da língua materna. A forma como citava as nomenclaturas matemáticas não era infantilizada, apresentava o conteúdo com segurança em suas falas o que demonstrava um certo domínio do que estava ensinando, o que é preconizado por diversos autores como Curi (2004), Shulman (2014) e Pereira (2021) como este sendo um dos conhecimentos necessários para ser um bom professor.

A professora 2, durante a entrevista, demonstra que a organização do seu planejamento é mais tradicional. Faz uso de folhas de atividade de conteúdos passados no quadro, sendo oferecido apenas a matemática, separado de outras disciplinas, além disso afirma ter dividido os conteúdos com outra professora, cada uma ensinando uma parte. Também estava fazendo o resgate de alguns conceitos não trabalhados durante a pandemia, o que divergiu daquilo que estava preparada para ministrar naquele ano.

Em sua aula a professora 2 entregou uma folha de sequência numérica para as crianças, esta por sua vez não sabiam o que era sequência, nem o que era crescente ou decrescente, a professora tentou explicar para todos mas não conseguiu, não tinha um bom domínio da turma<sup>17</sup>, ou seja, ela não conseguia manter a atenção dos alunos para sua explicação, então sentou-se e disse para os alunos que não entenderam que fossem em sua classe, todos se levantaram e formou-se uma fila, após a folha, mesmo sem terminar, partiram para um jogo, o qual a professora também não soube explicar.

Ou seja, diferente da primeira professora, esta ficou nervosa, não tinha o domínio da turma, a compreensão do conteúdo que ia ensinar, nem tampouco demonstrou ter a didática necessária para desenvolver a atividade. De acordo com Pereira (2021) a formação do professor tem que ser fundamentada em três pilares: conhecimento, prática e engajamento, a professora precisa ter os conhecimentos dos conteúdos, saber avaliar e planejar suas práticas e estar comprometida com o seu propósito de ensinar.

---

<sup>17</sup> De acordo com Shulman (2014) um dos conhecimentos necessários para o professor é de seus alunos e de suas características, desta forma, ele apresentaria a disciplina de acordo com os interesses dos alunos, mantendo sua atenção voltada para o professor.

A BNCC, assim como outros documentos, incluindo o DOM, preconizam a interdisciplinaridade, além disso, com apenas uma atividade é possível trabalhar mais que uma habilidade, porém no planejamento desta professora, constava apenas uma habilidade e somente de matemática, se uma das vantagens de ser pedagoga é de não ficar presa a apenas uma matéria porque planejar somente apresentando uma disciplina, além disso, de acordo com D'Ambrósio (1991), a matemática está em tudo na vida, não podemos apresentar ela como algo separado das demais disciplinas ou conteúdos. Ao perceber o não entendimento por parte dos alunos, o professor deveria abordar o conteúdo de outra forma, alterando para que eles consigam compreender, Pimenta, Pinto e Severo (2020) afirmam que o pedagogo precisa analisar seus alunos para uma intervenção de qualidade.

Neste mesmo sentido, Curi e Pires (2004, p. 15) dizem que “ninguém promove a aprendizagem de um conteúdo que não domina, nem constrói significados que ainda não tenham construído”, desta forma, para ensinar, é preciso estar com este conceito muito bem estruturado e apreendido pelo professor. Tardif (2014, p.120) corrobora afirmando que “conhecer bem a matéria que se deve ensinar é apenas uma condição necessária”, além desta muitas outras condições devem ocorrer para favorecer a aprendizagem.

A professora 3 disse em sua entrevista que este ano está bem atípico, também em função da pandemia, mas apresenta a matemática através de conteúdos no quadro e realiza contas com material concreto, ressalta que, em relação aos conteúdos, costuma dar bastante contas, problemas e numerais, não fala sobre outras áreas da matemática como geometria e análise de dados.

É importante lembrar o que afirma Sacristán (2013, p. 26) sobre o currículo, que este “deixa de ser um plano proposto quando é interpretado e adotado pelos professores”, neste caso, a matemática proposta na BNCC vai além de contas, problemas e numerais<sup>18</sup>, mesmo assim, professores que estão a mais tempo atuando acabam por priorizar certos conteúdos, desta forma não conduzindo o aluno à compreensão de uma matemática importante e essencial para uma alfabetização e formação integral, portanto o método utilizado não pode ser somente a memorização.

Em sua prática, a professora 3 estava passando outra disciplina e solicitou que as crianças guardassem pois iria dar matemática, e em sua pasta, com diversas folhas impressas, escolheu uma a qual me confessou querer fazer esta atividade a tempos, mas guardou para a observação, não possuía um caderno ou uma sequência de atividades previstas para o dia, e comentou que vai pegando atividades que acha interessante da internet. De acordo com Rios (2011) é preciso que o professor tenha vontade e intencionalidade em suas aulas, o que não parecia ser este o caso, por ter uma certa experiência, possivelmente não depende de um planejamento físico, mas é importante manter certos hábitos para que não perca o foco de seus objetivos, e o planejamento permite que o professor tenha um ponto de partida e um de chegada.

Nacarato, Mengali e Passos (2014) ao falarem sobre os saberes necessários para os professores, comentam sobre os saberes curriculares, os quais os professores devem ser consumidores críticos de materiais, incluindo o livro didático, hoje em dia com a internet é mais fácil o acesso e a procura, mas mesmo assim o professor deve, da mesma forma, ser crítico quanto a relevância do material na vida dos alunos, a atividade em questão, que a professora realizou, era “detetive dos números”, onde as crianças deveriam, através de dicas, descobrirem qual número marcar.

---

<sup>18</sup> Vale retornar na página 39 do texto para relembrar as 8 competências a serem desenvolvidas na área da matemática para o ensino fundamental, que reforça a importância dos procedimentos, ferramentas, raciocínio lógico, interação e cooperação entre os pares.

A conversa com a professora 4 foi mais rápida devido ao tempo para as crianças não ficarem muito tempo ociosas, mas afirma conseguir mostrar a matemática de forma interdisciplinar, mas somente após se consolidar bem o conceito a ser aprendido, inclusive afirmou também estar ainda fazendo a recapitulação de conteúdos não apreendidos durante a pandemia.

Porém em sua prática, a professora passou uma sequência de “fichas”, assim denominadas pela professora, as folhas de atividades, quando um aluno terminava a folha que estava fazendo já deveria ir até a mesa da professora e retirar a próxima folha, não havia interdisciplinaridade, nem tampouco conversa entre as crianças, quando alguma tinha uma dúvida quanto a atividade, a professora levantava de sua mesa e explicava rapidamente para toda a turma.

As crianças já estavam acostumadas a este sistema, parece ser algo natural na turma, uma forma autoritária e mecânica de prática, Oliveira (2012) ressalta que a formação matemática não deve ser baseada em uma lista infindável de conteúdos, sem tempo de tratar, mas deve-se proporcionar experiências formativas efetivas, assim precisa ser a formação do pedagogo para que este também possa construir o conhecimento desta forma.

Danyluk (2015) e Shulman (2014) em suas pesquisas também constataram professores que não dialogam com seus alunos, agindo mecanicamente, concluíram que assim o faziam por não dominarem o assunto abordado. Concomitantemente a essa afirmação, Nacarato Mengali e Passos (2014, p.34) acreditam que a “aprendizagem matemática não ocorre por repetições e mecanizações, mas se trata de uma prática social que requer envolvimento do aluno em atividades significativas”.

