

Universidade Federal de Pelotas
Instituto de Física e Matemática
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática



Dissertação

**DIZERES DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA EM RELAÇÃO AO
PLANEJAMENTO E AOS PLANOS DE AULA**

Luciane Brum Soares

Pelotas, 2024

Luciane Brum Soares

**DIZERES DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA EM RELAÇÃO AO
PLANEJAMENTO E AOS PLANOS DE AULA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas, como requisito de obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Marta Cristina Cezar Pozzobon

Pelotas, 2024

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação da Publicação

S676d Soares, Luciane Brum

Dizeres dos professores que ensinam matemática em relação ao planejamento e aos planos de aula [recurso eletrônico] / Luciane Brum Soares ; Marta Cristina Cezar Pozzobon, orientadora. — Pelotas, 2024. 69 f.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, 2024.

1. Planejamento. 2. Plano de aula. 3. Educação matemática. 4. Professores. 5. Anos finais do ensino fundamental. I. Pozzobon, Marta Cristina Cezar, orient. II. Título.

Luciane Brum Soares

DIZERES DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA EM RELAÇÃO AO
PLANEJAMENTO E AOS PLANOS DE AULA

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas, como requisito de obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Data da defesa: 29/2/2024

Banca examinadora:

Profa. Dra. Marta Cristina Cezar Pozzobon (Orientadora)
Universidade Federal de Pelotas – UFPEL

Profa. Dra. Thaís Philippsen Grützmann
Universidade Federal de Pelotas – UFPEL

Profa. Dra. Isabel Koltermann Battisti
Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. João Carlos Pereira de Moraes
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dedico esta dissertação a todos os professores que acreditam no papel transformador da educação e que buscam, no conhecimento, formas para superar as dificuldades encontradas no dia a dia desta magnífica profissão.

Agradecimentos

Agradeço a Deus, por me acompanhar nessa caminhada e permitir a concretização de um sonho.

Agradeço à minha família e aos meus amigos, pela compreensão nos momentos em que não consegui estar presente.

Agradeço à minha orientadora, Profa. Dra. Marta Cristina Cezar Pozzobon, por toda ajuda na condução deste trabalho, pelo profissionalismo, pela dedicada e competente orientação, pela compreensão e paciência em todos os momentos desta trajetória. Professora Marta, gratidão por todo apoio, incentivo, carinho e confiança a mim dispensados!

Agradeço aos meus colegas da área da Matemática, pelos diálogos e trocas de experiências que impulsionaram essa investigação e pela participação na pesquisa, que teve parcela fundamental na conclusão deste trabalho.

Agradeço a todos os colegas professores que, mesmo sem uma participação específica na pesquisa, contribuíram com suas práticas e experiências para aperfeiçoar a escrita deste trabalho.

Agradeço aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEMAT) da UFPel, que contribuíram com minha aprendizagem.

Agradeço aos colegas do Programa, por compartilharem suas vivências, suas certezas e incertezas, suas preocupações e suas conquistas, colaborando com meu crescimento profissional.

Agradeço aos professores, Profa. Dra. Isabel Koltermann Battisti e Prof. Dr. João Carlos Pereira de Moraes, que acolheram o convite para participar da banca de qualificação e me presentearam com excelentes sugestões e recomendações, que foram fundamentais para este estudo; e a Profa. Dra. Thaís Philipsen Grützmann, por aceitar o convite para participar da banca de defesa final.

Enfim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desta pesquisa.

*Nossos dias são preciosos
mas com alegria os vemos passando
se no seu lugar encontramos
uma coisa mais preciosa crescendo:
uma planta rara e exótica,
deleite de um coração jardineiro,
uma criança que estamos ensinando,
um livrinho que estamos escrevendo. (Rückert)*

Resumo

SOARES, Luciane Brum. **Dizeres dos professores que ensinam matemática em relação ao planejamento e aos planos de aula**. Orientadora: Profa. Dra. Marta Cristina Cezar Pozzobon. 2024. 69 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2024.

Esta pesquisa tem o propósito de analisar os ditos dos professores que ensinam Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental acerca do planejamento e do plano de aula. Questiona-se: Quais os entendimentos dos professores que ensinam Matemática sobre o planejamento? Como os professores consideram o plano de aula? Pesquisa de abordagem qualitativa, em que os dados foram coletados por um questionário *on-line*, respondido por nove professores que atuam na rede municipal de Dom Pedrito/RS. Alguns referenciais considerados: Haydt (2011), Fabris, Oliveira e Lima (2020), Moretto (2014), Ponte, Quaresma e Mata-Pereira (2015), Menegola e Sant’Anna (2000). Os dados foram organizados em categorias e subcategorias: “Entendimentos do planejamento: Planejamento como caminho/organizador/norteador; Planejamento para identificar as dificuldades, as especificidades dos alunos e da turma; Planejamento para avaliação e aprendizagem” e “Considerações do plano de aula: Organização, adequação e etapas; Ações imprescindíveis; Estrutura e elementos do plano de aula”. As análises mostram que os professores encontram no planejamento uma direção, uma orientação para o desenvolvimento das suas aulas, indicando que é por meio desse planejamento que são atendidas as necessidades e dificuldades dos alunos, bem como a avaliação desse processo. No plano de aula, os professores consideram a sequência de alguns passos, como também algumas ações imprescindíveis na sua execução, independentemente do modelo adotado. Os ditos dos professores possibilitam concluir que reconhecem a importância do planejamento e do plano de aula para as ações de ensino, na perspectiva das aprendizagens matemáticas dos alunos.

Palavras-chave: Planejamento; Plano de Aula; Educação Matemática; Professores; Anos Finais do Ensino Fundamental.

Abstract

SOARES, Luciane Brum. Math teachers' comments regarding planning and lesson plans. Advisor: Prof. Dr. Marta Cristina Cezar Pozzobon. 2024. 69 f. Dissertation (Master's in Mathematics Education) – Post-Graduation Program in Mathematics Education, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2024.

This research aims at analyzing comments from Math teachers who teach in the final years of Elementary School regarding planning and lesson plans. The following is questioned: What are the teachers' perceptions of those who teach Math about planning? How do teachers take lesson plans into consideration? It is a qualitative approach research, in which data was collected through an online questionnaire, answered by nine teachers working at the Dom Pedrito/RS municipal system. Some references which are considered: Haydt (2011), Fabris, Oliveira and Lima (2020), Moretto (2014), Ponte, Quaresma and Mata-Pereira (2015), Menegola and Sant'Anna (2000). Datas was organized in categories and subcategories: "Planning perceptions: Planning as a way/organizer/guideline; Planning in order to identify difficulties, the students' and class's specificities; Planning concerning assessment and learning" and "Lesson plan considerations: Organization, suitability and steps; Essential actions; Lesson plan structure and elements". The analyses show that the teachers find in planning a guideline, some orientation for the development of their classes, indicating that it is through this planning that the students' needs and difficulties are met, as well as the evaluation of this process. In lesson plans, the teachers consider the sequence of some steps as well as some essential actions in their execution, regardless the model adopted. The teachers' comments enable concluding that they acknowledge the importance of planning and lesson plans for teaching actions, in the perspective of the students' math learning.

Keywords: Planning; Lesson Plan; Mathematics Education; Teachers; Final Years of Elementary School.

Lista de Figuras

Figura 1	As temáticas e as categorias.....	22
Figura 2	Localização do município de Dom Pedrito/RS.....	39
Figura 3	Passo a passo da análise.....	43

Lista de Tabelas

Tabela 1	Número de trabalhos encontrados.....	20
Tabela 2	Trabalhos encontrados e selecionados.....	20

Lista de Quadros

Quadro 1	Trabalhos selecionados.....	21
Quadro 2	Características das categorias.....	23
Quadro 3	Categoria 1 – Formação continuada.....	23
Quadro 4	Categoria 2 – Recursos pedagógicos.....	26
Quadro 5	Categoria 3 – Conhecimento matemático.....	27
Quadro 6	Categorias e aproximações com a pesquisa.....	28
Quadro 7	Dados sobre os sujeitos.....	42
Quadro 8	As categorias e subcategorias.....	44

Lista de Abreviaturas e Siglas

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
RS	Rio Grande do Sul
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PPGEMAT	Programa de Pós-graduação em Educação Matemática
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFPEL	Universidade Federal de Pelotas

Sumário

Introdução.....	14
1. Revisão de trabalhos publicados.....	18
1.1 Revisão de pesquisa na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD).....	19
1.2 Analisando as pesquisas selecionadas.....	22
2. Do planejamento ao ensino de Matemática.....	28
2.1 Planejamento docente.....	29
2.2 Os planos de aula para ensinar Matemática.....	34
3. Metodologia.....	38
3.1 Aproximações do campo e os instrumentos de pesquisa.....	38
3.2 Os sujeitos da pesquisa.....	41
3.3 Modos de análise.....	43
4. Resultados e análises: dizeres sobre planejamento e plano de aula.....	46
5. Considerações finais.....	59
Referências.....	62
Apêndices.....	67

Introdução

O modelo escolar está em desagregação. Não se trata de uma crise, como muitas que se verificam nas últimas décadas. Trata-se do fim da escola, tal como a conhecemos, e do princípio de uma nova instituição, que certamente terá o mesmo nome, mas que será muito diferente (Nóvoa, 2022, p. 56).

De acordo com a profundidade e a abrangência das palavras de Nóvoa (2022), ao trazer sobre a desagregação do modelo escolar que conhecemos e nos incitar a pensarmos em uma nova instituição, ou seja, um novo modelo escolar, que nos colocamos sobre o exercício profissional, a prática pedagógica, a sala de aula e o planejamento docente. Surge, então, o gatilho para o desenvolvimento deste trabalho, pois consideramos o planejamento ou o ato de planejar uma ação inerente à função docente, que está atrelada ao modelo escolar e às concepções docentes.

Diante disso, com o intuito de esclarecer o significado da palavra “planejamento” e para complementarmos nossa compreensão, consideramos que no dicionário:

Planejamento. [de *planejar* + *mento*.] S.m. 1. Ato ou efeito de planejar. 2. Trabalho de preparação para qualquer empreendimento, segundo roteiro e métodos determinados; planificação: o *planejamento* de um livro, de uma comemoração. 3. Processo que leva ao estabelecimento de um conjunto coordenado de ações (pelo governo, pela direção de uma empresa etc.) visando à consecução de determinados objetivos. 4. Elaboração de planos ou programa governamentais, especialmente na área econômica e social: *Ministério do Planejamento* (Ferreira, 2004, p. 1575, grifos do autor).

A palavra planejamento tem sua origem no termo “planejar” e seu significado está vinculado às mais diversas áreas, no sentido de organizar, de preparar ações para atingir um propósito. Dessa forma, compreendemos que um planejamento abrange a projeção, o delineamento e a organização de um plano, considerando ações, procedimentos e recursos que contribuam para alcançar os objetivos e metas, tanto a nível macro como micro.

Santos e Silva (2019) consideram o planejamento como uma atividade inerente à vida do ser humano, mesmo que aconteça por meio de um processo apenas mental, com a organização das ideias, para atingir determinado objetivo. Isso quer dizer que, nas mais diversas situações que se apresentam em nossas vidas, no nosso cotidiano, o planejamento está presente de alguma forma, seja organizado apenas no pensamento, em um esquema mental, seja escrito e registrado no papel.

O planejamento, conforme Santos (2016, p. 4), ocorre “em função de uma necessidade primária a ser atingida e, ao mesmo tempo, significa um processo no qual o intelecto se projeta no tempo com vistas a abarcar um futuro que nunca é totalmente previsto”. Diante disso, o planejamento é organizado a partir de uma intenção, de uma finalidade, no contexto em que está inserido, para que possamos projetar as ações futuras, na perspectiva de avançar, de vencer obstáculos.

Nesse sentido, também em educação, todas as ações são pensadas, delineadas, debatidas e articuladas, promovendo o planejamento educacional. E, ao pensarmos ou falarmos em escola, professores, alunos, ensino, aprendizagem e avaliação, é quase “consenso na literatura que discute planejamento, que se trata de uma das principais ferramentas na organização/realização do trabalho docente em sala de aula” (Fortes *et al.*, 2018, p. 2). Atribuímos essa importância ao fato de que o trabalho docente é orientado por objetivos que levam a propósitos definidos, mas o caminho utilizado para alcançar esses propósitos necessita de ações bem pensadas, analisadas, preparadas, planejadas para assegurarem sua finalidade. Dessa forma, o planejamento visa “garantir a eficiência e eficácia de uma ação, quer seja em um nível micro, quer seja em um nível macro” (Leal, 2005, p. 1).

De acordo com Libâneo (2006), o planejamento docente compreende a previsão, a revisão e a adequação das atividades didáticas no decorrer do processo de ensino. Para o autor, “o planejamento é um meio para programar as ações docentes, mas é também um momento de pesquisa e reflexão intimamente ligado à avaliação” (Libâneo, 2006, p. 221). Com isso, o planejamento exige um equilíbrio entre o que intencionamos, como organizamos e o que pretendemos no processo de ensino. Planejar requer uma análise do contexto e uma atenção especial para a definição do que, para que, para quem e com quais intencionalidades será organizado e avaliado.

Como afirma Moretto (2014, p. 102), “o planejamento é um roteiro de saída, sem certeza dos pontos de chegada. Por esta razão, todo planejamento busca estabelecer a relação entre a previsibilidade e a surpresa”. Consideramos que o planejamento docente não se esgota em um documento, no plano de ensino ou no plano de aula, pois se constitui a partir de momentos reflexivos sobre a prática e na prática. Para conduzir os processos de ensino e aprendizagem, o docente necessita de conhecimentos além dos específicos da sua área, necessita de conhecimentos didáticos e pedagógicos, que darão suporte ao planejamento, direcionando suas ações para alcançar os objetivos e as metas traçadas.

Diante desses delineamentos, consideramos que a reflexão é um elemento importante no exercício da docência, mesmo que esses processos sejam complexos. Nessa perspectiva, a aproximação com esse tema se dá em decorrência da relação da pesquisadora com a Matemática, considerando a formação inicial em Ciências do 1º Grau – Habilitação em Matemática, a experiência profissional como docente nos anos finais do Ensino Fundamental, no Ensino Médio, no Curso Normal e no Curso de Educação de Jovens e Adultos, como Supervisora da área de Matemática na Rede Municipal e como atual Coordenadora Pedagógica de uma escola de Ensino Fundamental.

Nesse íterim, na função de supervisora da área de Matemática, na Secretaria de Educação do Município de Dom Pedrito, Rio Grande do Sul, principalmente no período da pandemia¹, os momentos foram de ampliação no que diz respeito à utilização e ao acesso da tecnologia por parte dos docentes, tanto para comunicação como para pesquisa. Juntamente com essa nova realidade, houve, nas redes sociais, a oferta de um elevado número de planos de aula prontos, fato que gerou certa estranheza ao pensarmos no distanciamento do contexto das escolas e acarretaram algumas preocupações em relação à aprendizagem dos alunos e às intencionalidades docentes.

