



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO (PPGE)**

**DEZIRÊ DIAS SILVA**

**TEXTOS DOS DISCURSOS DE MODELAGEM E SUA RELAÇÃO COM**  
**CONVIVÊNCIA ESCOLAR: O PLANEJAMENTO COM DOCENTES DE**  
**MATEMÁTICA**

**FEIRA DE SANTANA**

**2024**

DEZIRÊ DIAS SILVA

**TEXTOS DOS DISCURSOS DE MODELAGEM E SUA RELAÇÃO COM  
CONVIVÊNCIA ESCOLAR: O PLANEJAMENTO COM DOCENTES DE  
MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Feira de Santana como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Virginia de Almeida Luna

FEIRA DE SANTANA

2024

Ficha Catalográfica - Biblioteca Central Julieta Carteado - UEFS

Silva, Dezirê Dias

S579t Textos do discurso de modelagem e sua relação com convivência escolar: o planejamento com docentes de matemática. / Dezirê Dias Silva, 2024.  
85f.: il.

Orientadora: Ana Virgínia de Almeida Luna  
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós-Graduação em Educação, Feira de Santana, 2024.

1.Modelagem matemática. 2.Produção de textos. 3.Convivência escolar.  
4.Planejamento. I.Luna, Ana Virgínia de Almeida, orient. II. Universidade Estadual de Feira de Santana. III. Título.

CDU: 372.8:51

Maria de Fátima de Jesus Moreira - Bibliotecária - CRB-5/1120



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA (UEFS)  
Autorizada pelo Decreto Federal Nº 77.496 de 27/04/1976  
Reconhecida pela Portaria Ministerial Nº 874/86 de 19/12/1986  
Redeenciada pelo Decreto Estadual Nº 9.271 de 14/12/2004  
Redeenciada pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO (PPGE)

## DEZIRÊ DIAS SILVA

**“TEXTOS DO DISCURSO DE MODELAGEM E SUA RELAÇÃO COM CONVIVÊNCIA ESCOLAR: O PLANEJAMENTO COM DOCENTES DE MATEMÁTICA”**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Feira de Santana, na linha de Currículo, formação e práticas pedagógicas, como requisito para obtenção do grau de mestre em Educação.

Feira de Santana, 31 de julho de 2024

*Ana Virginia de Almeida Luna*

Prof/a. Dr/a. Ana Virginia de Almeida Luna Orientador/a – UEFS

*Roberta D'Angela Menduni Bortoloti*

Prof/a. Dr/a. Roberta D'Angela Menduni Bortoloti Primeiro/a Examinador/a – UESB

*Flávia Cristina de Macêdo Santana*

Prof/a. Dr/a. Flávia Cristina de Macêdo Santana Segundo/a Examinador/a – UEFS

*Lucimêre Rodrigues de Souza*

Prof/a. Dr/a. Lucimêre Rodrigues de Souza Terceiro/a Examinador/a – UEFS

**RESULTADO: APROVADA**

A minha gratidão aos meus pais, pois sempre, durante toda a caminhada, pensaram mais em mim do que neles.

## AGRADECIMENTOS

A gratidão é um sentimento que nos move em direção a coisas melhores e traz em nós a alegria e a certeza de que sempre teremos alguém a nos amparar e acolher. Por isso sou grata:

A Deus, por sempre me fazer sentir Sua presença em minha vida, mesmo nos momentos mais difíceis, trazendo-me paz, amor e segurança.

A meu pai, em memória, pois sempre conversávamos sobre a possibilidade de, algum dia, eu fazer o mestrado.

A minha mãe, que, agora, com as forças reduzidas, é sempre minha companheira.

À amiga Vanda, que independentemente da necessidade, sempre estava por perto para me dar apoio.

À colega e doutoranda Elvira Pimentel, que faz parte do GEPEN, por sua disposição e colaboração.

Ao grupo do NEMFS, que me acolheu compartilhando e trocando conhecimentos.

A minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Ana Virginia, que sempre, com um sorriso e paciência, acompanhou meu crescimento diante desta investigação e trouxe discussões enriquecedoras, que contribuíram para o desenvolvimento desta pesquisa.