Entretanto, nas observações realizadas na sala da professora 4 não houve conversa ou troca de experiências, não teve relação nenhuma com a realidade das crianças, não foi feita qualquer analogia que aproximasse o conteúdo do cotidiano. Nacarato Mengali e Passos (2014) ressaltam a importância de dar voz e vez para o aluno para que ele possa comunicar suas ideias matemáticas. Sendo tratada de uma forma mecânica e repetitiva, a matemática se torna o que D’Ambrósio (1991) afirmou, como algo obsoleto, inútil e desinteressante.

Em síntese, a organização e o planejamento precisam ser realizados a partir do aluno, a ação do professor necessita, segundo Rios (2011), envolver inteligência, imaginação e principalmente sensibilidade e afeto para com o aluno, principalmente após uma pandemia de dois anos, muitos desestruturados emocionalmente além de cognitivamente por uma defasagem na aprendizagem, quanto a isso a Secretaria de Educação de São Paulo, publicou em seu site um levantamento sobre os impactos da pandemia no aprendizado das crianças e está buscando alternativas para conseguir diminuir estes impactos<sup>19</sup>.

Embora as aulas sejam em turmas devemos observar o aluno individualmente, assim como Tardif (2014) afirmou, pois quem aprende é o indivíduo, o professor precisa entender as sutilezas das interações com os alunos, organizando-se de acordo com seus saberes e as habilidades que são necessárias para a aprendizagem integral do aluno.

### **8.3 Conhecimentos e apropriações sobre a BNCC**

Como dito antes, para ensinar é preciso que o professor tenha conhecimentos das ferramentas necessárias e que servem de apoio ao seu trabalho, uma destas ferramentas é a estrutura física e organização do seu trabalho, corroborando com isso, Shulman (2014) afirma que o professor precisa conhecer o “território” do ensino sendo familiarizado com o cenário, instituição, organização e mecanismos assim facilitando os seus esforços para ensinar.

Nesta categoria foi unânime o documento que orienta os planejamentos, sendo este o DOM, embora ele seja baseado na BNCC, as professoras sequer possuem acesso ao documento original. O documento original, como dito anteriormente, utiliza a partir de uma habilidade original da BNCC e a torna mais específica.

---

<sup>19</sup> <https://www.educacao.sp.gov.br/estudantes-dos-anos-iniciais-tiveram-regressao-na-aprendizagem-durante-pandemia-mostra-avaliacao/>

Outro fato interessante de se mencionar, é que ao serem questionadas sobre o que entendiam por currículo, nenhuma das professoras sabia relatar o que seria o currículo, a maioria comentou ser “os anos de ‘nossa área’, do 1º ao 5º ano”, (sendo que nossa área contempla mais do que este campo) e após uma conversa diziam ser os objetivos, enfim, acabamos por nos alienar quanto às legislações e ao conhecimento de currículo quando não estamos de fato comprometidos com a educação, é preciso compreender muitas coisas, mas pelo menos o básico é primordial, ainda mais levando em consideração que o currículo é algo estudado desde a nossa formação. De acordo com Sacristán (2013, p.18) “não é possível fazer qualquer coisa e de modo variável” sendo assim, não podemos parar de nos aprimorar e saber mais sobre tudo que está ligado à educação.

A professora 1 afirma já ter tido acesso a BNCC porém não estudou a fundo, faz seu planejamento a partir das habilidades mas não compreende muito os objetos de conhecimentos pois é algo muito amplo, ao ser perguntada sobre a mudança de conteúdos para habilidades a professora afirmou que “é um pouco difícil ainda né a gente ainda tá nessa fase de conhecimento (...) algumas coisas a gente consegue né, que a gente percebe que pra desenvolver aquela...aquele conteúdo precisa desenvolver essa habilidade mas não se consegue ainda fazer, eu não consigo fazer essa relação o tempo inteiro em todas as atividades que eu faço”.

De acordo com Tardif (2014), os professores precisam desenvolver procedimentos pedagógicos para a mediação dos saberes escolares, para isso é necessário conhecer a legislação e o que esta está sugerindo como objeto de conhecimento e habilidade, não mais conteúdos, mas é importante que se tenha a noção de que não se trata mais deste último.

A professora 1, assim como outras, não teve uma formação para conhecimento da BNCC, nem mesmo do DOM, apenas foi entregue a tabela de habilidades para se basear ali, ela possui um pouco mais de conhecimento por ter ido atrás, mas não por uma exigência da escola ou mantenedora.

Da mesma forma acontece com a professora 2, sem uma formação, não sabe muito bem como é a BNCC, utiliza somente o DOM, e diz não conseguir fazer a relação do que está trabalhando com a competência que está sendo desenvolvida, afirma ser “muita coisa” para saber.

Quando perguntada sobre o currículo também ficou na dúvida sobre o que era, mas se de acordo com Souza et al (2019) o currículo é a identidade da escola, sendo uma possibilidade e não uma determinação, porque muitos professores não o reconhecem como uma diversidade? Ao que parece associam a uma padronização, é “nossa área” ou é “os objetivos”.

A professora 3 entende por currículo, em sua entrevista, como somente os conteúdos afirma ainda que “dependendo de como eles vão melhorando né no português aí a gente vai, vai aumentando a quantidade”, isso se referindo a quantidade de disciplina, uma vez que ela prioriza o português.

Essa supervalorização da língua materna, já mencionada, acaba por deixar a matemática em segundo plano, na própria BNCC diz que “não se pode frear a curiosidade e o entusiasmo pela aprendizagem, tão comum nessa etapa da escolaridade” (BRASIL, 2018, p. 276) desta forma, não podemos escolher apenas uma disciplina como sendo a principal, mas apresentar tudo que dispomos.

Esta professora participou dos dias D<sup>20</sup>, onde foram feitos os estudos sobre a BNCC, porém não recorda da formação, alega que até recebeu um livreto com algumas informações mas que estava guardado. A BNCC ficou apenas nos conteúdos mínimos a serem ensinados, os quais deverão ser obrigatoriamente trabalhados, mas se os professores não tiverem acesso ao documento, como priorizar algumas habilidades em detrimento de outras? Desta forma o ensino acaba sendo prejudicado, pois os documentos orientadores anteriores à Base, eram apenas uma indicação do que trabalhar, já esta última, é uma lei que deve ser seguida, e mesmo assim muitos professores não têm conhecimento da Base, quiçá teriam dos documentos orientadores como os PCN's ou os DCN's.

---

<sup>20</sup> Os dias D foram chamados de Dia Nacional de Discussão Sobre a BNCC, incluídos no calendário anual das escolas no ano posterior à promulgação da BNCC.

A professora 4 vê o currículo como os objetivos que precisam seguir de ano em ano, outra diferença da lei, pois nos documentos anteriores eram mais gerais os conteúdos, já na Base as habilidades são trazidas ano após ano para que assim se tenha uma sequência, e a divisão em unidades temáticas é somente para melhor entendimento pelos professores dos conjuntos de habilidades e de como eles se inter-relacionam.

Esta professora já possui um pouco mais de acesso a Base pois na outra escola que trabalha, sendo estadual, se baseia mais na BNCC, portanto conhece um pouco mais mas somente a parte dos códigos, ou seja, nas habilidades, fez os estudos do dia D e recorda de ter estudado o documento em sua totalidade.

Contudo, embora muitas não tenham tido acesso ao documento, a pedagogia é a ciência da educação e por isso se ocupa do estudo sistemático da prática, como afirma Libâneo e Pimenta (1999), e Abdalla (2006) diz que com a prática do professor é possível analisar a participação deles, os professores, na aprendizagem, mas como fazer isso se não souber um mínimo sobre as habilidades e competências essenciais para cada faixa etária? É preciso muito estudo, ou pelo menos estar sempre na busca de novos conhecimentos.