Após o período pandêmico, ao assumir a coordenação pedagógica em uma escola da rede municipal, observo² um desafio relativo ao planejamento realizado, em especial quando o retorno dos alunos não é o esperado e precisa ser revisto e reorganizado. A questão a ser pontuada aqui é a forma como esse planejamento é reorganizado. Na maioria das vezes, o docente se utiliza da flexibilidade do planejamento para facilitar as tarefas já oferecidas, investindo em situações pouco motivadoras e desafiantes para os alunos, ou seja, “por vezes, os professores são levados a subestimar as capacidades dos alunos, em especial a sua capacidade de reagir de forma positiva a uma questão mais desafiante, judiciosamente escolhida” (Ponte; Quaresma; Mata-Pereira, 2015, p. 27).

¹ Cenário vivenciado pelas escolas nos anos de 2020 e 2021, decorrente da Covid-19, período que os professores se utilizaram da tecnologia para atender as necessidades dos alunos de forma remota, com o intuito de manter o vínculo entre escola e aluno.

² Quando estivermos nos referindo à história da pesquisadora, usaremos a primeira pessoa do singular e em outras partes, a terceira pessoa do plural.

Essas vivências e reflexões me levaram à escolha pela temática do planejamento docente para ensinar Matemática, ao definir a temática da pesquisa de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEMAT). Desse modo, consideramos que o ato de planejar faz parte da rotina do professor e que o planejamento precisa estar em consonância com vários aspectos, como os conhecimentos do aluno, os conhecimentos específicos da disciplina, os conhecimentos pedagógicos, os conhecimentos curriculares, em suma, os conhecimentos necessários para ensinar e aprender Matemática.

Diante disso, propomos como objetivo desta pesquisa analisar os ditos dos professores que ensinam Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental acerca do planejamento e do plano de aula. Propomos os seguintes questionamentos: a) Quais os entendimentos dos professores que ensinam Matemática sobre o planejamento? b) Como os professores consideram o plano de aula? Para respondermos a essas questões, enviamos um questionário aos professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental da rede municipal de Dom Pedrito, questionando os entendimentos acerca do planejamento e do plano de aula, levando em consideração o que realizam em sala de aula.

Portanto, a dissertação está organizada da seguinte forma: na parte introdutória foram apresentadas algumas considerações relacionadas à temática, a justificativa, o foco da investigação, o objetivo da pesquisa e o caminho da investigação; no segundo capítulo, propomos a revisão de trabalhos publicados; no terceiro, as discussões teóricas, em que trazemos o embasamento da pesquisa através de pesquisadores que tratam da temática; no quarto, abordamos sobre a metodologia, descrevendo a natureza da pesquisa, os sujeitos, os materiais de pesquisa e os modos de análise; no quinto capítulo, trazemos os resultados e as análises; e nas considerações finais, apontamos algumas conclusões e possíveis continuidades da pesquisa.

1. Revisão de Trabalhos Publicados

[...] o fato de se pensar planejamento como uma “fabricação de planos”, como um reunir ideias, como “bolar algo” – o que é uma compreensão parcial do planejamento – limita as preocupações a uma etapa, a da elaboração, deixando completamente esquecidas as etapas de execução e de avaliação. Diante dessa concepção, cumpre-se a missão assim que se escreveu o plano (Gandin, 2005, p. 14).

O autor adverte que o planejamento não se encerra quando a etapa de elaboração é concluída e redigida, pois o planejamento compreende também as etapas de execução e de avaliação. Com esse alerta, surgem indagações relacionadas à forma como o planejamento é pensado, visto, realizado e orientado, com a preocupação de não estar cumprindo seu papel e indicando a ação apenas como o cumprimento burocrático, desprestigiando, dessa maneira, a real função do planejamento que, segundo Gandin (2005), se traduz em mudança e transformação.

Sendo assim, partindo da temática sobre como os docentes entendem o planejamento e como consideram o plano de aula, surge a demanda de uma revisão de literatura, com o propósito de localizar, por meio de um levantamento, os estudos já realizados para análise e conhecimento de diferentes formas de pensar e abordar o planejamento docente. Para Romanowski e Ens (2006), um levantamento e uma revisão do conhecimento produzido sobre o tema é um passo indispensável para desencadear um processo de análise qualitativa dos estudos produzidos nas diferentes áreas do conhecimento. Dessa forma, compreendemos a necessidade de realizar um mapeamento para verificarmos como vem sendo abordado o tema planejamento.

[...] a construção do estado de conhecimento, como atividade acadêmica, busca conhecer, sistematizar e analisar a produção do campo científico sobre determinada temática, subsidiar a dissertação e/ou tese em educação, delimitando o tema e ajudando a escolher caminhos metodológicos e elaborar a produção textual para compor a dissertação/tese (Morosini; Nascimento; Nez, 2021, p. 71).

Conforme as autoras, a escolha dos caminhos a serem utilizados em uma tese ou dissertação são subsidiadas pelas contribuições do estado de conhecimento, que se estrutura de acordo com algumas etapas, que são: escolha das fontes onde são encontradas as pesquisas; seleção dos descritores que serão utilizados na busca; seleção dos trabalhos a partir das anotações provenientes da leitura dos resumos;

identificação e seleção dos trabalhos que integrarão a pesquisa; construção das categorias a partir da análise dos trabalhos selecionados, e, por fim, considerações relacionadas ao tema de pesquisa.

Dessa forma, este capítulo apresenta a revisão de pesquisas já realizadas sobre a temática, observando etapas sugeridas por Morosini, Nascimento e Nez (2021), como também mostra algumas aproximações e distanciamentos do tema proposto neste projeto. Assim, o processo tem início com a escolha do banco de dados, do recorte temporal, dos descritores e prossegue com a organização da triagem, da leitura do material selecionado, da construção de categorias e, por fim, das análises e sínteses.

1.1 Revisão de pesquisa na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)

Dentre as alternativas para a escolha de um banco de dados, optamos por realizar a pesquisa na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), por entendermos que se trata de uma base nacional de teses e dissertações completa, que incorpora as informações sobre as publicações e o acesso imediato ao documento integral. Definido o banco de dados, continuamos no caminho a ser percorrido na investigação, incluindo a busca, a seleção, a construção de categorias e a análise dos trabalhos selecionados.

Para dar início ao levantamento na BDTD, buscando a compreensão de como o planejamento docente vem sendo abordado nas teses e dissertações, definimos o recorte temporal de 2017 a 2023. Começamos o mapeamento, estabelecendo os descritores e lendo atentamente os resultados encontrados, entendendo que

Na seleção das palavras-chave ou descritores de busca exige-se atenção do pesquisador, pois ao usar uma única palavra-chave/descriptor corre-se o risco de se obter baixa abrangência na busca. Da mesma forma, quando utilizados descritores amplos, os resultados podem não apresentar o tema principal, perdendo o foco. O uso das palavras-chave ou descritores na construção do estado de conhecimento permite a localização de uma infinidade de material bibliográfico, devido à indexação de palavras inseridas e vinculadas aos diferentes assuntos de interesse de pesquisadores (Morosini; Nascimento; Nez, 2021, p. 72).

Diante disso, para não correremos o risco de encontrar resultados insuficientes, ou seja, resultados com número reduzido de trabalhos ou resultados sem significado

para a investigação, iniciamos a busca definindo os termos e utilizando combinações de acordo com a temática. Consideramos as palavras-chave na ordem que segue, para realizarmos as buscas: a) planejamento docente; ensino de Matemática; b) planejamento docente; Matemática dos anos finais; c) “planejamento docente and matemática”; e d) “planejamento de aula and matemática”. No primeiro momento, registramos o número de trabalhos encontrados em cada busca, como mostramos na Tabela 1.

Tabela 1 – Número de trabalhos encontrados

Palavras-chave	Número de dissertações	Número de teses
planejamento docente; ensino de Matemática	161	58
planejamento docente; matemática dos anos finais	8	5
“planejamento docente and matemática”	0	0
planejamento de aula and matemática	261	74

Fonte: A autora (2023).

Os resultados apresentados na busca possibilitaram a identificação da natureza da pesquisa, como tese ou dissertação e os títulos dos trabalhos. Desse modo, analisamos em cada título expressões que indicassem uma maior aproximação com a temática, priorizando aqueles que apresentassem os termos “Planejamento e Matemática” e, ao mesmo tempo, examinamos os títulos que evidenciassem uma aproximação na direção da prática de planejar para ensinar Matemática ou com indícios de reflexões sobre o planejamento docente. Observando esse critério de análise para aproximação com essa pesquisa, após a leitura dos títulos, descartamos e selecionamos os trabalhos para o estudo. A Tabela 2 mostra o número de teses e dissertações selecionadas.

Tabela 2 – Trabalhos encontrados e selecionados

Palavras-chave	Dissertações encontradas	Dissertações selecionadas	Teses encontradas	Teses selecionadas
Planejamento docente; ensino de matemática	161	3	58	2

Planejamento docente; matemática dos anos finais	8	0	5	0
“Planejamento docente and matemática”	0	0	0	0
Planejamento de aula and matemática	261	4	74	0

Fonte: Material organizado pela autora.

Conforme mostra a Tabela, foram selecionados nove trabalhos para estudo. A seleção foi efetuada pelo título e confirmada pela leitura dos resumos, buscando, quando necessário, mais informações na introdução e na conclusão para ratificar a escolha. Com essa averiguação, destacamos a escolha de nove trabalhos para aprofundarmos a análise. O Quadro abaixo apresenta a seleção das pesquisas, descrevendo o autor, a natureza, o ano de produção e o título do trabalho.

Quadro 1 – Trabalhos selecionados

Autor	Natureza do trabalho	Ano	Título
Amanda Colombo Gomes	Dissertação	2019	Planejamento da prática pedagógica utilizando o vídeo como recurso didático no ensino de Matemática
Flávia Maria Gonçalves	Dissertação	2021	Aspectos de colaboração entre professores que ensinam Matemática durante o planejamento de uma aula
Francisco Rômulo Mesquita César	Dissertação	2020	Planejamento coletivo na área e Ciências da Natureza e Matemática: Estudo de caso em uma escola de Ensino Médio no município de Guaraciaba do norte – Ceará
Janaina Alves Botelho	Dissertação	2019	Os recursos livro didático e a BNCC no planejamento de aulas do professor de Matemática do Ensino Fundamental
Jorge Henrique Gualandi	Tese	2019	Os reflexos de uma formação continuada na prática profissional de professores que ensinam Matemática
José Nilson de Araújo	Dissertação	2018	Vida cotidiana e aprendizagem de Matemática: Reflexões sobre a relação entre conceitos espontâneos e científicos
Luis Paulo Martins	Dissertação	2019	Um estudo de caso sobre o conhecimento matemático para

			o planejamento das aulas de Educação Financeira
Neomar Lacerda da Silva	Tese	2021	Práticas de letramento docente de professoras/es que ensinam Matemática: participação e aprendizagens
Rosimar Aparecida Custódio Tassin	Dissertação	2019	Diário de uma professora de Matemática – uma experiência

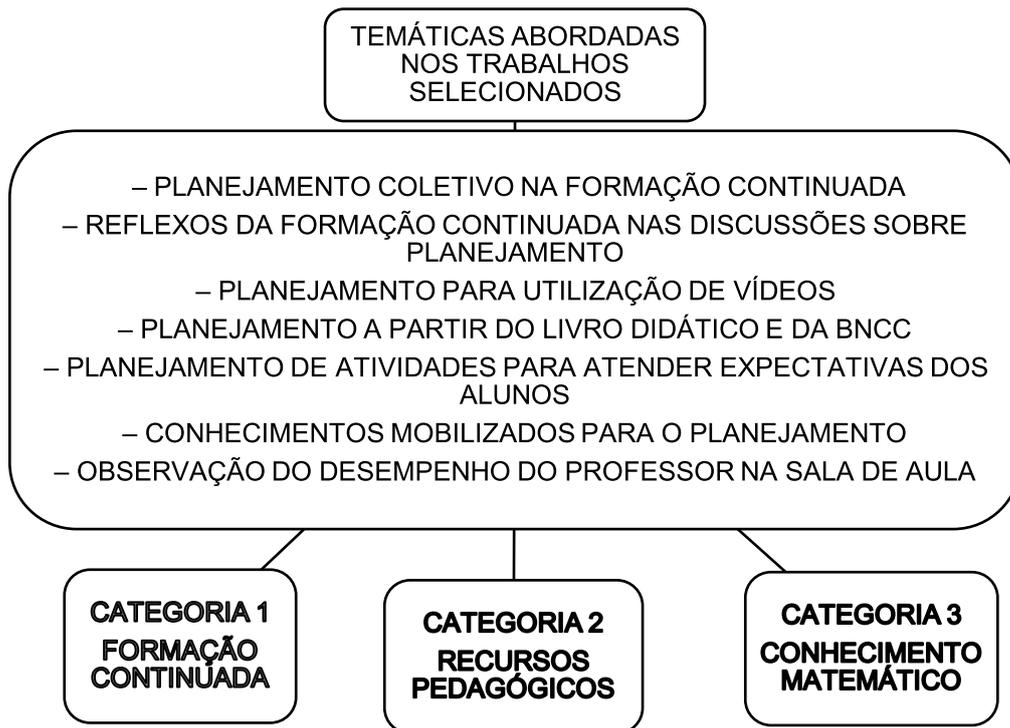
Fonte: A autora (2023).

Na próxima seção, apresentamos as categorias provenientes do estudo das teses e dissertações selecionadas na BDTD.

1.2 Analisando as pesquisas selecionadas

Dentre as teses e dissertações selecionadas, contemplamos vários temas inseridos e/ou relacionados com a temática que fundamenta este trabalho, o planejamento. Sendo assim, destacamos algumas características ou propósitos comuns para organizarmos a categorização. E, também, consideramos que “a fase de construção das categorias implica não só num reagrupamento, mas também na conceituação da categoria identificada” (Morosini; Nascimento; Nez, 2021, p. 75). Dessa maneira, no esquema abaixo, mostramos alguns assuntos que deram origem às categorias que serão tratadas a seguir.

Figura 1 – As temáticas e as categorias



Fonte: A autora (2023).

As temáticas observadas nos trabalhos selecionados motivaram a formação das categorias por meio de um agrupamento que levou em consideração o foco das pesquisas estudadas. Além da convergência desses trabalhos com a nossa pesquisa, também apresentam outros propósitos, envolvem temas que apresentam outro viés, perseguem outros objetivos. Dessa forma, os trabalhos selecionados foram associados de acordo com as temáticas que apresentam em comum, conforme mostra o Quadro abaixo.

Quadro 2 – Características das categorias

Categoria 1 Formação continuada	Nessa categoria os trabalhos vinculam o planejamento à formação continuada de professores.
Categoria 2 Recursos pedagógicos	Essa categoria reúne trabalhos que descrevem o planejamento com a utilização de recursos que viabilizam a prática docente.
Categoria 3 Conhecimento matemático	Essa categoria agrupa trabalhos que debatem os conhecimentos matemáticos no planejamento.