Às professoras Lucimêre, Flávia e Roberta, que aceitaram construir mais de perto esse trabalho comigo. Agradeço pelas contribuições e prontidão em fazer parte desta tecitura de ideias.

Para encerrar, agradeço a todos aqueles que direta ou indiretamente me ajudaram a chegar até aqui. A vocês, meu muito obrigada.

Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito (KING JR, 2020, p. 12).

## RESUMO

A presente pesquisa *investiga a produção de discursos de modelagem na relação com a convivência escolar* realizadas por professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental. Nessa perspectiva, o estudo teve como objetivo geral investigar os textos dos discursos de modelagem na relação com a convivência escolar produzidos no planejamento de uma atividade neste ambiente de aprendizagem em salas de aula de professores de Matemática dos anos finais de Ensino Fundamental. Especificamente, promoveu-se processos formativos que envolvessem as temáticas da modelagem e da convivência escolar e identificassem e analisassem os textos produzidos por professores no planejamento de atividade de Modelagem Matemática relacionados à convivência. Os participantes da pesquisa foram dois professores dos anos finais do Ensino Fundamental que lecionam em uma escola do município de Feira de Santana, na Bahia. Essa investigação parte de uma abordagem qualitativa por meio do modelo sociológico da linguagem de descrição proposta por Basil Bernstein (1996). Alguns elementos teóricos permitiram dialogar sobre incivildades, como um desequilíbrio nas relações interpessoais, e sobre a articulação dessa temática interdisciplinar com a modelagem matemática no planejamento nas práticas pedagógicas, favorecendo a reflexão sobre incivildades no ambiente de aprendizagem que o tematize. Após o curso, os participantes produziram um planejamento interligando os dois temas. Os dados foram coletados, portanto, por meio da observação participante e da análise de documental. Os resultados sugerem a existência de diferentes dimensões envolvidas em um ambiente formativo que vão desde a seleção e organização dos textos para que professores produzissem textos legítimos acerca do discurso de modelagem e de sua relação com convivência escolar

**Palavras-chave:** Modelagem Matemática. Produção de textos. Convivência escolar. Planejamento.

## RESUMEN

El objetivo de esta investigación es una investigación sobre la producción de Modelamiento de Textos Discursivos en la Relación con la Convivencia Escolar realizada por profesores de matemáticas de los últimos años de la Educación Primaria. Desde esta perspectiva, el objetivo general del estudio es investigar los textos de discursos Modeladores en relación a la Convivencia Escolar producidos al planificar una actividad en este ambiente de aprendizaje en las aulas de profesores de Matemáticas de los últimos años de la Educación Primaria. Específicamente, pretendemos promover procesos de formación que involucrado las temáticas de modelaje y convivencia escolar; Identificar y analizar textos producidos por los docentes al planificar actividades de Modelización Matemática relacionadas con la convivencia. Los participantes de la investigación ellos eran dos profesores de los últimos años de la Enseñanza Primaria que enseñan en una escuela de la ciudad de Feira de Santana, en Bahía. Esta investigación parte de un enfoque cualitativo a través del modelo sociológico del lenguaje de descripción propuesto por Basil Bernstein (1996). Algunos elementos teóricos nos permitieron discutir incivildades, como el desequilibrio en las relaciones interpersonales, y sobre la articulación de este tema interdisciplinario a través de la modelación matemática en la planificación de prácticas pedagógicas, favoreciendo la reflexión sobre las incivildades en el ambiente de aprendizaje que tematiza. Después del curso, los participantes producido un plan que vincule los dos temas. Por tanto, los datos fueron recogidos mediante observación participante y análisis de documentos. Los resultados sugieren la existencia de diferentes dimensiones involucradas en un ambiente de formación, que van desde la selección y organización de textos para que los docentes puedan producir textos legítimos sobre la modelización del discurso y su relación con la vida escolar.