Ao final desta análise nos cabe repensar as práticas dos professores, refletindo sobre a legislação mas, principalmente, sobre as realidades tão adversas das crianças, que prejudicou mais o ensino com a pandemia. Pensando nisso, o produto que será apresentado para esta dissertação será uma sequência didática para o segundo ano do ensino fundamental sobre a matemática, através de uma curadoria, tais passos já abordados na metodologia, serão elucidados no capítulo a seguir.

## **9. Produto Educacional:**

Após a coleta e análise de dados é notável a dificuldade das professoras para realizarem o planejamento das aulas de matemática adequado com a BNCC e, ao mesmo tempo, atrativo e de acordo com a realidade dos alunos, buscando muitas vezes por materiais na internet ou em livros didáticos sem uma criticidade quanto ao método ou o interesse dos alunos.

Abaixo segue o produto desta dissertação como uma conversa com os professores atuantes na sala de aula, apresentado de forma simples, com embasamento teórico e com sugestões para auxiliar em seus planejamentos e/ou incentivar em buscas semelhantes.

### **9.1 Apresentação do produto:**

Estimados professores pedagogos, tendo em vista uma angústia coletiva em relação ao ensino da matemática, notados em diversas pesquisas além desta, este produto educacional, sendo uma sequência didática, vem com o intuito de ajudar vocês em suas práticas pedagógicas e, concluindo um dos objetivos de minha pesquisa, identificar possíveis inserções da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) na prática do ensino de matemática para o 2º ano do fundamental.

Tal produto faz parte da pesquisa sobre a matemática nos anos iniciais baseada na BNCC com o título “Os pedagogos e o ensino da matemática nos anos iniciais: os desafios da prática docente”, apresentado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, mestrado profissional da Universidade Federal de Pelotas.

Este material está organizado da seguinte forma: primeiramente será apresentado o passo a passo da curadoria realizada para coleta de materiais e informações pertinentes ao ensino da matemática, após apresentarei os objetos de conhecimentos abordados na sequência didática e as habilidades que serão desenvolvidas, comentando sobre a pesquisa já realizada e os teóricos que fundamentaram esta pesquisa, e por fim teremos três sequências didáticas abordando diferentes objetos de conhecimentos.

Assim sendo, espero que esta sequência didática possa auxiliar você, professor, a (re)pensar e se inspirar com o seu planejamento e a forma de apresentar a matemática para seus alunos.

## **9.2 Curadoria:**

Como mencionado na metodologia, foi realizada uma sequência didática a partir de uma curadoria no intuito de auxiliar os professores e incentivá-los a procurar por atividades pertinentes para cada turma. Quanto a curadoria, Lopes, Sommer e Schimidt (2014) afirmam que:

Possui métodos próprios que incluem a pesquisa e a seleção aprofundada de obras relacionadas a um campo temático (...) A intenção do curador geralmente é fornecer elementos ou informações sobre um conjunto de obras de arte a fim de aguçar os sentidos e o interesse do visitante. (p.61)

Em vista disso, o que nos cabe em relação a curadoria no campo da educação é usá-la como “inspiradora de uma proposta de prática pedagógica orientada para a socialização das aprendizagens” (LOPES, SOMMER E SCHIMIDT, 2014, p.63), ou seja, a partir de uma pesquisa aprofundada e crítica, foi selecionado atividades de acordo com a BNCC e que sejam adequadas para uma das turma observadas, a seguir vou especificar cada uma das etapas da curadoria, já mencionada na metodologia, de acordo com a observação da turma e as pesquisas realizadas.

### **Problematização:**

Esta etapa parte das entrevistas e das observações realizadas durante a pesquisa, permitindo assim identificar as dificuldades encontradas para planejar a disciplina de matemática de forma interdisciplinar, de acordo com a BNCC e ainda algo que seja atrativo para as crianças. A sequência didática foi pensada em atividades lúdicas respeitando os três pressupostos citados acima.

### **Pesquisar:**

Aqui foi realizado buscas na internet de atividades que englobe todos os pressupostos desejados como interdisciplinaridade, habilidades preconizadas pela BNCC e ludicidade, valorizando o brincar e a infância. De acordo com as observações, algumas das habilidades matemáticas que estavam sendo desenvolvidas são: sequência numérica, pesos e medidas e adição, é sobre estas habilidades que irão compor este planejamento.

### **Filtrar:**

Foi feita uma análise das atividades e habilidades já realizadas por outros professores e escolas e comparadas com o que desejava para a sequência didática,

levando em consideração a qualidade e a relevância para o público alvo. A escola, aqui escolhida para realização da sequência didática é de bairro, uma vez que este público de crianças são mais carentes e marginalizados, precisando de mais leveza, ludicidade e respeito pela infância dos mesmos.

**Adicionar sentido e criatividade:**

Foi realizada uma busca de ilustrações para valorizar e demonstrar a sequência, além de adicionar a interdisciplinaridade e o brincar nas atividades.

**Socializar e compartilhar:**

Para a estimulação da criação de novas sequências e de planejamento mais conducentes com as demandas de sala de aula e a legislação vigente (BNCC). Este produto será socializado e compartilhado com os professores dos anos iniciais da escola de bairro, com a participação e o apoio da equipe pedagógica.

**9.3 Objetos de conhecimentos e habilidades:**

Existem várias formas de planejamentos, muitas abordagens diferentes e muitos contextos desiguais, porém algo em comum que todos devem ter é o embasamento na BNCC, portanto, vou lembrá-los de alguns pontos importantes desta legislação.

Primeiramente ela possui competências gerais da matemática, assim como em todas as demais disciplinas, que serão desenvolvidas ao longo de todo o ensino fundamental, mas nós enquanto professoras, em cada ano da criança, precisamos saber o quanto estamos colaborando com este aprendizado. Para esta sequência didática foi destacado tais competências a serem estimuladas:

● **Competências gerais da matemática de acordo com a BNCC (p.267):**

❖ 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.

❖ 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.

Embora ainda nos cause estranheza do termo competência, devemos prestar mais atenção aos objetivos de desenvolver e interagir, levando o que há de melhor para nossos alunos, na compreensão da e na Matemática Danyluk (2015) já citava a importância da construção do conceito matemático, tal conceito se dará a partir das vivências que a criança tenha e das possibilidades proporcionadas pelo professor, quanto mais pensarmos na matemática como uma série de atividades individuais e sem ludicidade mais a criança se desinteressa pela disciplina.

Partindo agora para os objetos de conhecimentos e as habilidades a serem desenvolvidas, vale lembrar da organização do documento, facilitando a sequência de conteúdos e a localização das habilidades que ainda faltam desenvolver com os alunos, na tabela 8 vou elucidar, em cada sequência didática feita neste produto, a unidade temática, o objeto de conhecimentos e as habilidades que serão trabalhadas.

**Tabela 8:** Unidades temáticas, o objeto de conhecimentos e as habilidades que serão trabalhadas.

<b>Sequência</b>	<b>Unidade temática</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
1	Números	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)	(EF02MA01) 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).
	Álgebra	Construção de sequências repetitivas e de sequências recursivas.	(EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.
		Identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência.	(EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.