Fonte: A autora (2023)

A seguir, descrevemos as considerações observadas na análise das pesquisas, por categoria. Os quadros apresentam o título que deu origem à categoria, o autor e o ano da publicação do trabalho.

Abaixo, os trabalhos selecionados e agrupados na categoria 1, Formação continuada.

Quadro 3 – Categoria 1 – Formação continuada

Aspectos de colaboração entre professores que ensinam Matemática durante o planejamento de uma aula	Gonçalves (2021)
Planejamento coletivo na área e Ciências da Natureza e Matemática: Estudo de caso em uma escola de Ensino Médio no município de Guaraciaba do norte – Ceará	César (2020)
Os reflexos de uma formação continuada na prática profissional de professores que ensinam Matemática	Gualandi (2019)
Práticas de letramento docente de professoras/es que ensinam Matemática: participação e aprendizagens	Silva (2021)

Fonte: A autora (2023).

Na Categoria 1, os trabalhos abordam o tema planejamento docente associado à formação continuada de professores. Trazem sobre trabalhos colaborativos, incluindo planejamento entre professores que ensinam Matemática e, também, entre professores que atuam em outras áreas do conhecimento. Destacamos a importância das pesquisas para o planejamento e promoção de aprendizagens dos professores que dela participam, favorecendo mudanças nas práticas de sala de aula. Na sequência, trazemos uma breve descrição de cada pesquisa destacada nesta categoria.

Gonçalves (2021) realizou a pesquisa dentro de um projeto de Formação continuada de Matemática para professores dos anos iniciais, em que atuou como observadora participante. Foi realizado um trabalho colaborativo na perspectiva de estudo de aula, que transcorreu com o planejamento de uma aula, desenvolvimento dessa aula por uma das professoras participantes do grupo e análise conjunta da aula. Os objetivos da pesquisa apontam como eixo principal da investigação, o trabalho colaborativo. Sendo assim, Gonçalves (2021, p. 6) destaca que “[...] o planejamento de uma aula é um momento propício para o trabalho colaborativo e que pode trazer benefícios, tanto para o desenvolvimento profissional do professor que desenvolverá a aula como para os demais que participam desse momento”.

Seguindo a linha da colaboração no planejamento, o próximo trabalho pertencente a essa categoria traz uma investigação sobre formação em serviço e planejamento coletivo. No estado do Ceará, a formação continuada em serviço tem garantia com uma mudança na legislação, favorecendo o planejamento coletivo. Sendo assim, a necessidade de repensar o momento de planejamento coletivo e da formação continuada em serviço na qualidade da educação foi o ponto de partida para realização da pesquisa de César (2020). A investigação ocorre por meio da análise de um planejamento coletivo na área de Ciências da Natureza e Matemática, e indica como resultados a necessidade de efetivar a participação dos docentes dentro do planejamento coletivo e a emergência de pensar em uma proposta formativa que prime pelos anseios e desafios da prática docente. Com relação à formação em serviço, o autor revela que “aquilo que se propõe pela legislação e marcos normativos não se efetiva dentro das ações, demonstrando que a prática é fragilizada e possui diversas rupturas” (César, 2020, p. 154). Assim sendo, a criação de uma formação em serviço demanda reflexões para a efetivação desse ambiente formativo. César (2020) destaca a importância da compreensão da necessidade desse espaço e da sua contribuição para o desenvolvimento profissional na coletividade.

Enfatizando a importância da formação continuada, Gualandi (2019) investiga sobre os reflexos da formação na prática profissional de professores. Com esse propósito, foi elaborada uma formação continuada, possibilitando discussões acerca do planejamento, sua execução e os resultados obtidos, promovendo aos professores a criticidade frente às suas ações profissionais. Gualandi (2019) destaca que a Formação continuada necessita de um ambiente propício para que os sujeitos exponham angústias, fragilidades e potencialidades, fato que, segundo o autor, favoreceu os diálogos e as reflexões, tanto do pesquisador como dos participantes desta proposta. A ênfase nessa pesquisa foi a verificação, por meio de um *feedback*, dois anos após a formação da ocorrência de mudanças na prática profissional da maioria dos envolvidos e, dentre essas, mudança na organização e planejamento das aulas. De acordo com Gualandi (2019), o trabalho e a prática de socialização de resultados entre os pares, associados à prática de leitura relacionada à Educação Matemática foram determinantes para as mudanças de concepções e práticas letivas.

Concluindo os trabalhos reunidos na Categoria 1, apresentamos a pesquisa de Silva (2021), que teve como tema geral a participação de professores que ensinam Matemática em práticas de letramento docente em contexto de formação continuada.

Os professores participaram de reuniões sobre planejamento pedagógico, em que realizaram estudos e planejaram aulas para os anos finais do Ensino Fundamental em uma escola pública. Durante esse percurso, o pesquisador se propôs a investigar o engajamento, a negociação de significados, a constituição identitária e a aprendizagem na participação da formação continuada, por meio da observação, entrevistas e análises de documentos. Como resultado dessa investigação, Silva (2021) salienta sobre a importância da pesquisa, da análise da participação de professoras/es em práticas de leitura e de escrita, a constituição de identidades e as aprendizagens decorrentes do engajamento para desenvolver ações e assumir papéis em práticas da comunidade. Para o autor, o fato de que ocorreram aprendizagens pela participação nesse contexto, provoca reflexões para prováveis políticas públicas na área de formação dos professores.

Os trabalhos selecionados na Categoria 1 mostram formas diversas de abordagem em relação ao planejamento docente. Destacam a Formação Continuada como um momento ideal para o planejamento coletivo de uma aula, um momento importante para esse tipo de planejamento em diferentes áreas do conhecimento, bem como, um momento de reflexão e de estudo que pode contribuir para transformações na prática do professor, em especial no planejamento das aulas.

A seguir apresentamos os trabalhos agrupados na Categoria 2, Recursos pedagógicos.

Quadro 4 – Categoria 2 – Recursos pedagógicos

Planejamento da prática pedagógica utilizando o vídeo como recurso didático no ensino de Matemática	Gomes (2019)	Recursos pedagógicos
Os recursos livro didático e a BNCC no planejamento de aulas do professor de Matemática do Ensino Fundamental	Botelho (2019)	
Diário de uma professora de Matemática – uma experiência	Tassin (2019)	

Fonte: A autora (2023).

Os trabalhos ligados à Categoria 2 indicam a importância da utilização, na atividade docente, de recursos como vídeos, livros didáticos e jogos aliados ao planejamento do professor. Assim, os recursos, objetos dessas pesquisas, são

abordados e seu uso estimulado, levando em consideração o planejamento docente. A seguir, uma descrição resumida das pesquisas relacionadas a esta categoria.

A pesquisa de Gomes (2019) propõe o desenvolvimento de uma metodologia que auxilie os professores de Matemática na utilização de vídeos em sala de aula, sendo o produto da pesquisa uma proposta de plano de aula com abordagem pedagógica e técnica da mídia de vídeo. Para tanto, foi preciso investigar como os professores de Matemática têm planejado a prática pedagógica com vídeo em sala de aula. Assim, em um primeiro momento ocorreu a capacitação dos professores e na sequência foram realizadas ações para o desenvolvimento da metodologia. O autor destaca que o uso do vídeo como ferramenta de apoio “exige constante planejamento na elaboração das atividades, a fim de adequá-las ao perfil da turma” (Gomes, 2019, p. 53).

Outro recurso, bastante conhecido no meio docente, é o Livro Didático, e seu uso pelos professores de Matemática foi o foco de investigação de Botelho (2019), bem como os fatores que influenciam o uso e a escolha do Livro Didático pelos professores de Matemática. Como produto dessa pesquisa foi apresentado um Guia com o propósito de auxiliar o professor na utilização do Livro Didático ao planejar suas aulas de Matemática.

Dentro dessa perspectiva, da utilização de recursos que viabilizam a prática dos professores e favorecem a aprendizagem dos alunos quando associadas ao planejamento, desenvolve-se a pesquisa de Tassin (2019), cuja temática é a utilização de atividades lúdicas no ensino de Matemática, em especial o uso de jogos em sala de aula. A investigação iniciou com alunos de 9º ano, por meio de uma coleta de dados sobre expectativas, anseios e receios, em relação à Matemática, e resultou no planejamento de atividades lúdicas que atendessem tanto ao currículo escolar como ao desejo dos alunos. A pesquisa descreve as atividades realizadas, os efeitos produzidos nas avaliações externas e questiona se o resultado obtido, considerado como satisfatório, levou em consideração o uso do jogo associado ao impacto emocional dos estudantes.

A Categoria 2 tem importante relevância na temática da pesquisa, pois mostra que o planejamento do professor é importante para a seleção e o uso de recursos pedagógicos nas aulas de Matemática. E, também, mostra os recursos usados pelos professores ao planejar, como vídeos, livros didáticos e jogos.

Na Categoria 3, estão propostos dois trabalhos acerca do conhecimento matemático, indicados no Quadro 5.

Quadro 5 – Categoria 3 – Conhecimento matemático

Vida cotidiana e aprendizagem de Matemática: Reflexões sobre a relação entre conceitos espontâneos e científicos	Araújo (2018)	Conhecimento matemático
Um estudo de caso sobre o conhecimento matemático para o planejamento das aulas de Educação Financeira	Martins (2019)	

Fonte: A autora (2023).

Na Categoria 3, os trabalhos abordam o conhecimento matemático, um deles investiga a apropriação do conhecimento científico pelo aluno, quando as aulas são planejadas, levando em consideração o cotidiano. O outro trabalho investiga quais conhecimentos são mobilizados pelo professor para ensinar determinado objeto de conhecimento, ou seja, quais conhecimentos o professor dispõe para planejar as aulas relacionadas a esse conteúdo específico. Ambos consideram o planejamento na apropriação do conhecimento matemático.

A investigação de Araújo (2018) abordou sobre a influência do cotidiano na aprendizagem de Matemática com o intuito de descobrir se, com a utilização do cotidiano, os estudantes se apropriam dos conhecimentos científicos. Os resultados mostram que essa abordagem é válida para introduzir conteúdos que proporcionam certa motivação aos estudantes. Mas, em relação à aprendizagem de conhecimentos científicos, foi possível observar que nem sempre essa relação com o cotidiano se traduz em apropriação do conhecimento científico. O autor destaca que é possível dar a devida importância a situações do cotidiano quando aliadas a um planejamento sistemático de ensino.

Também, conhecimentos mobilizados pelo professor para o planejamento de aulas é tratado na pesquisa de Martins (2019). Nesse estudo, a investigação busca identificar quais os conhecimentos são mobilizados pelo professor durante o planejamento das aulas que abordam Educação Financeira e como ocorre essa mobilização. A investigação foi realizada por meio da análise de planos de aula de professores que trabalham com Educação Financeira no Ensino Fundamental e Médio.

Os trabalhos indicados na Categoria 3 mostram que as formas de apropriação do conhecimento matemático por parte dos alunos e os conhecimentos mobilizados pelo professor para ensinar Matemática, apresentam implicações na elaboração do planejamento.

Diante do exposto, consideramos que as temáticas abordadas trazem discussões sobre planejamento ao abordarem a formação continuada de professores, os recursos utilizados na prática docente, o conhecimento matemático docente e discente e a avaliação de práticas pedagógicas, na área da Matemática. Assim, o planejamento se destaca dentre as pesquisas como fator comum inserido no contexto da aprendizagem na área da Matemática. O Quadro 6 mostra algumas considerações, relacionando as categorias criadas e as aproximações com a nossa pesquisa.

Quadro 6 – Categorias e aproximações com a pesquisa

Categoria 1 Formação continuada	A contribuição da Formação continuada na prática do planejamento com ênfase ao trabalho colaborativo no planejamento coletivo.
Categoria 2 Recursos pedagógicos	A utilização de vídeos, livros didáticos e jogos na sala de aula de Matemática, associadas ao planejamento docente.
Categoria 3 Conhecimento matemático	A importância do planejamento para a apropriação pelo aluno de conhecimentos matemáticos e a importância do conhecimento matemático mobilizado pelo professor para elaborar o planejamento.

Fonte: A autora (2023).

Evidenciamos nos trabalhos que as experiências mencionadas nas teses e dissertações podem contribuir de forma significativa com este estudo, pois dentro de suas temáticas trazem o planejamento como forma de colocar em prática as considerações acerca das investigações. Porém, as pesquisas descritas não abordam os entendimentos dos professores sobre o planejamento e o plano de aula para ensinar Matemática, então, ponderamos a pertinência de abordar nesta investigação sobre os dizeres dos professores, trazendo contribuições acerca de tais discussões para os docentes em serviço, principalmente nos anos finais do Ensino Fundamental. Diante disso, no próximo capítulo abordaremos algumas considerações teóricas que fundamentam a pesquisa.

2. Do Planejamento ao Ensino de Matemática

Ao pensarmos em uma aula de Matemática, uma das imagens que vem à mente é da interação entre professores e alunos envolvidos em processos de ensinar e de aprender. Para aprofundarmos essas ideias, tecemos algumas reflexões sobre a ação de ensinar, que envolve o planejamento docente, para que os alunos construam suas aprendizagens.

Por via de regra, a forma e o que o professor considera ao delinear seu planejamento associado às suas condições, sejam estas em termos de tempo, como também no campo de seus conhecimentos, estão vinculadas às exigências da sua escola, às diretrizes curriculares, às dificuldades e às aprendizagens dos alunos, dentre outros aspectos. Nesse entendimento, o traçado de um planejamento, desde a escolha do tópico a ensinar e a abordagem dada ao conteúdo, o estudo das diretrizes curriculares, a seleção das tarefas, a antecipação das estratégias usadas pelos alunos na resolução, o papel do docente no encaminhamento da tarefa, no trabalho autônomo e na discussão coletiva (Ponte; Quaresma; Mata-Pereira, 2015) são indispensáveis para atingir os objetivos estabelecidos para a aula.

Diante dessas considerações, nas próximas seções apresentamos discussões que tratam do planejamento docente e dos planos para ensinar Matemática.

2.1 Planejamento Docente

Nesta seção, trazemos algumas discussões sobre o planejamento docente, destacando que de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei nº 9394 de 1996, no artigo 13, as incumbências do professor envolvem:

I – participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino; II – elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino; III – zelar pela aprendizagem dos alunos; IV – estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento; V – ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional; VI – colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade (Brasil, 1996).

Dentre as incumbências previstas para desempenhar a função docente, destacamos o inciso II, que traz algumas aproximações com a temática desta pesquisa. Nesse inciso, propõe-se que o professor é o responsável por elaborar e

cumprir seu plano de trabalho, de acordo com as escolhas da escola em termos de proposta pedagógica. Entendemos que tal Lei considera o planejamento como parte da rotina do professor, visto que, de acordo com as suas atribuições, enfatiza-se a responsabilidade de grande parte das ações que desencadeiam a aprendizagem dos alunos.