<b>Sequência</b>	<b>Unidade temática</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
1	Brincadeiras e jogos	Brincadeiras e jogos da cultura popular presentes no contexto comunitário e regional.	(EF12EF01) (educação física) Experimentar, fruir e recriar diferentes brincadeiras e jogos da cultura popular presentes no contexto comunitário e regional, reconhecendo e respeitando as diferenças individuais de desempenho dos colegas.
2	Número	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)	(EF02MA01) 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).
			(EF02MA03) 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.
	Álgebra	Construção de sequências repetitivas e de sequências recursivas.	(EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.
	Grandezas e medidas.	Medida de capacidade e de massa: unidade de medida não convencionais e convencionais (litro, mililitro, cm <sup>3</sup> , grama e quilograma).	(EF02MA17) Estimar, medir e comparar capacidade e massa, utilizando estratégias pessoais e unidades de medida não padronizadas e padronizadas (litro, mililitro, grama e quilograma).

<b>Sequência</b>	<b>Unidade temática</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Habilidades</b>
2	Probabilidade e estatística.	Análise da ideia de aleatório em situação do cotidiano.	(EF02MA21) Classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”.
	Escrita	Escrita autônoma e compartilhada.	(EF02LP14) (português) Planejar e produzir pequenos relatos de observação de processos, de fatos, de experiências pessoais, mantendo as características do gênero, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto.
	Escrita	Escrita autônoma	(EF02LP23) (português) Planejar e produzir, com certa autonomia, pequenos registros de observação de resultados de pesquisa, coerentes com um tema investigado.
3	Números.	Construção de fatos fundamentais da adição e da subtração.	(EF02MA05) Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.
	Artes Visuais	Materialidades.	(EF15AR04) (artes) Experimentar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia etc.), fazendo uso sustentável de materiais, instrumentos, recursos e técnicas convencionais e não convencionais.

Ao fim de cada sequência, será feita uma explanação de como atingir tais habilidades, uma vez que a interação é essencial e não somente a exploração do aluno com o material que será feita a compreensão, a matemática é algo presente em nossas vidas, cabendo a nós mostrar o quanto ela pode ser prazerosa, segundo Lima (2017, p.49)

O conhecimento lógico matemático já está aí presente, pois é um componente cultural e científico que constitui todo o desenvolvimento do ser humano, desde seu nascimento, sendo apropriado pela observação e no processo de mediação com sujeitos mais experientes.

Sendo assim, além da legislação em comum, a curadoria e as observações realizadas na pesquisa, foi possível perceber que há uma necessidade de resgatar uma infância das crianças desta escola, por estarem imersas em uma realidade com vulnerabilidade social, com poucos recursos. Portanto, para este planejamento será levado em consideração além da BNCC, da interdisciplinaridade e da realidade das crianças, o respeito pela infância e a importância do brincar e o lúdico<sup>21</sup>.

Para corroborar com tais afirmações a Fiocruz<sup>22</sup> enfatiza a importância do brincar inclusive para a saúde da criança, veja mais em [O brincar é essencial na promoção da saúde na infância \(fiocruz.br\)](#), o direito ao brincar também é previsto por lei, inclusive no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA).

Com uma rápida procura pela internet, o que se encontra é apenas atividades em folhas sobre a matemática, poucas atividades lúdicas e diferenciadas, talvez um dos motivos de seguir tendo aulas mais tradicionais, porém cabe ressaltar a importância da matemática nesta fase de escolaridade.

Os anos iniciais da escolaridade têm grande importância para a vida do educando, pois formam uma base para as demais séries, principalmente quanto aos conceitos e relações em matemática que são utilizadas posteriormente, ao longo de sua vida escolar. (ALVES, 2019, p.46)

Contudo foi possível montar os seguintes planejamentos para cada habilidade a ser trabalhada, respeitando o brincar e a importância da matemática e que esta seja apresentada como possibilidades e não somente como perguntas e respostas.

---

<sup>21</sup> Um dos autores que abordam o tema do lúdico no ensino da matemática é Huizinga, tratando sobre a promoção das aprendizagens e saberes em educação matemática em sua obra *Homo Ludens*, disponível em: [Homo Ludens - Johan Huizinga - Google Livros](#)

<sup>22</sup> Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) é uma instituição, vinculada ao Ministério da Saúde, que tem por finalidade desenvolver atividades voltadas para a área da saúde, educação e do desenvolvimento científico e tecnológico. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/curiosidades/fiocruz-fundacao-oswaldo-cruz.htm>

#### 9.4 Sequência didática:

- **1ª sequência:** régua das dezenas.

Esta sequência foi pensada para trabalhar as dezenas, criatividade e espírito de equipe entre a turma, além de fugir um pouco da rotina de cópia ou folhas impressas, a construção de materiais didáticos, para auxiliar os alunos, têm mais sentido e valor quando realizado pelos próprios.

##### **Material necessário:**

- ❖ Papelão (menor para cada aluno);
- ❖ Números (0 ao 9);
- ❖ Papel pardo;
- ❖ Numerais em tampas maiores com feltro.

**Disciplinas:** Matemática e Educação Física.

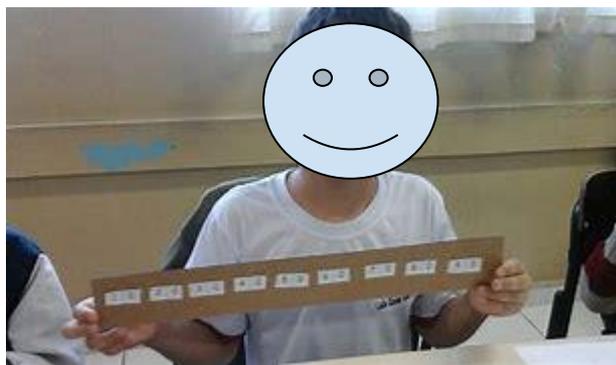
**Público alvo:** 2º ano do ensino fundamental

##### **Objetivos específicos/habilidades de acordo com a BNCC:**

- ❖ (EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.
- ❖ (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.
- ❖ (EF02MA01) 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).
- ❖ (EF12EF01) (educação física) Experimentar, fruir e recriar diferentes brincadeiras e jogos da cultura popular presentes no contexto comunitário e regional, reconhecendo e respeitando as diferenças individuais de desempenho dos colegas.

**1º momento:** a régua deverá ser construída a partir de números recortados e papelão pelos alunos, veja a foto tirada da página na figura 1:

**Figura 1:** Imagem da régua cortada em papelão:



Fonte: Últimas Notícias - Escola de Ensino Fundamental São Francisco de Assis (esfapel.com.br)

Professor! Dê os numerais separados digitalizados em uma folha, peça para que os alunos recortem e coleem em ordem crescente de 10 em 10, trabalhando as dezenas, estimule a criatividade e o capricho na construção da régua, assim podendo observar também a motricidade fina dos alunos.

**2º momento:** após a montagem da régua solicite um número específico, por exemplo 21, neste caso a criança precisa pegar o numeral 1 e colocar sobre o 0 pertencente a dezena específica, formando o numeral 21. Veja a explicação completa no site: [Últimas Notícias - Escola de Ensino Fundamental São Francisco de Assis \(esfapel.com.br\)](http://esfapel.com.br)

Professor! Auxilie o aluno sem dar respostas, incentive que os demais colegas ajudem aqueles com mais dificuldades, lembre-se de sempre parabenizá-los pelo seus esforços, mesmo que errem, demonstrando que a matemática não é difícil mas precisamos ter obstinação aos nossos objetivos.

**3º momento:** incrementando a atividade, poderia ser construída uma régua em um tamanho maior com papel pardo, este e os numerais maiores com velcro deverão ser levados prontos pelo professor, colado na parede, ao solicitar o numeral a criança pegará e colocará no lugar correto.

Professor! A régua levada pronta pelo professor incentiva eles, uma vez que a professora também realizou a atividade, outra sugestão é fazer uma competição, trabalhando em equipes, aquela que encontrar o numeral e colar no local certo mais rápido vence, procure sempre que possível realizar um trabalho através de brincadeiras e diálogo entre todos.

- **2ª sequência:** quem pesa mais?

Esta sequência foi pensada e pesquisada diante da falta ou do pouco planejamento dos professores para desenvolver habilidades de estatística e probabilidades, perguntando quem pesa mais, além deste campo, é possível trabalhar com grandezas e medidas podendo fazer a conferência dos pesos, estimular o pensamento lógico matemático, fazendo questionamentos sobre o tipo de material, o português nas anotações necessárias e é claro o brincar, até porque, qual criança não gosta de uma bagunça (organizada).

Uma forma de desenvolver tudo isso seria por meio de experimentos como o encontrado na página da revista Nova Escola [Quem pesa mais? - Planos de aula - 2º ano \(novaescola.org.br\)](http://novaescola.org.br), tais experimentos foram adaptados para uma sequência didática mais simplificada.

**Material necessário:**

- ❖ Cadeiras;
- ❖ Cabo de vassoura;
- ❖ 2 Sacolas;
- ❖ Materiais diversos;
- ❖ Balança;
- ❖ cadernos e lápis para anotações.

**Disciplinas:** Matemática e Português.

**Público alvo:** 2º ano do ensino fundamental

**Objetivos específicos/habilidades de acordo com a BNCC:**

- ❖ (EF02MA01) 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).
- ❖ (EF02MA03) 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.

❖ (EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.

❖ (EF02MA17) Estimar, medir e comparar capacidade e massa, utilizando estratégias pessoais e unidades de medida não padronizadas e padronizadas (litro, mililitro, grama e quilograma).

❖ (EF02MA21) Classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”.

❖ (EF02LP14) (português) Planejar e produzir pequenos relatos de observação de processos, de fatos, de experiências pessoais, mantendo as características do gênero, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto.

❖ (EF02LP23) (português) Planejar e produzir, com certa autonomia, pequenos registros de observação de resultados de pesquisa, coerentes com um tema investigado.

**1º momento:** será organizado, junto com os alunos, a sala de aula, a “gangorra” e os saquinhos contendo diversos materiais (de preferência alimentos e coisas compradas a Kg), claro que é preciso uma explanação sobre o conteúdo, a gangorra é conforme a figura 2:

**Figura 2:** Sistema de gangorra que deve ser construído em sala de aula.



Fonte: Quem pesa mais? - Planos de aula - 2º ano (novaescola.org.br)<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Embora a sugestão de atividade tenha sido retirada da Nova Escola, a sequência didática foi elaborada pensando na demanda e nas dificuldades presenciadas durante as observações, além de incrementada para contemplar todas as pretensões de interdisciplinaridade, ludicidade e embasada na BNCC.

Professor! Os alunos gostam de sair do tradicional, propor desorganizar a sala, arredando cadeiras e as utilizando criando a gangorra é uma ótima oportunidade de socialização e trabalho em equipe, deixe que os alunos montem sacolas com os materiais tentando equiparar os pesos.

**2º momento:** será questionado para as crianças, antes de colocar os sacos, qual pesaria mais? As crianças poderiam pegar os objetos para tentar adivinhar, e fazer anotações em seus cadernos. Ao comparar cada saco, irão anotar se acertaram ou não.

Professor! Estimule o diálogo e a participação de todos na separação e anotação dos pesos que eles acreditam que cada objeto tenha, qual pesa mais e qual pesa menos, podendo fazer uso do sinal maior que ( $>$ ) e menor que ( $<$ ), se precisar faça também anotações no quadro para que eles possam se guiar.

**3º momento:** com uma balança de precisão, poderão pesar cada saco para anotar os pesos, e com o auxílio da professora fazer uma fileira (régua) com os pesos de maior para menor.

Professor! Após a organização dos materiais em uma fileira, peça para que os alunos anotem em seus cadernos, em ordem crescente ou decrescente, os materiais que pesam menos e mais.

- **3ª sequência:** máquina de somar.

Alguns objetos e maneiras de somar já são conhecidos por todos, como o material dourado, dedos, “pauzinhos”, etc. Aqui trago alguns exemplos de atividade bem divertida de fazer a adição de cada casa decimal, com base nas propostas deste site: [10 Atividades Lúdicas De Matemática \(minhasatividades.com\)](http://minhasatividades.com).

Nas observações realizadas em minha pesquisa, muitos alunos tinham vergonha de somar utilizando os dedos, se escondendo, então precisamos incentivar e mostrar que não tem problema de utilizarmos ferramentas para facilitar a contagem.

**Material necessário:**

- ❖ 1 Caixa de leite para cada aluno;
- ❖ 2 Rolos de papel higiênico para cada aluno;
- ❖ 1 Prendedor para cada aluno;
- ❖ Tesoura;

- ❖ Tinta guache;
- ❖ Objetos pequenos para colocar na máquina;

**Disciplinas:** Matemática e Artes Visuais.

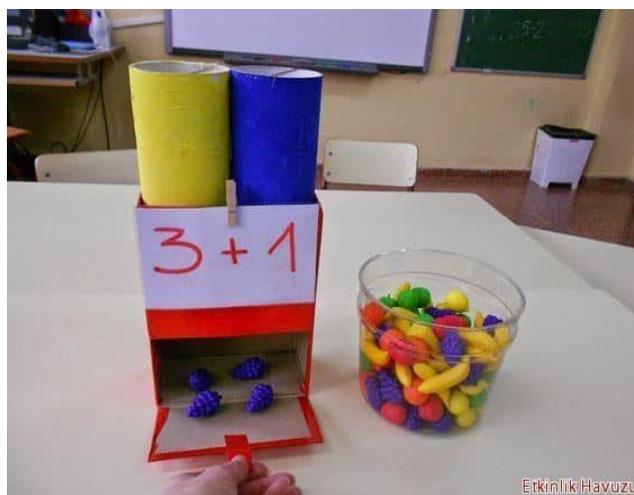
**Público alvo:** 2º ano do ensino fundamental

**Objetivos específicos/habilidades de acordo com a BNCC:**

- ❖ (EF02MA05) Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.
- ❖ (EF15AR04) (artes) Experimentar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia etc.), fazendo uso sustentável de materiais, instrumentos, recursos e técnicas convencionais e não convencionais.

**1º momento:** construção da máquina de somar conforme a figura 3:

**Figura 3:** Máquina de somar.



Fonte: 10 Atividades Lúdicas De Matemática (minhasatividades.com).

Cada criança poderá fazer sua própria máquina de somar, a conta poderá ser feita no caderno e a criança se utiliza desta máquina para somar cada uma das casas decimal (unidade, dezena e centena). Os objetos poderão ser variados para que cada criança tenha o seu.

Professor! Ao pintar as caixas e rolos, poderá trabalhar as cores primárias, a motricidade fina ao pintar e recortar a caixa de leite e a criatividade dos alunos,

como dito antes, ferramentas que eles mesmos produzem são mais satisfatórias para a utilização dos mesmos.