Com essas ideias e amparados nos autores que tratam desse tema, como Fusari (1990), Menegolla e Sant'Anna (2000), Libâneo (2006), Cruz, Nascimento e Vanconcelos (2022), dentre outros, trazemos discussões sobre o planejamento, entendido como uma “ferramenta essencial a ser desenvolvida como artesanato, efetivando o processo criativo, a responsabilidade pedagógica e a ética do saber-fazer” (Fabris; Oliveira; Lima, 2020, p. 4). O planejamento, além de representar um ato político de engajamento e resistência, envolve um saber-fazer específico do professor, ultrapassando a perspectiva burocrática apenas e assumindo uma perspectiva pedagógica (Fabris; Oliveira; Lima, 2020). Neste sentido, é importante que o planejamento seja assumido pelo professor “com intencionalidade pedagógica, sabendo justificar suas escolhas” (Fabris; Oliveira; Lima, 2020, p. 2).

Diante desses delineamentos, Fusari (1990, p. 47) aborda a importância do planejamento, destacando sobre o preparo da aula como “uma das atividades mais importantes do trabalho do profissional de educação escolar”, pois para o autor “Cada aula é um encontro curricular, no qual, nó a nó, vai-se tecendo a rede do currículo escolar proposto para determinada faixa etária, modalidade ou grau de ensino”. Já Menegolla e Sant'Anna (2000, p. 44) destacam que, dependendo do tipo de abordagem utilizada na solicitação do planejamento, os professores, às vezes, “não sentem a necessidade de planejar suas atividades, se o fazem, é só para cumprir uma obrigação burocrática, justificando a consideração de ser o planejamento desnecessário”.

Neste contexto, tendo em conta a importância do planejamento, não pode acontecer apenas por ser exigência da escola ou do sistema de ensino ou somente para constar que aconteceu, mas sim precisa ter um objetivo, uma meta, uma intenção, cuja condução envolve o currículo escolar. Isso quer dizer que o planejamento é uma prática complexa, que faz parte da docência, do trabalho do professor e está relacionado com o currículo escolar, na perspectiva das aprendizagens discentes. O planejamento pode ser considerado um instrumento organizado pelo professor, que dará o suporte necessário para o desenvolvimento da

aula e para as reflexões sobre sua prática, pois, como aborda Libâneo (2006, p. 222), “o planejamento é uma atividade de reflexão acerca das nossas opções e ações”.

Desse modo, o planejamento no contexto educacional demanda uma organização que compreende desde a elaboração de propostas de programas curriculares até o plano de aula elaborado e executado pelo professor. E, segundo Haydt (2011, p. 70), nesse âmbito os níveis de planejamento variam de acordo com a abrangência e a complexidade, podendo ser organizados como planejamento de um sistema educacional, das atividades de uma escola, de currículo e o didático ou de aula. De acordo com esses níveis, no contexto educacional, o planejamento se apresenta estruturalmente diferente, dependendo do seu alcance.

Santos e Silva (2019) fazem referência ao plano de escola, que contém as características da escola, sua localização, sua filosofia, seus recursos, entre outros, e ao plano de ensino, específico da disciplina, que contém os conteúdos, os objetivos, as estratégias e a avaliação, como documentos amplos, que compreendem orientações mais gerais em relação ao planejamento pensado para um tempo mais longo. Já o plano de aula “é pensado propriamente na atividade docente de maneira específica, nas atividades propostas, no ‘como’ as atividades irão acontecer, sua sequência, seu tempo, nos conteúdos alocados e na periodicidade [...]” (Santos; Silva, 2019, p. 33).

Os autores apontam que o plano de aula é elaborado levando em consideração as metas e objetivos já previamente determinados nos documentos que conduzem o planejamento no contexto educacional. Ou seja, o plano preparado pelo professor apresenta algumas particularidades, como as especificidades de cada componente curricular, dos conteúdos que serão trabalhados, da realidade da turma, da forma que cada professor organiza o tempo e as atividades e/ou tarefas. Sendo assim, o planejamento da aula não se resume a uma reprodução dos planos que orientam esse processo, mas levam em consideração a condição do cenário educacional vivenciado pelos professores e alunos.

Em vista disso, Rodrigues (2011, p. 32) destaca que “[...] planejar é a constante busca de aliar o ‘para que’ ao ‘como’, através da qual a observação criteriosa e investigativa torna-se, também, elemento indissociável do processo”. O planejamento de uma aula se traduz em momentos de reflexão e aprendizagem, possibilitando ao professor a intermediação do conhecimento, bem como intervenções, diante do inesperado ou não, capazes de ampliar as condições dos alunos no processo de

aprendizagem. Nesse cenário, compreendemos que planejar uma aula não corresponde a uma atribuição burocrática, longe disso, o planejamento realizado pelo professor demonstra que “está consciente do seu fazer pedagógico e acreditando que seus planos tenham sucesso” (Santiago; Barbosa, 2015, p. 6).

No ensino de Matemática, o planejamento é de fundamental importância para desmistificar a ideia de que a disciplina é sinônimo de memorização de regras, de fórmulas complicadas e de cálculos inatingíveis. Desse modo, o planejamento precisa garantir que o conteúdo de Matemática seja ensinado ao aluno de uma forma mais exploratória, podendo, assim, contribuir para a desmistificação dos preconceitos que a disciplina carrega e possibilitar um significado ao “para que” ensinamos tal conteúdo. Cruz, Nascimento e Vasconcelos (2022, p. 11) destacam que “[...] o planejamento é essencial para o âmbito educacional na medida em que ocorrem as previsões, organizações, mudanças e reflexões a serem levadas em conta nas práticas pedagógicas no espaço escolar ou na rede de ensino”.

Ao planejar, o professor necessita interagir com os seus conhecimentos profissionais, além de

(i) dar sentido e valor à Matemática, (ii) preocupar-se com a compreensão da Matemática, apostar na comunicação escrita e oral e sobretudo ouvir os alunos, (iii) valorizar os raciocínios dos alunos, olhando os processos desenvolvidos por estes, (iv) estruturar progressivamente o pensamento matemático, (v) considerar o erro e explorar as suas razões, e (vi) reconhecer e aproveitar capacidades evidenciadas pelos seus alunos (Serrazina, 2012, p. 276).

De acordo com Serrazina (2012), o professor de Matemática tem compromisso com a compreensão dos alunos, estar atento às suas falas, dificuldades, formas de resolução e manifestações apresentadas pelos mesmos, buscando a compreensão do processo e da construção do pensamento matemático. Sendo assim, a ação de ensinar vai além de estar em uma sala de aula frente a uma turma de alunos, requer organização, atenção, diálogo, previsão, conhecimento e reconhecimento. Fabris, Oliveira e Lima (2020, p. 3) apontam que “é preciso identificar as necessidades, as dificuldades e as potências de nossos alunos de hoje, tudo isso ao mesmo tempo em que se desenvolvem as aulas”. Dessa forma, a preparação de uma aula para ensinar Matemática demanda reflexão e flexibilidade no planejamento.

Assim, na próxima seção, trazemos sobre os planos de aula para ensinar Matemática.

2.2 Os planos de aula para ensinar Matemática

O planejamento de uma aula retrata o compromisso do docente com o exercício da função de professor, com a arte de ensinar, assumindo um papel importante na prática profissional. Considerando as características da Matemática, é importante que o docente planeje sua aula na perspectiva da aprendizagem do aluno, refletindo sobre as necessidades e as características do contexto escolar. Dessa forma, o planejamento de uma aula se constitui em uma prática de observações, avaliações e reflexões com o propósito de atingir sua finalidade didática.

Nesta perspectiva, levando em consideração a proposta desta dissertação, vamos nos ater à definição de planejamento didático ou de aula, que envolve “[...] a previsão das ações e procedimentos que o professor vai realizar junto a seus alunos, e a organização das atividades discentes e das experiências de aprendizagem, visando atingir os objetivos educacionais estabelecidos” (Haydt, 2011, p. 73). O planejamento de aula envolve a preparação das situações a serem executadas pelos professores e alunos, atendendo ao que está previsto para o desenvolvimento nos componentes curriculares e, também, os propósitos definidos, bem como os documentos que orientam esse processo. A autora aponta que o planejamento é traduzido pelos registros escritos provenientes de reflexões e análises do professor e é denominado plano didático. Dessa forma, consideramos o plano didático ou de aula como a manifestação documentada das ações do professor relacionadas à organização das tarefas que serão ensinadas aos alunos para proporcionar a aprendizagem e deverá estar associado ao planejamento da escola, que é norteado pelas diretrizes do sistema de ensino.

O plano de aula se desenvolve em concordância com o plano de ensino, com as políticas educacionais e curriculares e apresenta a particularidade de ser diário e exigir o detalhamento das ações de ensino. Segundo Haydt (2011, p. 75), “ao elaborar o seu plano de aula, o professor deve levar em conta as características dos alunos e partir dos conhecimentos que eles já possuem”. Dessa maneira, o plano de aula seria a tradução dos objetivos previstos e considerações do professor em relação à Matemática somada às particularidades das suas turmas.

É na elaboração do plano de aula para ensinar Matemática que são registradas as intenções do docente, tendo em vista os objetivos pretendidos. Silva e Cedro (2020,

p. 353) indicam que, no planejamento, a intencionalidade “deve ter como objetivo o domínio dos conteúdos específicos conexo à capacidade de escolha das opções metodológicas adequadas para o ensino dos mesmos”. Ressaltamos a importância do domínio dos conteúdos matemáticos, como um dos conhecimentos que precisam ser mobilizados pelos professores na docência e, principalmente, no planejamento, pois como afirma Shulman (2015), o conhecimento profissional envolve os conhecimentos do conteúdo, os conhecimentos do currículo e os conhecimentos pedagógicos dos conteúdos.

Silva *et al.* (2014, p. 48) apontam que a construção do conhecimento pelo aluno acontece por meio do produto da reflexão do professor no momento que organiza sua ação. E, quando acontece “a articulação entre os conhecimentos pedagógicos e específicos, é possível a escolha de recursos metodológicos que facilitem e tragam bons resultados a essa ação” (Silva *et al.*, 2014, p. 49). Neste caso, planejar para ensinar Matemática vai além da seleção de um conteúdo, de uma lista de exemplos e exercícios, planejar para ensinar Matemática consiste em criar condições para que os alunos possam investigar, observar, criar e refletir acerca dos conceitos matemáticos. Com isso, planejar para ensinar Matemática compreende intervenções com vistas a transformar a realidade, ou melhor, “planejar é uma atividade necessária para o professor no sentido de pensar sua ação e a aprendizagem da Matemática” (Silva *et al.*, 2014, p. 40).

Diante dessas ideias, entendemos o planejamento de uma aula como um processo dinâmico, no qual se torna imprescindível considerar “para quem” estamos planejando, no sentido de organizar a seleção de situações de aprendizagem que atendam os interesses e as capacidades dos alunos, proporcionando uma aula atrativa e desafiadora. Destacamos que cabe ao professor a condução do processo de planejamento, que está relacionado à maneira como interpreta a realidade e como considera os conhecimentos já elaborados pelos alunos, como também aqueles que estão em certo nível de desenvolvimento – em elaboração.

Com isso, destacamos a fase que antecede a elaboração do plano de aula, que abrange a definição do tópico (conteúdo) a ensinar, a definição dos objetivos de aprendizagem, a seleção, a resolução e a análise das tarefas (Ponte; Quaresma; Mata-Pereira, 2015). Para os autores, a organização e o delineamento do plano de aula requerem o conhecimento do currículo de Matemática, da escolha das tarefas relacionadas ao que será desenvolvido e do levantamento das estratégias a serem

utilizadas pelos alunos, considerando o objetivo estabelecido. Ainda em relação a essa fase preparatória, os autores apontam que é importante identificar as dificuldades dos alunos em relação ao conteúdo que será ensinado, mas que “essa identificação deve ser desde logo acompanhada da indicação de possíveis ações por parte do professor, tendo em vista ajudar os alunos a ultrapassarem essas dificuldades” (Ponte; Quaresma; Mata-Pereira, 2015, p. 28).

Compreendemos a importância da fase anterior ao planejamento, para que o professor possa identificar as dificuldades dos alunos, as orientações curriculares, os conceitos mais importantes e as possíveis tarefas para ensinar Matemática. Nesse sentido, o conhecimento das características dos alunos e a leitura do contexto em que estão inseridos, contribuem na elaboração do plano de aula, possibilitando uma direção para o caminho a ser percorrido, a escolha da metodologia, dos recursos e da avaliação, considerando a intenção e o propósito do planejamento. Sendo assim, para que se atinja os objetivos definidos na Matemática, os planos devem ser projetados, considerando os resultados almejados, as necessidades dos alunos, suas dificuldades, suas potencialidades e seus conhecimentos, contemplando tarefas condizentes com a realidade, que despertem o interesse, a curiosidade e agucem o envolvimento em sala de aula.

Considerando o exposto, compreendemos que para os objetivos e as metas serem alcançados no ensino da Matemática, demandam-se investigação e conhecimento durante o processo de elaboração do plano a ser desenvolvido. Moretto (2014, p. 102) afirma que “o professor precisa planejar sua atividade pedagógica, procurando responder às perguntas: por que, em que condições e com que recursos”. De acordo com Ponte, Quaresma e Mata-Pereira (2015), um plano de aula deve se constituir de elementos que o tornem um instrumento realmente útil à prática do professor. Os autores indicam aspectos comuns a toda aula, como

1. Objetivo(s) de aprendizagem para a aula (objetivo principal; objetivos complementares sobre o tópico e sobre os processos de raciocínio e comunicação);
2. Estratégia geral;
3. Estrutura da aula (segmentos previstos, incluindo eventuais períodos de trabalho autônomo e de discussão coletiva);
4. Recursos a usar (por exemplo, fichas de trabalho, material manipulável, material de Geometria, *software* etc.) (Ponte, Quaresma, Mata-Pereira, 2015, p. 28).

As ponderações mencionadas nos levam a perceber a complexidade e a importância da elaboração de um plano de aula. Por isso, há necessidade de que o

plano de aula seja detalhado, resultado de momentos de pesquisa, de preparação, de reflexão e registros, para que possam ser revisados e analisados. Porém, não basta apenas a seleção de boas tarefas, é preciso atentar para os modos de propor, de conduzir o processo de resolução pelos alunos (trabalho autônomo), a socialização e a discussão coletiva (Ponte *et al.*, 2016).

Ponderamos que é importante que o planejamento e o plano de aula sejam resultantes de ações de um grupo de professores engajados e comprometidos com as aprendizagens dos alunos. O trabalho colaborativo pode desencadear processos reflexivos sobre o planejamento, produzindo aprendizagens discentes e docentes, promovendo a partilha de dúvidas, de dificuldades, de desafios e de conquistas.

3. Metodologia

Considerando os debates e argumentos que permeiam o tema “planejamento”, efetuamos uma pesquisa de cunho qualitativo, com o propósito de investigar, por meio de um questionário, entendimentos de professores dos anos finais do Ensino Fundamental acerca do planejamento e do plano de aula para ensinar Matemática.