**2º momento:** algumas contas/desafios poderão ser resolvidos com o auxílio da máquina de somar. Em um rolo de papel será colocado as unidades de uma conta e depois de somar colocam as dezenas, por exemplo:

$$\begin{array}{r} \text{DU} \\ 23 \\ +35 \\ \hline \end{array}$$

Na máquina será colocado 3 objetos em um rolo e 5 objetos no outro rolo, ao abrir a máquina os alunos irão contar os objetos, chegando a quantidade de 8 unidades, o aluno coloca o resultado, passando para a soma das dezenas.

Professor! Não precisa dar muitas contas para que o aluno faça, a ideia é a exploração da máquina de somar para posteriormente, quando o aluno achar necessário ou queira “brincar” utilize o material.

**3º momento:** brincando com a máquina, em duplas as crianças poderão lançar desafios uma para a outra, a primeira que conseguir resolver vence a brincadeira.

Professor! Este é um momento de socialização e descontração dos alunos, mas fique por perto para poder observar os acertos e erros das crianças, além da criatividade de criar contas, quando estão somente acostumados a responder contas feitas.

### **9.5 Reflexões e Ponderações:**

Com estas atividades é possível fazer uma relação entre a matemática e o cotidiano das crianças, uma vez que trazemos objetos e questões do seu cotidiano como os alimentos comprados por kg, o brincar e aprender sendo aliadas e não uma questão de escolha e trabalhando as dificuldades dos alunos perante situações de desconforto, já que se constrói ferramentas para que todos utilizem e não somente aqueles com dificuldades.

A sequência numérica, por exemplo, é importante para que a criança tenha noção de numeral e saiba diferenciar Algarismos iguais como 13 ou 31, saber que

produtos do nosso cotidiano são comprados por Kg e que podem ser comparados a outros elementos é conseguir relacionar conteúdos com a vida dos alunos.

Fazer com que percebam que precisam de ajuda para coisas simples como somar e isso não é sinônimo de fraqueza ou “burrice”, é mostrar através da matemática que estamos ali para auxiliar e que sempre haverá uma alternativa para nossas dificuldades e capacidades. Além disso, o trabalho em equipe e a brincadeira são essenciais para que eles percebam que tem amigos e possam se divertir e aprender ao mesmo tempo.

A expectativa é conseguir, através destas sequências didáticas, uma melhor compreensão de que a matemática é para todos, que a legislação (BNCC) está aí para nos auxiliar com sua organização e sequenciamento de habilidades, que podemos trabalhar a matemática integrada a outros componentes curriculares e ainda poder trazer esta disciplina de uma forma leve, prazerosa e atrativa para os alunos.

## **10. Considerações finais:**

Após toda a pesquisa, observação, entrevistas e a análise dos dados, pude perceber a heterogeneidade de formas de organização e planejamento das aulas de matemáticas realizadas pelas professoras pedagogas, bem como, as diferentes apropriações, ou a falta dela, em relação à BNCC.

Foi possível constatar a priorização dos conteúdos relacionados com números e operações, assim como já relatado por Oliveira (2012), mesmo com a nova legislação onde é posto a importância de uma matemática integral, as professoras entrevistadas ainda não trabalham com conteúdos relacionados ao tratamento de informações, lógica ou estatísticas.

Com essa pesquisa foi possível perceber que as professoras em questão não compreendem o termo currículo, realizando suas práticas de acordo com um único documento, o DOM, sem criticidade nem tampouco interesse de saber mais sobre o documento para melhor ensinar. Sequer conhecer mais sobre a matemática pois nenhuma professora realizou cursos ou formações relacionadas com a matemática.

Portanto, a BNCC somente está presente nas práticas das professoras mediante àquilo que está preconizado no DOM, as demais habilidades não citadas ou em suas formas mais amplas, não são vistas ou trabalhadas. Assim sendo, estes alunos não estão tendo uma educação matemática de qualidade ou integral, menos ainda com a defasagem de conhecimentos gerada pela pandemia que os alunos tiveram, assim como a falta de conhecimentos e práticas pedagógicas referentes à matemáticas de qualidade e com embasamento teórico fortificado que as professoras teriam que ter.

À vista disso, pode-se dizer que as professoras não compreendem a totalidade, ou nenhuma parte da BNCC e, desta forma, não a operacionalizam em suas prática, seguindo seus instintos, daquilo que julgam ser necessário quanto ao ensino da matemática para seus alunos, ainda mais após dois anos sem aulas presenciais, porém não sabem dizer se no ano seguinte essa discrepância de habilidades terão consequências, uma vez que acumulou mais conteúdos não ministrados este ano devido a retomada dos anos anteriores.

Mas como julgar o que ensinar quando não se tem uma boa formação nem mesmo uma formação continuada sobre o tema? Se não se tem uma criticidade sobre os materiais retirados da internet, nem do documento utilizado como base para seu planejamento, como ter discernimento quanto ao que deve ou não ser apresentado enquanto conteúdo da matemática?

Como toda pesquisa que se inicia com uma pergunta ou um objetivo geral, e acaba com mais questões a serem resolvidas, com esta não foi diferente, porém espero poder ter impulsionado as professoras à procurarem mais sobre a disciplina, a verem mais o documento que estão trabalhando mas com um olhar mais atento, e é claro a fazerem uma prática mais atrativa através do ensino da matemática integral, sendo esta ensinada desde sua base com fundamentação, argumentação e práticas que trabalhem o cotidiano da criança, que não seja algo acrescentado, mas algo pertencente ao mundo deste indivíduo.

## 11. Referências:

ABDALLA, Maria de Fátima Barbosa. **O senso prático de ser e estar na profissão**. São Paulo: Cortez, 2006. 120 p. ISBN 8524912189.

AGUIAR, M. A. S.; DOURADO, L. F. (Org). **A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas**. [Livro Eletrônico]. Recife: ANPAE, 2018.

ALVES, Luana Leal. **O papel da formação e das crenças no desenvolvimento da professoralidade de professoras polivalentes para o ensino de Matemática**. Orientador: Prof. Dr. Antônio Maurício Medeiros Alves. 2019. 113 p. Dissertação (Mestrado em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019. Disponível em: [http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFPL\\_3b88e5488acf92a55ee50b7ac99ad58e](http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFPL_3b88e5488acf92a55ee50b7ac99ad58e).

Acesso em: 12 abr. 2021.

BASSANI, Patrícia B. Scherer; MAGNUS, Emanuele Biolo. Práticas de curadoria como atividades de aprendizagem na cultura digital. In: SANTOS, Edméa O.; SAMPAIO, Fábio F.; PIMENTEL, Mariano (Org.). *Informática na Educação: fundamentos e práticas*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. (Série Informática na Educação, v.1) Disponível em: <https://educacao.ceiebr.org/curadoria>

BAUMAN, Z. **The individualized society**. Cambridge: Polity Cambridge Press, 2001.

BELEI, Renata Aparecida *et al.* O uso de entrevista, observação e videogravação em pesquisa qualitativa. **Cadernos de Educação**, Pelotas, p. 187-199, 2008. Disponível em: [https://www.academia.edu/25472731/O\\_uso\\_de\\_entrevista\\_observa%C3%A7%C3%A3o\\_e\\_videograva%C3%A7%C3%A3o\\_em\\_pesquisa\\_qualitativa](https://www.academia.edu/25472731/O_uso_de_entrevista_observa%C3%A7%C3%A3o_e_videograva%C3%A7%C3%A3o_em_pesquisa_qualitativa). Acesso em: 11 fev. 2022.

BENJAMIN, W. O narrador: considerações sobre a obra de Nikolai Leskov. In: \_\_\_\_\_. *Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura*. Tradução de Sergio Paulo Rouanet. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994. p. 197-221. \_\_\_\_\_. *Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura*. 8. ed. São Paulo: Brasiliense, 2012. v. 1.

BEZERRA, Renata Camacho. **Aprendizagens e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental o contexto da Lesson Study**. Orientador: Profa. Dra. Maria Raquel Miotto Morelatti. 2017. 211 p. Doutorado (Doutora em Educação) - Faculdade de Ciências e Tecnologia/UNESP, Presidente Prudente, 2017. Disponível em: [http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNSP\\_28199a200facecd74e9037909c4940d8](http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNSP_28199a200facecd74e9037909c4940d8). Acesso em: 8 abr. 2021.

BEZERRA, Renata Camacho; MORELATTI, Maria Raquel Miotto. Discutindo a formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental no contexto da Lesson Study. VI Seminário Nacional de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática, São Paulo, p. 1-14, 2017. Disponível em: [https://www.cempem.fe.unicamp.br/pf-cempem/renata\\_camacho\\_bezerra\\_-\\_maria\\_raquel\\_miotto\\_morelatti.pdf](https://www.cempem.fe.unicamp.br/pf-cempem/renata_camacho_bezerra_-_maria_raquel_miotto_morelatti.pdf). Acesso em: 16 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

\_\_\_\_\_. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa**. Brasília, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 31 maio 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 9.394/96 Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997. 126p.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 4, de 13 de julho de 2010**. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. [S. l.], 2010. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004\\_10.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_10.pdf). Acesso em: 31 maio 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 13005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. [S. l.], 2014. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm). Acesso em: 31 maio 2021.

CARNEIRO, Alexandra Fraga Izidoro. “**Quando eu voltar a ser criança...**”: Um olhar Sobre narrativas de professoras dos anos iniciais do ensino fundamental. Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Luciane Pandini Simiano. 2016. 75 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2016. Disponível em: [https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNISUL-0\\_d548a1114f9a84df26e296d5420699eb](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNISUL-0_d548a1114f9a84df26e296d5420699eb). Acesso em: 8 abr. 2021.

CURI, Edda; PIRES, Célia Maria Carolino. A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas nacionais. **ENEM**, Pernambuco, 2004. Disponível em: <http://www.sbem.com.br/files/viii/pdf/13/MR20.pdf>. Acesso em: 02/09/2021

D'AMBRÓSIO, U. Etnomatemática. São Paulo: Ática. 1990. P.15-19.  
\_\_\_\_\_. **Matemática, ensino e educação**: uma proposta global. Temas & Debates: Rio Claro, v.3, n.3, p.1-16, 1991.

DANYLUK, Ocsana Sônia. **Alfabetização matemática**: as primeiras manifestações da escrita infantil. 5. ed. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 2015. 248 p. ISBN 9788575158890.

DOMBROWSKI, Adriane Elisa. Pró-letramento em matemática: Relatos de professoras. **Encontro nacional de educação matemática**, Curitiba, 2013. Disponível em: [https://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/133\\_578\\_ID.pdf](https://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/133_578_ID.pdf). Acesso em: 7 abr. 2022.

ENS, R. T.; ROMANOWSKI, J. P. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, set./dez. 2006.

GONÇALVES, Heitor Antônio. O conceito de letramento matemático: Algumas aproximações. **UFJF**, Juiz de Fora, 2014. Disponível em: <https://www.ufjf.br/virtu/files/2010/04/artigo-2a14.pdf#:~:text=conceito%20de%20letramento%20matem%C3%A1tico%20est%C3%A1%20diretamente%20relacionado%20a,partir%20de%20nossa%20experi%C3%A1>

A Ancia%20acad%C3%AAmica%20e%20profissional%2C%20percebemos. Acesso em: 14 dez. 2021.

GOODSON, Ivor. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, vol. 12, n. 35, 2007. Disponível em: untitled (scielo.br)

HORNBURG, N.; SILVA, R. Teorias sobre currículo – uma análise para compreensão e mudança. **Revista de divulgação técnico científico do ICPG**. Santa Catarina, vol.3, n. 10, 2007. Disponível em: <http://pt.slideshare.net/alasiasantos/520266-teoriassobrecurrículo>

HYPÓLITO, Álvaro Moreira. Padronização curricular, padronização da formação docente: desafios da formação pós-BNCC. **Revista Práxis Educacional**. Vitória da Conquista, Bahia, vol. 17: n.46, p. 1-18, 2021.

LIBÂNEO, José Carlos; PIMENTA, Selma Garrido. Formação de profissionais da educação: Visão crítica e perspectiva de mudança. **Educação & Sociedade**, São Paulo, ano XX, n. 68, p. 239-277, 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/GVJNtv6QYmQY7WFv85SdyWy/>. Acesso em: 14 dez. 2021.

LIMA, Simone Marques. **Práticas pedagógica de professores no ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental e a resolução de problemas**. Orientador: Dr. José Carlos Miguel. 2017. 257 p. Tese (Doutor em Educação) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"–UNESP, Marília, 2017. Disponível em: [http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNSP\\_79eaf7c6606ef1091095ac184eb2ba3f](http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNSP_79eaf7c6606ef1091095ac184eb2ba3f). Acesso em: 12 abr. 2021.

LOPES, Alice Casemiro; MACEDO, Elizabeth. **Teorias do Currículo**. São Paulo: Cortez, 2011. 280 p.

LOPES, Daniel de Queiroz; SOMMER, Luis Henrique; SCHIMIDT, Saraí. Professor-propositor: A curadoria como estratégia para a docência on-line. **Educação & Linguagem**, [s. l.], v. 17, n. 2, p. 54-72, 2014. DOI <https://doi.org/10.15603/2176-1043/el.v17n2p54-72>. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/EL/article/view/5331>. Acesso em: 3 jan. 2023.

MACENHAN, Camila. **Desenvolvimento da profissionalidade docente: representações de professoras dos anos iniciais da educação básica**.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Susana Soares Tozetto. 2019. 197 p. Doutorado (Doutora em Educação) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2019. Disponível em: [http://bdt.d.ibict.br/vufind/Record/UEPG\\_964f7c5abee6557b1f2cc8ea997132e2](http://bdt.d.ibict.br/vufind/Record/UEPG_964f7c5abee6557b1f2cc8ea997132e2). Acesso em: 8 abr. 2021.

MARCONDES, Nilsen Aparecida Vieira; BRISOLA, Elisa Maria Andrade. Análise por triangulação de métodos: Um referencial para pesquisas qualitativas. **Univap**, São José dos Campos, v. 20, n. 35, p. 201-208, jul 2014.

MEDEIROS, Jocineia. **A aversão à matemática no olhar dos professores licenciados em matemática da rede municipal de ensino de Foz do Iguaçu/PR**. Orientador: Prof. Dr. Marcos Lübeck. 2019. 155 p. Dissertação (Mestrado em Ensino) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, Foz do Iguaçu, 2019. Disponível em: [https://bdt.d.ibict.br/vufind/Record/UNIOESTE-1\\_a09e9396f5125af106b80cee3d4646b7](https://bdt.d.ibict.br/vufind/Record/UNIOESTE-1_a09e9396f5125af106b80cee3d4646b7). Acesso em: 8 abr. 2021.

MEIRINHOS, Manuel; OSÓRIO, Antônio. O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. **EDUSER**, Bragança, v. 2, p. 49-66, 2010. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/3961/1/O%20estudo%20de%20caso%20como%20estrat%C3%A9gia%20de%20investiga%C3%A7%C3%A3o%20em%20educa%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2022.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social: Teoria, método e criatividade**. 26. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2007. 110 p. ISBN 9788532611451.