Os dados produzidos pelo questionário foram analisados com base em aproximações ao que é apontado por Bardin (2016), na análise de conteúdo. A preferência por esse modo de análise deve-se ao fato de possibilitar uma organização para análise do material coletado, bem como a inferência e interpretação com vistas à compreensão do objeto de estudo.

Isto posto, consideramos as aproximações com o campo de pesquisa, os instrumentos de coleta de dados e os modos de análise.

3.1 Aproximações do campo e os instrumentos de pesquisa

É importante destacar que a pesquisa foi realizada com professores que ensinam Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental, que atuam nas escolas da rede municipal de ensino de Dom Pedrito, município localizado no interior do estado do Rio Grande do Sul. O município se localiza na Região da Campanha, possui extensão territorial de 5.192,1 Km², 38.461 habitantes e situa-se a 67 km ao norte-oeste de Bagé, a maior cidade nos arredores³.

³ As informações sobre o município foram retiradas do *site*: <https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-dom-pedrito.html>. Acesso em: 20 out. 2022.

Figura 2 – Localização do município de Dom Pedrito/RS



Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/rio-grande-sul.htm>

Conforme levantamento realizado junto ao Setor Pedagógico da Secretaria de Educação, averiguamos que a rede municipal de ensino de Dom Pedrito possui 28 escolas, número que abrange escolas rurais multisseriadas, escolas de Educação Infantil, escola com Educação Infantil e Ensino Fundamental incompleto, e escolas com Educação Infantil e Ensino Fundamental completo – duas na zona rural, nucleadas e sete na zona urbana.

Destacamos isso, pois optamos por realizar a pesquisa nas nove escolas de Ensino Fundamental completo, visto que são escolas que possuem anos finais e onde atuam, no total, 18 professores que ensinam Matemática. A escolha dos sujeitos, professores de Matemática da rede municipal de ensino, dos anos finais de Ensino Fundamental, aconteceu pela proximidade estabelecida enquanto coordenadora da área da Matemática na Secretaria de Educação.

O fato de atuar na rede municipal e de ter sido coordenadora da área da Matemática viabilizaram a comunicação com os professores no momento da solicitação para participarem da pesquisa. Dessa forma, em uma reunião da área da Matemática, na Secretaria de Educação, os professores da rede municipal foram avisados que seriam contatados para contribuírem em uma pesquisa envolvendo a área. Também, por meio de uma conversa informal, a pesquisa foi autorizada pela Diretora Pedagógica da Secretaria de Educação.

O questionário foi o instrumento utilizado para coletar os dados que produziram o material da pesquisa, pois, segundo Gil (2008), essa ferramenta de coleta pode ser definida como uma técnica de investigação, cujas questões favorecem a obtenção de informações sobre conhecimentos, atitudes, entre outros.

O instrumento de coleta foi elaborado com algumas questões fechadas, acerca dos dados pessoais e questões abertas, permitindo aos sujeitos que organizassem e argumentassem suas respostas com independência e autonomia, pois é um tipo de questão que “possibilita ampla liberdade de resposta” (Gil, 2008, p. 122).

A estruturação do questionário ocorreu no *Google Forms*, aplicativo gratuito que permite ao usuário criar e gerenciar pesquisas e formulários de preenchimento *on-line*, que, segundo Andres *et al.* (2020), consiste em uma “plataforma didática e versátil e oferece vários caminhos para a apreciação dos dados”. Além disso, esse formato apresenta facilidade na distribuição, pois pode ser enviado mediante a criação de um *link*, via e-mail ou via aplicativos de mensagem instantânea.

Sendo assim, escolhemos o aplicativo de mensagem instantânea *WhatsApp*⁴, pois é um aplicativo que conta com os mais variados recursos, como compartilhamento de arquivos, fotos e mensagens, com o diferencial de atingir milhões de pessoas em segundos. Desse modo, os professores foram contatados e estimulados a participarem da pesquisa via *WhatsApp*, por entendermos que esse formato de pesquisa facilitaria a agilidade e a acessibilidade no processo de coleta.

Dessa forma, cada um dos 18 professores recebeu, em uma mensagem privada, por meio do aplicativo *WhatsApp*, o convite para participar da pesquisa e um *link*, viabilizando o acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 2) e ao questionário (Apêndice 1), cujas questões estão divididas em blocos. No primeiro bloco estão as questões que se referem aos dados do professor e sua experiência profissional; no segundo bloco, as questões que tratam do planejamento docente; e no terceiro bloco, planejamentos e plano de aula no ensino da Matemática.

Para corroborar com a investigação, na última questão, solicitamos a descrição de um plano de aula ou parte de um plano desenvolvido em uma turma de alunos dos anos finais do Ensino Fundamental. Requisitamos algumas informações, como a turma, o ano letivo, o conteúdo, as ações propostas, os registros dos alunos e outros aspectos relevantes que pudessem ser elencados pelo professor. Entendemos que, dessa forma, teríamos acesso às considerações dos professores na elaboração do plano de aula.

⁴ Disponível em: <https://canaltech.com.br/empresa/whatsapp/>. Acesso em: 31 jan. 2024.

A partir do momento que a mensagem foi enviada, passamos a acompanhar as respostas recebidas e percebemos que poucos professores haviam respondido. Continuamos tentando obter mais retornos por meio de recados no *WhatsApp*, contato com a Secretaria de Educação para reforçar nossa solicitação, ajuda de colegas que mantinham contato diário com esses professores, mas as investidas foram sem sucesso. Dessa forma, dos 18 professores que ensinam Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental, na rede municipal, nove responderam ao questionário.

Destacamos que a Resolução 501/216, homologada pelo Conselho Nacional de Saúde, que orienta sobre as questões éticas envolvendo a pesquisa no âmbito das Ciências Humanas e Sociais, “exige respeito e garantia do pleno exercício dos direitos dos participantes” (Brasil 2016, p. 44). Dessa forma, a pesquisa científica que envolve seres humanos deve ser realizada, considerando e identificando situações que possam acarretar prejuízo aos participantes. Sendo assim, o projeto não foi enviado ao Comitê de ética, mas obtivemos a anuência dos participantes por meio do TCLE e garantimos a confidencialidade dos dados compartilhados, não identificando e nem relacionando as respostas com os respondentes.

Diante disso, os participantes da pesquisa que responderam ao questionário, um professor e oito professoras, não foram identificados pelo seu nome real, mas por meio da letra P e enumerados de 1 a 9.

3.2 Os sujeitos da pesquisa

Os sujeitos dessa pesquisa atuam na rede municipal de Dom Pedrito, nos anos finais do Ensino Fundamental. São 9 professores⁵ graduados em Matemática, sendo que, mais da metade atua nessa etapa da Educação Básica há mais de 10 anos. Conforme respostas obtidas no questionário, a maior parte dos sujeitos iniciou a atuação na disciplina de Matemática logo após a conclusão da Graduação. Também, menos da metade dos professores atuam em mais de uma escola, um deles complementa sua carga horária de 20h em outra escola e os outros possuem carga horária dobrada, dois em escolas diferentes e um na mesma escola.

⁵ Participaram da pesquisa, oito professoras e um professor, portanto, os sujeitos da pesquisa foram denominados “professores”.

No Quadro a seguir, trazemos alguns dados dos participantes, para descrevermos os sujeitos, a formação, o tempo de atuação profissional e as turmas em que estão atuando no ano de 2023.

Quadro 7 – Dados sobre os sujeitos

Identificação	Formação		Ano de conclusão da Formação Inicial	Tempo de atuação nos anos finais com a disciplina de Matemática	Turmas que atuaram em 2023
	Formação Inicial	Formação continuada			
P1	Licenciatura em Matemática	Especialização em Metodologias para o Ensino de Matemática, Libras e Supervisão Escolar.	2014	2 anos	6° e 7°
P2	Ciências do 1° Grau com Habilitação em Matemática	Especialização em Práticas educativas no Ensino de Ciências e Matemática, Mestrado Profissional em Ciências e doutoranda em Educação e Ciências.	2002	22 anos	6°
P3	Matemática Licenciatura Plena	---	2003	12 anos	6°, 7°, 8° e 9°
P4	Matemática Licenciatura	Especialização em Inovações no Ensino da Matemática.	2019	3 anos e 5 meses	6° e 7°
P5	Licenciatura em Matemática	Especialização na área da Matemática.	2003	20 anos	6°, 7°, 8° e 9°
P6	Licenciatura Plena em Matemática	---	2007	13 anos	6°
P7	Licenciatura em Matemática	---	2018	4 anos e meio	7°, 8° e 9°
P8	Matemática Licenciatura Plena	Especialização Práticas Educativas em Ciências da Natureza e Matemática.	2008	2 anos	6°

P9	Licenciatura em Matemática	Especialização em Matemática.	2001	Mais de 20 anos	7º, 8º e 9º
----	----------------------------	-------------------------------	------	-----------------	-------------

Fonte: A autora (2024).

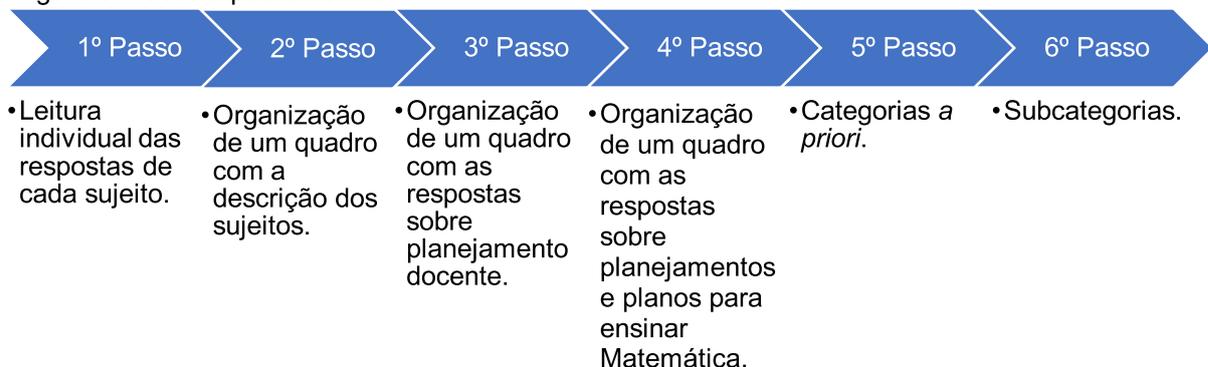
De acordo com os dados acima, todos os professores têm formação em Matemática, seja Licenciatura Curta com Habilitação em Matemática⁶ ou Licenciatura Plena e apenas três não possuem cursos de Especialização / Pós-Graduação. Todos os cursos de Especialização / Pós-Graduação frequentados pelos professores, estão voltados para a área da Matemática, embora alguns deles compreendam também a área de Ciências. Além disso, dois dos professores participantes da pesquisa concluíram outros cursos voltados para área da Educação. Destacamos que a maioria dos sujeitos da pesquisa atuou, no ano letivo de 2023, em mais de um ano escolar do Ensino Fundamental, sendo que dois deles atuaram nos quatro anos da etapa.

Sendo assim, podemos descrever os sujeitos como profissionais, em sua maioria, experientes na atividade que exercem, com formação compatível ao exercício da profissão.

3.3 Modos de análise

Nesta seção apresentaremos, passo a passo, como foram organizados os dados coletados mediante as respostas dos professores ao questionário enviado.

Figura 3: Passo a passo da análise



Fonte: A autora (2024).

⁶ A complementação necessária para atuar no Ensino Médio era denominada Habilitação até a publicação da Resolução nº 2, de 19 de maio de 1999, que extinguiu os cursos de licenciatura de curta duração.

A análise dos dados aconteceu na sequência de passos apresentados na Figura 3. No primeiro momento, foram lidas as respostas de cada sujeito, na medida em que eram recebidas, configurando uma leitura individual e a compreensão do entendimento de cada participante da pesquisa. A interpretação dos dados coletados na investigação, foi realizada utilizando uma aproximação com a Análise de Conteúdo de Bardin (2016). A autora indica que a análise de conteúdo prevê três fases fundamentais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados – a inferência e a interpretação. Sendo assim, o primeiro momento teve como propósito a organização do material para análise.

Na sequência, realizamos a exploração do material recebido, por meio da organização de quadros. Os quadros foram estruturados, levando em consideração os blocos do questionário que foi elaborado mediante os referenciais teóricos. O primeiro quadro contribuiu para descrição dos sujeitos, apresentada na seção anterior. A leitura dos outros blocos do questionário deu origem aos próximos quadros que foram elaborados, considerando o planejamento docente e os planos para o ensino de Matemática. Nos quadros, separamos questões que falavam mais sobre planejamento e plano de aula, observamos alguns pontos relevantes, como a importância do planejamento para organização dos conteúdos, o papel do planejamento na identificação das dificuldades dos alunos e a utilização do planejamento como meio para traçar estratégias e dar segurança ao caminho escolhido no processo de aprendizagem, bem como diferentes formas de apresentação e registro nos planos de aula. Embora as respostas sejam de professores que ensinam Matemática, observamos que as ideias expressas compreendem os aspectos mais gerais em relação ao planejamento e planos de aula, contemplando muito pouco as características mais específicas da Matemática. Dessa forma, partindo dessas observações e considerando os referenciais teóricos e os materiais da pesquisa, foram constituídas duas categorias *a priori*, entendimentos do planejamento e considerações do plano de aula. O estudo dessas categorias proporcionou a observação de ideias que se repetiam, conceitos recorrentes, originando subcategorias.

Quadro 8 – As categorias e subcategorias

Categorias	Subcategorias
------------	---------------

Entendimentos do planejamento	a) Planejamento como caminho/organizador/norteador; b) Planejamento para identificar as dificuldades, as especificidades dos alunos e da turma; c) Planejamento para avaliação e aprendizagem.
Considerações do plano de aula	a) Organização, adequação e etapas; b) Ações imprescindíveis; c) Estrutura e elementos do plano de aula.

Fonte: A autora (2024).

Considerando as categorias e subcategorias, apresentadas no Quadro 8, trazemos no próximo capítulo os resultados e análises dos dados produzidos na pesquisa.

4. Resultados e análises: dizeres sobre planejamento e plano de aula

Neste capítulo, consideramos os resultados e as análises, organizados nas categorias “entendimentos do planejamento” e “considerações do plano de aula”, que são desencadeadas pelas subcategorias.

Na categoria “entendimentos do planejamento”, compreendemos nos dizeres dos professores que o planejamento transcende uma exigência burocrática, pois indica que é essencial no processo de aprendizagem, pois orienta o caminho a ser seguido na organização dos processos de ensino e aprendizagem. A seguir serão apresentadas as três subcategorias que foram organizadas a partir dos dizeres dos professores que atuam na área da Matemática.

Com relação às considerações do planejamento como uma direção para organizar e realizar o trabalho docente, ponderamos, de acordo com Fortes *et al.* (2018, p. 2), que aqueles que discutem sobre planejamento concordam que se trata de uma das “principais ferramentas na organização e realização do trabalho docente em sala de aula”. Entendemos que o trabalho do professor é pautado por metas e ações no sentido de atingir o propósito da aprendizagem. Isto posto, concordamos que a organização do trabalho docente está interligada ao ato de planejar, visando proporcionar o acesso aos objetivos relacionados à aprendizagem.