MONTEZUMA, Luci Fátima. **Entre fios e teias de formação: narrativas de professoras que trabalham com matemática nos anos iniciais – constituição da docência e os desafios da profissão na educação pública estadual Paulista frente aos programas de governo no período de 2012 a 2015**. Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Carmen Lucia Brancaglioni Passos. 2016. 327 p. Tese (Doutor em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2016. Disponível em: [https://bdt.d.ibict.br/vufind/Record/SCAR\\_af4c200c6df582caad4843278c1b90e3](https://bdt.d.ibict.br/vufind/Record/SCAR_af4c200c6df582caad4843278c1b90e3). Acesso em: 13 abr. 2021.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Carmen Lúcia Brancaglion. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: Tecendo fios do ensinar e do aprender.** 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014. ISBN 9788575264003.

NETO, Domenico Gallicchio. **Influências de um processo formativo nas crenças e nos saberes de professores dos anos iniciais sobre ensinar e aprender matemática.** Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Auxiliadora Bueno Andrade Megid 2016. 140 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica de Campinas, São Paulo, 2016. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=3028557](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=3028557). Acesso em: 12 abr. 2021.

OLIVEIRA, Ana Teresa de C. C. Saberes e práticas formadoras para o ensino de matemática na escola básica. *In: ENDIPE, XVI., 2012, Campinas. Anais [...].* Campinas: [s. n.], 2012. p. 2-13. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/2180>. Acesso em: 14 dez. 2021.

OLIVEIRA, Título do texto. *In: AGUIAR, M. A. S.; DOURADO, L. F. (Org). A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas.* [Livro Eletrônico]. Recife: ANPAE, 2018.

PELOTAS. **Documento Orientador Municipal.** Secretaria Municipal de Educação e Desporto, 2020. 1152p.

PEREIRA, Júlio Emílio Diniz. Nova tentativa de padronização dos currículos dos cursos de licenciatura no Brasil: a BNC-formação. **Revista Práxis Educacional.** Vitória da Conquista, Bahia, vol. 17: n. 46, p. 1-19, 2021.

PERTILE, Karine; JUSTO, Jutta Cornelia Reuwsaat. Os desafios dos professores dos anos iniciais para o ensino de Matemática conforme a BNCC. **Ensino Em-Revista**, Uberlândia/MG, v.27; nº22, p.622 - 636, maio/agosto, 2020. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/54064/28707>

PIMENTA, Selma Garrido; PINTO, Umberto de Andrade; SEVERO, José Leonardo Rolim de Lima. A Pedagogia como lócus de formação profissional de

educadores(as): desafios epistemológicos e curriculares. *Práxis Educativa*, Ponta Grossa, v. 15, p. 1-20, 2020. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/894/89462860051/html/>. Acesso em: 7 abr. 2022.

RIOS, Terezinha Azerêdo. **Compreender e Ensinar**: por uma docência de qualidade. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2005

RIOS, Terezinha Azerêdo. **Ética e competência**. 20. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 117 p. v. 7. ISBN 9788524917035.

SACRISTÁN, Gimeno. O que significa o currículo (cap. 1). In: SACRISTÁN, Gimeno **Saberes e Incertezas sobre o currículo**. Penso, 2013.

SACRISTÁN, José Gimeno.. A seleção cultural do currículo (cap. 2). **O currículo, uma reflexão sobre a prática (cap. 2)**. Penso, 2019.

SANTOS, Karine da Silva *et al.* O uso de triangulação múltipla como estratégia de validação em um estudo qualitativo. **Ciência e Saúde Coletiva**, Maceió, p. 655-664, 2018. DOI 10.1590/1413-81232020252.12302018. Disponível em: <https://scielosp.org/article/csc/2020.v25n2/655-664/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

SHIMAZAKI, Elsa M. e GHIZZO NETO, D. Fellini. Relações entre currículo e conhecimento para currículo e cultura: algumas notas sobre tais deslocamentos. **Revista Espaço do Currículo (online)**. João Pessoa, v.13, n. Especial, p. 743-752, dez. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rec/article/view/54496/32262>

SHULMAN, Lee S. **Conhecimento e ensino**: fundamentos para a nova reforma. *Cadernos Cenpec*, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 196-229, 2014. DOI <http://dx.doi.org/10.18676/cadernoscenpec.v4i2.293>. Disponível em: <http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/293>. Acesso em: 20 jan. 2021.

SILVA, Tomaz Tadeu da Silva. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

SILVA, T. T. Teorias do currículo: O que é isto? In: **Documentos de Identidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

SILVA, Vanessa Silva da. **Base Nacional Comum Curricular**: uma análise crítica do texto da política. Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria de Fátima Cássio. 2018. 200 p. Dissertação (Mestrado em educação) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=6770857"&](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=6770857)

SOUZA, Bianca. M. et al. Currículo e cultura como práticas de significação: que formação? Que sujeito? **VI Congresso Nacional de Educação - CONEDU**. Fortaleza, 2019. Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO\\_EV127\\_MD1\\_SA2\\_ID13633\\_25092019213906.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA2_ID13633_25092019213906.pdf)

SOUZA, Sandro Amorin de. **Contribuições do grupo reflexivo como formação continuada em matemática de professores dos anos iniciais**. Orientador: Prof. Dr<sup>a</sup> Sílvia Maria de Aguiar Isaia. 2019. 191 p. Tese (Doutorado em ciências e matemática) - Universidade Franciscana, Santa Maria, 2019. Disponível em: [http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFN-1\\_8eb71dfb46321ca0469815196dcfc603](http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFN-1_8eb71dfb46321ca0469815196dcfc603). Acesso em: 12 abr. 2021.

Tardif, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. 325 p. ISBN 9788532626684.

LOPES, Daniel de Queiroz; SOMMER, Luis Henrique; SCHIMIDT, Saraí. Professor-propositor: **A curadoria como estratégia para a docência on-line**. **Educação & Linguagem**, [s. l.], v. 17, n. 2, p. 54-72, 2014. DOI <https://doi.org/10.15603/2176-1043/el.v17n2p54-72>. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/EL/article/view/5331>. Acesso em: 3 jan. 2023.

## 12. Apêndices

### 12.1 Estrutura da entrevista

Nome:

Idade:

Escola lotada:

Formação:

Data e local de formação:

Tempo de atuação na área no setor público e privado:

Possui pós graduação? Qual área?

Costuma fazer formações continuadas? Quais?

Como foi o estudo do ensino da matemática em sua trajetória formativa e acadêmica?

Como você apresenta a matemática para seus alunos?

Como você organiza os conteúdos referente a matemática?

Qual seu entendimento sobre o currículo?

Você consegue fazer a relação entre as competências a serem desenvolvidas e os objetos de conhecimentos trazidos pela BNCC?

Consegue desenvolver todos os conteúdos programados? Se não, tendo em vista a continuidade de complexidade de conteúdos, como ficaria a continuação dos mesmos nos próximos anos do aluno?

## 12.2 Estrutura da observação

**Professor:**

**Escola:**

1 Conhecimento de conteúdo.

2 Conhecimento pedagógico geral (gerenciamento e organização da sala).

3 Conhecimento do currículo (ferramentas do ofício).

4 Conhecimento pedagógico do conteúdo.

5 Conhecimento dos alunos.

6 Conhecimento dos contextos educacionais (desde a gestão, comunidade e sistema educacional).

7 Conhecimento dos fins e propósitos da educação (sua base histórica e filosófica).