Segundo Haydt (2011), para atingir os objetivos educacionais estabelecidos, presume-se uma organização, que compreende as atividades docentes e discentes. Sendo assim, a organização pode contribuir com o trabalho do professor, possibilitando escolhas, ações e estratégias para atingir os propósitos determinados, ou seja, o processo de pensar ações e escolher estratégias define a direção, o caminho a ser seguido, considerando as reflexões acerca da realidade da sala de aula.

Nesta linha de raciocínio, P1 relata que o planejamento “[...] objetiva o **melhor caminho a ser abordado**⁷ e a forma como acontecerá [a aula]”, e P2 diz que “o planejamento **vai ser o norteador do trabalho**. Através dele, podemos analisar lacunas e traçar novas estratégias”. Nessa perspectiva, a escolha de um itinerário para a condução do trabalho docente, a análise, as modificações e as reorganizações necessárias nesse percurso, com vistas a atingir os objetivos

⁷ Destacamos em negrito as considerações mais relevantes para as análises.

definidos, são orientados por meio do planejamento. As falas de P1 e P2 nos mostram que planejar se torna indispensável na rotina do professor, sendo “[...] um meio para programar as ações docentes” (Libâneo 2006, p. 221).

Parece que o planejamento assume um papel de caminho, de norte para o trabalho do professor, proporcionando certa segurança no desenvolvimento da docência. Isso pode ser evidenciado pela fala de P5, ao destacar que “[...] *com o planejamento a gente tem uma direção e um parâmetro e [...] através do planejamento é possível ir e voltar sempre que necessário, pois o planejamento dá a orientação*”.

Essas falas estão de acordo com o proposto por Silva (2023), ao considerar que o planejamento assume um papel importante de direcionamento das ações do professor em sala de aula. Dessa forma, o planejamento, que foi elaborado e pensado pelo professor, torna-se um suporte para apoiar o trabalho docente, viabilizando decisões e orientando o melhor caminho para atingir a eficiência no processo de aprendizagem.

Diante dessas falas, ponderamos que, na prática, o trabalho docente requer um embasamento para seu desenvolvimento e que na ação de planejar é fundamental sabermos “para quem” estamos planejando, quais os conhecimentos prévios e dificuldades dos alunos. Fabris, Oliveira e Lima (2020), Haydt (2011), Moretto (2014) e Ponte, Quaresma e Mata-Pereira (2015) trazem importantes discussões acerca da necessidade de conhecer nossos alunos, suas dificuldades e particularidades, mesmo que em perspectivas teóricas diferentes, colaboram para pensarmos no planejamento, no ensino e na aprendizagem.

Nesse sentido, P3 declara que “*o planejamento ajuda na organização, ajuda a identificar as dificuldades da turma para podermos elaborar algo com mais profundidade ou se devemos recuar nos aprendizados para darmos segmento aos objetos aos quais estamos introduzindo*”. Dessa forma, a organização que define as atividades e as estratégias que serão utilizadas no desenvolvimento de um tópico a ensinar pode considerar uma sondagem para identificar o ponto de partida, analisando os conhecimentos dos alunos, as orientações curriculares e as estratégias de ensino e avaliação. Souza (2014, p. 148) enfatiza que “[...] não adianta elaborar um planejamento tendo em mente apenas discentes ideais. É imprescindível que se avalie a realidade do discente, e que se diagnostique o que

ele ainda precisa aprender”. Tais ideias estão em consonância com a fala de P3, que ao se referir ao planejamento diz que

O professor em primeiro lugar necessita **saber as necessidades dos alunos** no ano trabalhado, necessita ter **empatia e humildade** para quando os alunos necessitarem de um maior apoio ou **retroceder conteúdos** para poder concluir os projetos. Necessita ter um conhecimento das regras, das operações básicas e de todos os objetos que envolvem o básico da Matemática para poder introduzir e aprofundar o conhecimento do ano que está trabalhando no momento (P3).

O professor refere-se ao fato de que a aprendizagem acontece de forma progressiva e indica que é preciso conhecer as especificidades dos alunos e, quando necessário, agir e intervir dando o suporte para alcançar os objetivos iniciais. P3 aponta a necessidade de “empatia e humildade” para reconhecer as dificuldades e tomar decisões sobre o que ensinar e o que retomar. Essas ideias se alinham ao discutido por Ponte, Quaresma e Mata-Pereira (2015), ao se referirem que, para a organização do plano de aula, há necessidade de considerar as dificuldades dos alunos, os pré-requisitos que devem ter para a aprendizagem de um conteúdo. Desse modo, é importante o acompanhamento pelo professor das dificuldades que os alunos apresentam, para que sejam pensadas intervenções, ou seja, a “identificação deve ser desde logo acompanhada da indicação de possíveis ações por parte do professor, tendo em vista ajudar os alunos a ultrapassarem essas dificuldades” (Ponte; Quaresma; Mata-Pereira, 2015, p. 28).

A compreensão de que o planejamento acontece, considerando a realidade dos alunos e da turma, está presente na fala de P2 ao ressaltar que “[...] *um planejamento bem elaborado busca atender as especificidades da turma*” e de P3 ao considerar que “*planejamos conforme a necessidade da turma em geral ou quando necessita, planejamos pensando na dificuldade que certos alunos têm para podermos dar sequência ao objeto*”. Dessa forma, o planejamento do professor deverá se desenvolver considerando as observações realizadas e as ponderações necessárias para promover a aprendizagem, respeitando as particularidades da turma e o tempo de cada aluno, nesse processo.

Nesse sentido, destacamos o dito de P7, ao ponderar que é necessário “[...] *um planejamento adequado para cada tipo de aluno. O professor tem que se adequar a cada aluno, uns necessitam de mais atenção que outros para um melhor entendimento dos objetos dos conhecimentos*”. Compreendemos que a fala de P7

indica a relevância da atenção e do cuidado em proporcionar diferentes estratégias e oportunidades favorecendo a aprendizagem de todos os alunos. E como diz P4, “[...] o planejamento nos permite uma visão do andamento das turmas”, o que viabiliza o acompanhamento do processo de aprendizagem. Parece que os professores consideram a importância de organizar o planejamento, no sentido de atender as especificidades dos alunos, conhecendo quem são os alunos e quais as necessidades individuais e coletivas da turma.

De acordo com Fabris, Oliveira e Lima (2020), a identificação das necessidades, das dificuldades e das potencialidades precisa acontecer no planejamento ao mesmo tempo que se desenvolvem as aulas, ou seja, é preciso atentar para as mudanças vivenciadas nos dias atuais e as possíveis contribuições para as práticas de sala de aula. As autoras defendem a necessidade de um planejamento composto na prática cotidiana do professor, de modo quase artesanal, em que as ações são tecidas de modo reflexivo, em que “pensamos/criamos o planejamento” (Fabris; Oliveira; Lima, 2020, p. 3).

Destacamos que os posicionamentos dos professores se complementam e indicam que o planejamento deve estar em consonância com as necessidades e dificuldades dos alunos e da turma. Essas colocações vão de encontro ao pensamento de Haydt (2011, p. 73) quando aponta que, dentre outras ações, planejar é “analisar as características da clientela (aspirações, necessidades e possibilidades dos alunos)” e, também, é preciso “definir os objetivos educacionais considerados mais adequados para a clientela em questão”. Sendo assim, identificando as necessidades, as dificuldades e também o potencial dos alunos, o planejamento cumpre seu papel na organização do trabalho docente, pois permite o traçado de um caminho para atingir os objetivos e as metas a serem alcançadas.

Moretto (2014, p. 104) destaca que o professor que “conhece seus alunos precisa planejar estratégias pedagógicas que favoreçam a aprendizagem significativa de conteúdos relevantes”. Tais ideias são próximas do dito por P8, ao salientar que “[...] através do planejamento o professor é capaz de **organizar os conteúdos de uma forma mais relevante para os alunos**, utilizando recursos que promovam um ensino mais eficaz”. E P6 acrescenta que, “[...] um bom planejamento além de sentir mais segurança **a aula se torna mais motivada e organizada**”.

Entendemos que, quando os interesses dos alunos estão inseridos no desenvolvimento das aulas e suas dificuldades são ouvidas e consideradas, o

processo de planejamento pode assumir a intencionalidade pedagógica defendida por Fabris, Oliveira e Lima (2020). Como pontuam as autoras em relação às ações envolvendo o planejamento, “o importante é que o professor as realize com intencionalidade pedagógica, sabendo justificar suas escolhas. Por que estou ensinando este conteúdo? Por que selecionei este conhecimento?” (Fabris; Oliveira; Lima, 2020, p. 2).

Dessa maneira, a organização das ações docentes para alcançar os objetivos educacionais precisa considerar o cenário onde estão inseridos professor e alunos. Sendo assim, o planejamento deverá possibilitar a avaliação da aprendizagem relacionada aos conteúdos trabalhados, pois como ensina Libâneo (2006), o planejamento é um momento de pesquisa e reflexão intimamente ligado à avaliação. Sendo assim, possibilita ao professor estabelecer quais intervenções são necessárias, dentro das condições do contexto em que atua, para que ocorra a aprendizagem. Isso pode ser evidenciado na fala de P9, ao ressaltar que o planejamento “[...] *permite buscar um caminho mais eficiente e seguro para se obter sucesso na aprendizagem*”. Essa ideia é complementada por P7, ao salientar que “[...] *através do planejamento, o professor adquire mais segurança diante de seus alunos e consegue determinar a melhor metodologia de ensino que facilite a aprendizagem e promova o interesse dos alunos*”.

Neste sentido, a contribuição do planejamento está intrinsecamente relacionada aos processos de ensino e de aprendizagem. Moretto (2014, p. 121) destaca a importância do planejamento indicando que seu objetivo é propiciar “a aprendizagem, mas não qualquer aprendizagem; deverá favorecer a aprendizagem significativa de conteúdos relevantes”. Vale ressaltar que, às vezes, o professor intenciona ensinar algum conteúdo, mas não obtém o resultado desejado, nem sempre o aluno aprende do modo como o professor esperava e a partir das ações propostas. Dessa forma, ponderamos que nem sempre o caminho escolhido dá o retorno esperado. O importante é que o professor invista no planejamento e tenha clareza das suas intenções, favorecendo a avaliação do processo.

No entendimento de P7, o planejamento é “*Muito importante para um melhor entendimento do professor e aluno e do conteúdo aplicado em aula*”. E, ainda, ressalta que o planejamento “[...] *colabora com os processos de ensino e aprendizagem. Eu considero que colabora muito com as aprendizagens dos alunos e também dos professores*”.

Nesta mesma linha de discussão P9 completa, dizendo: *“Acredito que colabora muito, pois é uma atividade contínua, à medida que o tempo de aula passa, podemos avaliar o progresso do aluno e fazer ajustes no plano de ensino para garantir que se atenda às necessidades individuais e coletivas dos mesmos”*. E acrescenta que o planejamento é fundamental, *“porque nos auxilia a promover o desenvolvimento do aluno e a avaliação do mesmo”*. Conforme explica Moretto (2014, p. 122), “o planejamento favorece a elaboração de instrumentos de avaliação” e, também, no momento que o aluno participa do processo de ensino, possibilita as adequações necessárias para alcançar os objetivos estabelecidos.

Dessa forma, é na execução do que foi planejado que o professor avalia o que foi previsto, intencionado e organizado, bem como, o caminho escolhido e os recursos utilizados, considerando as possíveis dificuldades que poderão surgir. Posto isso, compreendemos que durante o desenvolvimento da aula é possível acompanhar as aprendizagens dos alunos, a partir dos objetivos propostos e dos modos de acompanhamento, isto é, dos critérios e instrumentos que serão definidos para a avaliação. É na participação das ações que foram planejadas que os alunos manifestam suas dificuldades e/ou potencialidades, permitindo ao professor que avalie se conseguiu atender as particularidades individuais e coletivas e se houve ou não aprendizagem para que possa dar continuidade ao processo de ensino.

Sendo assim, as falas dos professores atestam a colaboração do planejamento no trabalho do professor, pois indicam sua relevância na definição do caminho a ser seguido, na identificação das dificuldades/particularidades dos alunos e da turma e, também, mostra-se como fundamental para avaliar a aprendizagem. Nos dizeres sobre o planejamento, os professores não só manifestam que colabora na organização do caminho a ser percorrido, como também apontam sua colaboração na identificação das particularidades a quem se destina. Ou dito de outro modo, os professores destacam a importância do planejamento como orientador da ação docente, como um norteador das ações para a superação das dificuldades dos alunos.

Na segunda categoria “considerações do plano de aula”, os professores relatam o que julgam importante na sua elaboração e de que forma organizam o seu registro. De acordo com Santos e Silva (2019), o plano de aula representa uma particularidade da atividade docente, pois indica com detalhes como será o desenvolvimento da aula. Sendo assim, podemos considerar o plano de aula como

um documento em que estão registradas as intenções e as ações do docente, necessárias para atingir os objetivos pretendidos.

Sendo o plano de aula um documento em que o professor registra as ações que pretende desenvolver, as atividades que considera relevantes, a forma como conduzirá sua aula, respeitando as necessidades dos alunos, é indispensável no processo de ensino e aprendizagem. Isto é, o plano de aula contempla o registro das ações pedagógicas, por isso que “quanto mais detalhado for o plano de aula, quanto mais pensado e refletido for o trabalho de preparação, maior capacidade terá o professor de ajustar esse plano em função dos acontecimentos e mesmo de improvisar” (Ponte; Quaresma; Mata-Pereira, 2015, p. 34).

Diante dessas ideias, apresentamos os ditos dos professores referentes à subcategoria que trata da organização, adequação e etapas do plano de aula.

Para P1, no plano de aula é preciso “[...] **separar e organizar por etapas** é essencial para o melhor desenvolvimento dos conteúdos programáticos e do ensino”. E acrescenta que o plano é desencadeado pela “**Organização e objetivos adequados ao objeto do conhecimento**”. Conforme P1, o plano de aula deve ser constituído por partes, tendo como elementos norteadores, objetivos pertinentes ao conteúdo que será trabalhado, visando o aperfeiçoamento no processo de ensinar. Já P8 considera que não deve faltar no plano “O **conteúdo que será abordado e a metodologia que será utilizada**”. Segundo o professor, o plano de aula precisa mostrar o conteúdo que será desenvolvido e a forma como será apresentado aos alunos, ou seja, mostrar o que vai ensinar e como vai ensinar.

Complementando as ideias de P1 e P8, P7 destaca: “Para mim é imprescindível uma harmonia entre professores e alunos para um melhor entendimento na sala de aula e um **plano de aula adequado para cada aula**”. A argumentação de P7 indica que a sala de aula, sendo um ambiente agradável e equilibrado, facilita a compreensão e que a cada aula o planejamento precisa ser adaptado, ou melhor, adequado para cada momento.

Silva *et al.* (2014, p. 43) alertam que “vivenciar o que se planeja em sala de aula é essencial para o sucesso, ou, pelo menos, para a tentativa de uma ação que priorize a aprendizagem e o seu processo de construção”. Ponte, Quaresma e Mata-Pereira (2015) indicam que a organização de um plano demanda o conhecimento do currículo, a seleção de tarefas e a escolha de quais métodos devem ser utilizados, considerando o propósito pretendido, ou melhor, o objetivo da aula.

Diante disso, entendemos que há a necessidade de um investimento no plano de aula, que pode seguir alguns passos, como a seleção do conteúdo, a definição do objetivo, a escolha das atividades, os critérios de avaliação. Porém, é preciso que o plano de aula ultrapasse o registro de modo burocrático e proporcione a organização das intencionalidades de ensino e colabore com a produção das aprendizagens dos alunos.

Considerando as falas dos professores acima apresentadas, relacionadas ao que precisa compor um plano de aula, ou do que deve ser considerado na sua constituição, compreendemos que a organização desse documento requer um planejamento e comprometimento com o ensino e com as aprendizagens. Como salientam os professores, é preciso “separar e organizar por etapas”, propor “objetivos adequados”, considerar “conteúdo e metodologia” e propor um “plano adequado para cada aula”. Isso nos leva a destacar a importância da definição dos objetivos que, segundo Menegolla e Sant’Anna (2000, p. 21) “devem ser expressos em termos claros, concretos e de forma que digam exatamente o que se quer alcançar”. Sendo assim, podemos dizer que a organização do plano de aula ocorre acerca da realidade da sala de aula, do conteúdo selecionado, da definição do objetivo e da forma como se desenvolverá o trabalho, ou seja, dos métodos que serão utilizados, da seleção das atividades, implicando em uma avaliação que permitirá as adaptações e flexibilizações necessárias.

Inferimos que o planejamento de um plano de aula deve contemplar ações que atendam a intencionalidade do docente em relação à aprendizagem. Sendo assim, trazemos a subcategoria: ações imprescindíveis, em que consideramos as falas dos professores em relação ao que considerem indispensável no plano de aula. Segundo Santos e Silva (2019), o plano de aula é um instrumento que representa a atividade docente, pois indica de que forma serão conduzidas as tarefas em sala de aula. Nesse sentido, os professores participantes da pesquisa apontaram algumas práticas que consideram imprescindíveis que sejam descritas no plano de aula.

P3 diz que, no plano, “*Não pode faltar **questões de raciocínio, questões de interpretação e também questões de troca com os colegas***”, indicando como essencial a seleção de atividades que proporcionem o desenvolvimento do raciocínio lógico, a habilidade de interpretar e, também, atividades que favoreçam a colaboração entre os alunos por meio dos conhecimentos matemáticos. Essas

ideias nos fazem pensar que o tipo de atividade selecionada precisa contemplar a intenção do professor, indicando quais habilidades priorizará, quais as ações para a efetivação dos objetivos. Ou seja, é importante que antes mesmo do registro no plano de aula, os professores tenham a oportunidade de estudar sobre o tópico a ensinar, possam selecionar tarefas matemáticas que contemplem, além dos conceitos matemáticos, “as competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional” (Brasil, 2018, p. 266).

Na continuação, P4 assinala como essencial que o plano de aula traga “**exemplos do cotidiano**, onde o aluno veja a **aplicabilidade daquele conteúdo no seu dia**, pois assim, fica mais fácil de compreender do que se trata”. Este professor relaciona que os exemplos do cotidiano podem colaborar com as aprendizagens do aluno, pois facilita a percepção da aplicabilidade dos conteúdos matemáticos. Andrade (2018, p. 240) alerta que nem sempre é possível essa contextualização, pois não temos exemplos para todos os assuntos, porém a ideia é “de não deixar as aulas se tornarem mecânicas e enfadonhas”. Araújo (2018, p. 6) concorda com o autor, dizendo que “uma das maiores contribuições do cotidiano para o ensino de Matemática é a possibilidade de motivar os discentes quanto à introdução dos conteúdos”. Dessa forma, compreendemos que o conteúdo matemático associado às vivências e experiências dos alunos pode desempenhar um papel facilitador na aprendizagem, mas é preciso cuidado para que não haja a tentativa de contextualizar apenas com o dia a dia, desconsiderando o contexto matemático como importante para os planejamentos. Como alertam Reis e Nehring (2017, p. 361), se a contextualização está “sendo entendida como aplicação, não está servindo ao professor para ensinar, visto que a contextualização não modifica as suas concepções de aprendizagem, não contribuindo no ensino”.

Na continuação, trazemos as colocações de P6, em que encontramos um complemento ao se referir ao plano de aula, dizendo que é preciso contemplar:

Motivação e clareza, pois o conteúdo tem que ser de forma com que os alunos compreendam o que ele ensina e a motivação está em **material visual, participação dos alunos** em eles criarem, eles investigarem, eles chegarem no resultado esperado, procurando não dar tudo pronto (o aluno é o protagonista do seu aprendizado). O **planejamento procura envolver os alunos a pensarem e participarem** (P6).

P6 defende que a forma como são apresentados os conteúdos pode ser um atrativo para motivar os alunos e que o envolvimento do estudante no processo de aprender, com liberdade para conduzir seu caminho, também contribui para incentivar sua participação. O professor considera que o planejamento tem o papel de despertar o comprometimento do aluno com a aprendizagem. Entendemos que a participação do aluno como protagonista da sua trajetória na aprendizagem contribuirá para estimular seu interesse, sua confiança e, conseqüentemente, para ampliar seus conhecimentos matemáticos. Sendo assim, concordamos com D'Ambrosio (1986, p. 63) ao dizer que se faz “necessário definir estratégias para que a experiência escolar contribua e dê elementos para o aluno ser atuante”.

Partindo do exposto, entendemos como imprescindível que no plano de aula as ações sejam pautadas na intenção do professor, que permitam a utilização de procedimentos metodológicos que favoreçam uma aproximação com o contexto, tanto do cotidiano como o matemático, e, ainda, contribuam para oportunizar ao aluno a liberdade de criar, investigar, errar, construir e desconstruir, auxiliando para que possa conduzir com sucesso sua trajetória na aprendizagem. Com isso, percebemos o quanto é complexo documentar o que se desenvolve em uma sala de aula, principalmente no plano de aula, pois este documento precisa contemplar uma ação de pensamento e reflexão acerca do ensino e da aprendizagem.

Diante dessas ideias, consideramos a importância da fase que antecede a elaboração do plano de aula como fundamental para o planejamento de uma aula ou de um bloco de aulas, mas, por outro lado, não podemos desconsiderar o planejamento da escola, o planejamento anual da disciplina, as concepções e diretrizes sobre a avaliação, dentre outros aspectos. Dessa forma, apontamos que as falas dos professores P3, P4 e P6 se aproximam das ponderações de Ponte, Quaresma e Mata-Pereira (2015, p. 133), em relação à fase preparatória do plano de aula, que envolve a escolha do conteúdo a ensinar, a definição do objetivo, o estudo dos conceitos que envolvem o que será ensinado, a seleção e resolução de tarefas e “a análise das suas potencialidades e das dificuldades previsíveis dos alunos”.

Diante da fase preparatória, trazemos algumas considerações no que tange ao registro no plano de aula, destacando a subcategoria que diz respeito à estrutura e elementos do plano. De acordo com Menegolla e Sant'Anna (2000), não existe melhor modelo para o plano de aula, o ideal é que o formato escolhido esteja de

acordo com a realidade vivenciada pelo professor e pelo aluno, que seja relevante e gere bons resultados na aprendizagem. Nesse viés, analisamos os dizeres dos professores em relação à estrutura e elementos do plano de aula.

Os professores P8 e P9 demonstram que se utilizam do contexto para organizar o plano de aula. P9 indica que respeita quem são seus alunos, pois declara que na organização do plano de aula considera “[...] o **público-alvo** (alunos) [...]”. E P8, também, mostra na sua fala que considera a realidade dos alunos, apontando que “*Proponho diversas ações nos planejamentos das minhas aulas, dependendo das necessidades dos meus alunos*”. Para Haydt (2011, p. 76), quando o professor elabora o plano de aula “deve levar em conta as características dos alunos e partir dos conhecimentos que eles já possuem”. Dessa forma, entendemos que os professores P8 e P9 propõem o plano de aula, considerando quem são os alunos e as suas necessidades.

Os dizeres a seguir nos mostram a constituição de planos que utilizam sequências semelhantes em sua estrutura, como de P4 que diz: “*Primeiro **determino o conteúdo** a ser trabalhado, então vejo nos meus livros qual apresenta melhores **exemplos e desenvolvimento do conteúdo** e então monto a aula no word. Sempre procuro utilizar **exemplos do cotidiano, conceitos e para finalizar exercícios básicos e alguns mais elaborados***”. Sendo assim, observamos que o professor ordena suas ações definindo o conteúdo, realizando uma pesquisa nos livros de forma a encontrar exemplos que considera adequados e finalizando com exercícios de variada complexidade. Essas ideias se aproximam em alguma medida do proposto por Ponte, Quaresma e Mata-Pereira (2015) ao se referirem à fase preparatória do plano de aula, na determinação do tópico a ensinar e na seleção de tarefas, que nessa fala há a busca de exemplos nos livros didáticos. Por outro lado, na efetivação do plano, percebemos que segue um esquema de exemplos do cotidiano, de conceitos e exercícios, que se distancia do proposto pelos autores, ancorando-se em um esquema fixo e ritualizado de ensinar Matemática, “efetiva-se por meio da apresentação do conteúdo pelo professor, da realização e correção de atividades e da verificação da aprendizagem (Boff; Pozzobon; Oliveira, 2022, p. 377).

Com relação à estrutura do plano, as professoras P4 e P6 pensam de modo semelhante, principalmente no que tange à estrutura de explicação e exercício, porém P6 considera que “*Primeiro tem que **saber o conteúdo** que vamos estudar,*

depois temos que ter o **conceito, teoria, logo partimos para a explicação** (neste momento é interessante termos algo visual ou de manipulação do aluno em que ele possa participar, fazer questionamentos) e **por fim exercícios para fixar o que aprendemos**". Destacamos que o professor "saber o conteúdo" é fundamental para a organização do plano de aula, representa a base do conhecimento para ensino, e como alerta Shulman (2015), o professor tem a responsabilidade de compreender a estrutura da disciplina e os possíveis desencadeamentos para a compreensão pelos alunos.

Diante disso, percebemos, na organização dos planos, a presença de uma sequência de etapas que tem como ponto de partida os conteúdos da disciplina e tem continuidade nos exemplos, conceitos, explicações e exercícios. Para complementar essa ideia, trazemos as descrições de P5 e de P9 em relação ao que consideram na estruturação do plano de aula. P5 descreve que considera na organização do plano o "*Título, conceito ou definição, exemplo, aplicação prática, atividades*". Já P9 diz que considera a "*Unidade temática, objetos do conhecimento e habilidades e avaliação*". Nessas duas falas, identificamos semelhanças nos elementos do plano, apenas o professor P9 acrescenta a ideia de unidade temática, que é proposta na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018) e traz a avaliação.

No que se refere à estrutura e aos elementos do plano, ainda encontramos outros aspectos que consideramos relevantes, como na manifestação de P2, que introduz os conteúdos por meio da "*problematização*" e finaliza com "*reflexões*"; na fala de P7, que utiliza o quadro digital para reforçar o que foi trabalhado por meio de "*jogos de matemática*". Essas falas informam sobre os métodos de ensino e os recursos, que são importantes no registro do plano, pois mostram um pouco sobre as concepções dos professores em relação ao processo de ensino e de aprendizagem e indicam como os conteúdos matemáticos são ensinados. Por isso, "quando o professor seleciona um conhecimento (conteúdo), a concepção em que ancora sua prática indica-lhe formas de ensinar e de acessar/construir esse conhecimento" (Fabris; Oliveira; Lima, 2020, p. 2).

Portanto, ao trazermos os dizeres dos professores sobre o plano de aula, percebemos que pontuam a necessidade de organização em etapas, considerando a proposição de objetivos adequados, a explicitação de conteúdos e metodologias. Os modos de organização do ensino são propostos por questões de raciocínio, de

interpretação, de exemplos do cotidiano e de explicações do conteúdo e de exercícios.

5. Considerações Finais

Os ditos dos professores dos anos finais do Ensino Fundamental, acerca do planejamento e do plano de aula para ensinar Matemática, constituem o foco de investigação desta pesquisa. Sendo assim, intencionamos responder aos seguintes questionamentos: “Quais os entendimentos dos professores sobre o planejamento para ensinar Matemática?” e “Como os professores consideram o plano de aula?”. Após a análise dos dizeres de professores que ensinam Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental do município de Dom Pedrito, RS, tecemos algumas considerações.

Com relação ao entendimento dos professores sobre planejamento para ensinar Matemática, inferimos que o ato de planejar assume caráter essencial no dia a dia do professor. Os ditos dos professores nos possibilitaram assumir esse ponto de vista, mostrando que no processo de ensinar torna-se necessária uma direção, uma orientação que permita o desenvolvimento de uma aula que seja significativa para o aluno. Pelos dizeres dos professores, há a preocupação com a aprendizagem dos alunos e com as suas dificuldades; de acordo com isso, busca-se estratégias de ensino e toma-se decisões acerca do que e como ensinar.

Diante disso, percebemos que o planejamento é orientado pela aprendizagem, originando-se nas reflexões sobre “o quê” e “para quem” vamos ensinar. Dessa forma, o planejamento terá sua funcionalidade comprovada se atender as especificidades e particularidades dos alunos. As características individuais e coletivas de uma turma promoverão a seleção de procedimentos e estratégias adequados à realidade vivenciada, com vistas ao progresso na aprendizagem.

Consideramos que as falas dos professores mostram a preocupação com os planejamentos para ensinar Matemática, colaborando com a docência, pois indicam o caminho a seguir, principalmente a partir das dificuldades dos alunos e da turma. Desse modo, a avaliação é considerada na perspectiva de observar as aprendizagens e dificuldades dos alunos, no que tange ao uso de estratégias para o ensino. Os professores destacam a importância do planejamento como orientador e norteador da ação docente, na busca da superação das dificuldades dos alunos.

No que se refere ao plano de aula, compreendemos que retrata a descrição do desenvolvimento da aula, do que foi preparado e organizado para dar conta de um conteúdo selecionado. É o registro “do que” e “de como” o professor pretende

desenvolver seu trabalho. Diante disso, pelas falas dos professores, destacamos que apontam a importância de uma sequência de etapas para a organização do plano, com ênfase na definição do objetivo, na definição do conteúdo e da metodologia. Há uma preocupação com a adequação do plano de aula para cada dia e momento, estabelecendo a relação entre objetivos e conteúdos. E, além disso, os professores propõem que o ensino pode ser organizado por questões de raciocínio, de interpretação, de exemplos do cotidiano e de explicações do conteúdo e de exercícios. As etapas apresentadas nos planos apresentam semelhanças e diferenças, o que não indica que uma estrutura adotada seja melhor que a outra e, sim, que existem diferentes formas de registro para um plano de aula.

Dentre as colocações dos professores em relação ao plano de aula, observamos e concordamos com algumas ações imprescindíveis na constituição do documento. A seguir, vamos elencar algumas ações as quais consideramos imprescindíveis no plano de aula, são elas: seleção de atividades que manifestem a intenção do professor referente ao tipo de habilidade a ser desenvolvida; a organização de atividades/tarefas com níveis de complexidade diferentes; apresentação de exemplos vinculados ao cotidiano, sempre que possível; o uso de estratégias que priorizem a atuação do aluno. Vale aqui, uma advertência: todas as ações citadas demandam planejamento, ou melhor, intencionalidade docente.

O desenvolvimento deste trabalho reforça a ideia de que o planejamento faz parte da rotina dos professores dos anos finais, da área da Matemática e que a forma como organizam seu trabalho tem como fonte principal as particularidades dos alunos. Nesse movimento, reconhecemos a importância da existência de uma intencionalidade por parte do professor, da valorização do protagonismo do aluno e confirmamos a complexidade da ação de planejar, no exercício docente. Diante disso, consideramos que muito ainda poderia ser explorado envolvendo a temática, como alguns questionamentos que levantamos: De que forma o planejamento está contemplando as especificidades dos alunos nas aulas de Matemática? De que forma o planejamento colabora com o processo de ensino e aprendizagem, em Matemática? Qual o entendimento sobre as formas de compreensão dos conteúdos trabalhados em Matemática? Como são planejados os instrumentos de avaliação da aprendizagem?

Portanto, ponderamos a necessidade de outros estudos e pesquisas envolvendo a temática e, também, pontuamos a necessidade de que o planejamento

escolar seja compreendido pelos professores como um ato político, intencional, pedagógico e técnico, articulado com as legislações, documentos, projetos e orientações sobre os processos de ensino e aprendizagem. E, com isso, defendemos que os planejamentos e os planos para ensinar Matemática sejam considerados e problematizados pelos professores como exercício do pensamento e de reflexão.

Referências

- ANDRADE, K. L. A. B. Paulo Freire Dialogando com a Matemática. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 18, n. 56, p. 231-252, 2018. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/de/v18n56/1981-416X-rde-18-56-231.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2022.
- ANDRES, F. C. *et al.* A utilização da plataforma Google Forms em pesquisa acadêmica: relato de experiência. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 9, e284997174, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/343865099_A_utilizacao_da_plataforma_Google_Forms_em_pesquisa_academica_relato_de_experiencia. Acesso em: 22 mar. 2023.
- ARAÚJO, J. N. **Vida cotidiana e aprendizagem de Matemática**: reflexões sobre a relação entre conceitos espontâneos e científicos. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, Campina Grande, 2018.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. 70. ed. São Paulo: Almedina Brasil, 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília: MEC/Consed /Undime, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit_e.pdf. Acesso em: 21 mar. 2022
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDBEN. 9394/1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 9 mar. 2022.
- BOFF, D. S.; POZZOBON, M. C. C.; OLIVEIRA, C. J. O exercício da docência para ensinar matemática: o “mesmo do mesmo” e o “imperativo da falta”. **Série-Estudos**, [S. l.], v. 27, n. 61, p. 369-389, 2022. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/sest/v27n61/1414-5138-sest-27-61-0369.pdf>. Acesso em: 6 fev. 2024.
- BOTELHO, J. A. **Os recursos Livro Didático e a BNCC no planejamento de aulas do professor de Matemática do Ensino Fundamental**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, Campina Grande, 2019.
- CÉSAR, F. R. M. **Planejamento coletivo na área de ciências da natureza e matemática**: estudo de caso em uma escola de ensino médio no município de Guaraciaba do Norte – Ceará. 2020. Dissertação (Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Juiz de Fora, 2020.

CRUZ, A. M.; NASCIMENTO, E. F.; VASCONCELOS, C. A. **Concepções de Professores de Matemática sobre o Planejamento Didático**. Rev. Internacional Educon, Sergipe, v.3, n. 1, 2022.

D'AMBROSIO, U. **Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática**. São Paulo: Summus; Campinas: Ed. da Universidade Estadual de Campinas, 1986.

FABRIS, E. T. H.; OLIVEIRA, S.; LIMA, S. D. A artesanaria do planejamento: sobre uma ética do saber-fazer nos anos iniciais do ensino fundamental. *In: XIII Reunião Científica da ANPEd-Sul*, 2020.

FERREIRA, A. B. de H. **Novo dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 3. ed. Curitiba: Positivo, 2004.

FORTES, M. A. S. *et al.* **Planejamento na prática dos professores: entre a formação e as experiências vividas**. Rev. Int. de Form. Professores, Itapetininga, v. 3, n. 2, p. 315-324, 2018.

FUSARI, J. C. Planejamento do trabalho pedagógico: algumas indagações e tentativas de respostas. **Ideias**, [S. l.], n. 8, p. 44-53, 1990. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/000810654>. Acesso em: 11 ago. 2022.

GANDIN, D. **Planejamento como prática educativa**. 15. ed. São Paulo: Loyola, 2005.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, A. C. **Planejamento da prática pedagógica utilizando vídeo como recurso didático no ensino de Matemática**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2019.

GONÇALVES, F. M. **Aspectos de colaboração entre professores que ensinam Matemática durante o planejamento de uma aula**. 2021. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2021.

GUALANDI, J. H. **Os reflexos de uma formação continuada na prática profissional de professores que ensinam Matemática**. 2019. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2019.

HAYDT, R. C. C. **Curso de didática geral**. São Paulo: Ática, 2011.

LEAL, R. B. Planejamento de ensino: peculiaridades significativas. **Revista Iberoamericana de Educación, Organización de Estados Iberoamericanos (OEI)**, [S. l.], v. 37, n. 3, p. 1-6, 2005.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2006.

MARTINS, L. P. **Um estudo de caso sobre o conhecimento matemático para o planejamento de aulas de Educação Financeira**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2019.

MENEGOLLA, M.; SANT'ANNA, I. M. **Por que planejar? Como planejar? Currículo – Área – Aula**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

MORETTO, V. P. **Planejamento: planejando a educação para o desenvolvimento de competências**. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

MOROSINI, M. C.; NASCIMENTO, L. M.; NEZ, E. Estado de conhecimento: A metodologia na prática. **Rev. Humanidade e Inovação**, Tocantins, v. 8, n. 55, p. 69-81; 2021.

NÓVOA, A. **Escolas e Professores: proteger, transformar, valorizar**. Salvador: SEC/IAT, 2022.

PONTE, J. P.; QUARESMA, M.; MATA-PEREIRA, J. É mesmo necessário fazer planos de aula. **Rev. Educação e Matemática**, Lisboa, n. 133, p. 26-35, 2015. Disponível em: <https://em.apm.pt/index.php/em/article/view/2292/2998>. Acesso em: 5 jan. 2023.

PONTE, J. P. *et al.* O estudo de aula como processo de desenvolvimento profissional de professores de matemática. **Bolema Boletim de Educação Matemática**, [S. l.], v. 30, n. 56, p. 868-89, 2016.

REIS, A. Q.; NEHRING, C. M. A contextualização no ensino de matemática: concepções e práticas. **Educação Matemática Pesquisa** – Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, [S. l.], v. 19, n. 2, 2017.

RODRIGUES, M. B. C. Planejamento: em busca de caminhos. *In*: XAVIER, Maria Luísa M.; ZEN, Maria Isabel H. Dalla. **Planejamento em destaque: análises menos convencionais**. Porto Alegre: Mediação, 2011. p. 29-41.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albinonunes/disciplinas/pesquisa-em-ensino-pos.0242-posensino/romanowski-j.-p.-ens-r.-t.-as-pesquisas-denominadas-do-tipo-201cestado-da-arte201d.-dialogos-educacionais-v.-6-n.-6-p.-37201350-2006>. Acesso em: 18 ago. 2022.

SANTIAGO, M. S.; BARBOSA, P. L. Um estudo sobre práticas de planejamento de professores de Matemática no Ensino Fundamental. CEDUCE, 4., Campina Grande, 2015. **Anais** [...]. Campina Grande, 2015. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/11471>. Acesso em: 23 fev. 2022.

SANTOS, F. V.; SILVA, A. K. M. O Planejamento Pedagógico em Matemática: uma análise da criação à execução. **Rev. Encantar** – Educação, Cultura e Sociedade, Bom Jesus da Lapa, v. 1, n. 3, p. 30-46, set./dez. 2019. Disponível em:

<https://revistas.uneb.br/index.php/encantar/article/view/8152>. Acesso em: 23 fev. 2022.

SANTOS, P. S. M. B. **As dimensões do planejamento educacional**: o que os educadores precisam saber. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

SERRAZINA, M. L. M. Conhecimento matemático para ensinar: papel da planificação e da reflexão na formação de professores. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, UFSCar, v. 6, n. 1, p. 266-283, maio 2012. Disponível em <http://www.reveduc.ufscar.br>. Acesso em: 5 abr. 2023.

SHULMAN, L. S. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. **Cadernos Cenpec | Nova série**, [S. l.], v. 4, n. 2, 2015.

SILVA, A. J. N. O educador matemático e o planejamento da atividade pedagógica: o que revela um estudo de caso com professores do semiárido baiano? **Rev. Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, Brasília, v. 13, n. 2. p. 1-17, maio/ago. 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/370758601_O_educador_matematico_e_o_planejamento_da_atividade_pedagogica_o_que_revela_um_estudo_de_caso_com_professores_do_semiarido_baiano. Acesso em: 19 set. 2023.

SILVA, A. J. N. *et al.* **O professor de Matemática e o Ato de Planejar**: Há unicidade entre dimensão política e dimensão pedagógica. In: SILVA, Américo Júnior Nunes da; SOUZA, Ilvanete dos Santos de (Orgs.). **A Formação do Professor de Matemática em Questão**: Reflexões para um Ensino com Significado. 1ed. Jundiaí: Paco Editorial, v. 1, p. 39-52, 2014.

SILVA, M. M.; CEDRO, W. L. Planejar para quê? Professores de Matemática em Formação Inicial aprendendo sobre Planejamento. **Rev. Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, PR, v. 9, n. 20, p. 351-374, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.33871/22385800.2020.9.20.351-374>. Acesso em: 23 fev. 2022.

SILVA, N. L. **Práticas de Letramento docente de professores/as que ensinam Matemática**: participação e aprendizagens. 2021. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2021.

SOUZA, I. S. A relevância do planejamento docente nas aulas de matemática financeira na Educação de Jovens e Adultos. In: SILVA, Américo Júnior Nunes da; SOUZA, Ilvanete dos Santos de (org.). **A Formação do Professor de Matemática em Questão**: reflexões para um ensino com significado. Jundiaí: Paco Editorial, 2014. p. 143-158.

TASSIN, R. A. C. **Diário de uma professora de Matemática** – uma experiência. 2019. Dissertação (Mestrado em Ciências – Matemática) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2019.

Apêndices

Apêndice 1 – Questionário

Questionário – Planejamento docente e os planos para ensinar Matemática

Colega professor/a, sou discente do curso de Mestrado em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e estou realizando uma pesquisa sobre o planejamento docente e os planos para ensinar Matemática nos anos finais, sob a orientação da Professora Dra. Marta Cristina Cezar Pozzobon. Peço que colaborem com a pesquisa, respondendo ao questionário.

Termo de Consentimento (Apêndice 2)

1. Após a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, marque se está de acordo ou não está de acordo.
 - () Estou de acordo.
 - () Não estou de acordo.

1. Dados de identificação e experiência profissional

- a) Nome:
- b) Data de nascimento:
- c) Tem graduação a nível superior?
 - () Sim. () Não.
- d) Se sim, qual curso?
- e) Em qual Instituição cursou a graduação?
- f) Qual ano concluiu a graduação?
- g) Possui pós-graduação?
 - () Sim. () Não.
- h) Se sim, qual a pós-graduação? Quando concluiu? E onde cursou?
- i) Está realizando algum curso no momento? Qual?
- j) Há quanto tempo atua como professor/a de anos finais?
- l) Atua em uma ou mais escolas?
- m) Com quais turmas ou anos escolares já atuou?
- n) Com quais turmas atua neste ano letivo?

2. Planejamento docente

- a) Na sua atuação como professor de Matemática, que tipos de planejamento elabora durante o ano escolar?
- b) Como os diferentes tipos de planejamento (curricular, anual, unidade, aula) são considerados na sua atuação como professor/a de Matemática?
- c) Na sua perspectiva, acredita que é importante realizar planejamentos para ensinar Matemática? Justifique a sua resposta.
- d) Quais as facilidades e as dificuldades para realizar planejamentos na área de Matemática?
- e) Como os planejamentos produzidos colaboram com o ensino e a aprendizagem de Matemática?

3. Planejamentos e planos para ensinar Matemática

- a) Como você planeja as aulas envolvendo a disciplina de Matemática? Isto é, o que considera para planejar as aulas de Matemática?
- b) Como os documentos curriculares são considerados nos planos de aula?
- c) No planejamento das aulas, considera os interesses, as dificuldades e as aprendizagens dos alunos? Como?
- d) Para planejar as aulas de Matemática, se baseia em alguns materiais ou recursos? Quais?
- e) Você acredita que os planejamentos de aulas podem colaborar com as aprendizagens dos alunos? Como?
- f) Solicitamos que envie ou cole no espaço abaixo, planos de aula ou situações de ensino ou tarefas que planejou para trabalhar com seus alunos. Pedimos que identifique o ano escolar e a data (pode ser aproximada). O envio pode ser como imagem, como documento em anexo ou via e-mail (brumluciane@gmail.com) ou WhatsApp (53-xxxx).

Apêndice 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Convidamos você, professor/a de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental do município de Dom Pedrito/RS, para participar da Pesquisa intitulada: “Planejamento docente e os planos de aula para ensinar Matemática na perspectiva dos professores”, que tem como objetivo analisar os ditos dos professores dos anos finais do Ensino Fundamental acerca do planejamento docente e dos planos de aula para ensinar Matemática. A pesquisa está sob a responsabilidade da professora pesquisadora Luciane Brum Soares, com orientação da professora Dra. Marta Cristina Cezar Pozzobon.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de questionário pelo *Google Forms*. A pesquisa está vinculada ao Mestrado acadêmico em Educação Matemática e será realizada de forma transparente, não fornecendo riscos aos pesquisados e à pesquisadora, sendo que somente será publicado o que for autorizado pelos participantes. Se aceitar participar, estará contribuindo para a valorização do estudo sobre o ensino de matemática.

Se depois de consentir em sua participação, você desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo à sua pessoa, não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados. Para qualquer outra informação, poderá entrar em contato com a pesquisadora no endereço Rua Sete de Setembro, nº 1847, bairro Centro, e pelo telefone (53) 999989425, ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – Escaninho da Comissão de Ética, Sala do Protocolo, 1º Andar, Campus Porto, UFPel, Rua Gomes Carneiro, 1, Centro, CEP: 96010-610, Pelotas, RS.