Palabras clave: Modelación Matemática. Producción de textos. Convivencia escolar. Planificación.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Comparativo do percentual de problemas de convivência nas escolas brasileiras em comparação à média dos países membros da OCDE na visão dos professores	16
Figura 2 – Fatores que dificultaram o funcionamento das escolas na visão dos diretores	17
Figura 3 – Exemplos incomuns entre Indisciplina e Incivilidade	25
Figura 4 – Atividade produzida por um dos professores	48
Figura 5 – Situação-problema retirada da atividade impressa do professor Edi	60
Figura 6 – Etapas para o desenvolvimento da atividade informadas pelo professor Edi	60
Figura 7 – Etapas para o desenvolvimento da atividade informadas pelo professor Edi	62

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Dificuldade e obstáculos dos professores acadêmicos com relação à aplicação das atividades de modelagem	24
Quadro 2 – Os casos de Modelagem	36
Quadro 3 – Dados da escola	43
Quadro 4 – Abordagem temática e objetivo dos encontros da formação	45
Quadro 4 – Escolha do tema	54
Quadro 5 – Propostas/planejamento dos professores cursistas para as atividades a serem realizadas em sala de aula	55

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>A VIOLÊNCIA ESCOLAR, O PLANEJAMENTO DE ATIVIDADES DE MATEMÁTICA E O DISCURSO DE MODELAGEM NA RELAÇÃO COM A CONVIVÊNCIA</b>	<b>20</b>
<b>2.1</b>	<b>Da violência à convivência: aprendendo e ensinando por meio dos conflitos na escola</b>	<b>21</b>
<b>2.2</b>	<b>Incivilidades: o desequilíbrio com que conduzem as relações interpessoais no ambiente escolar</b>	<b>26</b>
<b>2.3</b>	<b>Matemática: do paradigma do exercício aos cenários para a investigação</b>	<b>28</b>
<b>2.4</b>	<b>Modelagem matemática e planejamento: a prática pedagógica como objetivo para criar uma convivência escolar</b>	<b>31</b>
<b>2.5</b>	<b>Discurso de Modelagem na relação com a convivência escolar</b>	<b>34</b>
<b>2.6</b>	<b>A teoria de Bernstein e a Modelagem neste contexto</b>	<b>36</b>
<b>3</b>	<b>TRAJETÓRIA METODOLÓGICA</b>	<b>40</b>
<b>3.1</b>	<b>Abordagem metodológica</b>	<b>40</b>
<b>3.2</b>	<b>O contexto e os participantes</b>	<b>43</b>
<b>3.2.1</b>	<b>Os encontros formativos</b>	<b>44</b>
<b>3.2.1.1</b>	<b>Encontro 1: Diferentes perspectivas de modelagem matemática: o planejamento do ambiente de modelagem matemática com o tema “Manifestação Perturbadora: incivilidades e indisciplinas”</b>	<b>45</b>
<b>3.2.1.2</b>	<b>Encontro 2: O papel do professor na organização de um projeto para um plano de convivência</b>	<b>46</b>
<b>3.2.1.3</b>	<b>Encontro 3: reflexão sobre a implementação do ambiente de modelagem e análise do planejamento feito pelo professor</b>	<b>48</b>
<b>3.3</b>	<b>Procedimento de coleta de dados</b>	<b>49</b>
<b>3.4</b>	<b>Análise dos dados</b>	<b>50</b>
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b>	<b>51</b>
<b>4.1</b>	<b>Planejamento da atividade de modelagem: escolha do tema/conteúdo</b>	<b>51</b>
<b>4.2</b>	<b>Planejamento da atividade de modelagem: formas de investigação das questões (atividades) em estudo</b>	<b>51</b>
<b>4.3</b>	<b>Planejamento da atividade de modelagem: socialização dos resultados</b>	<b>59</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>65</b>

<b>REFERÊNCIAS</b>	67
<b>APÊNDICE A – CARTA DE APRESENTAÇÃO DO ACADÊMICO PESQUISADOR</b>	73
<b>APÊNDICE B – CARTA DE ANUÊNCIA</b>	74
<b>APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b>	75
<b>APÊNDICE D – MODELO DO GUIA DE PLANEJAMENTO DA ATIVIDADE DE MODELAGEM</b>	78
<b>APÊNDICE E – ORIENTAÇÃO PARA O RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SALA</b>	82
<b>APÊNDICE F – ORIENTAÇÃO PARA O RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SALA</b>	83

## 1 INTRODUÇÃO

Meu<sup>1</sup> percurso formativo vem se consolidando a cada ano, pois a Licenciatura em Matemática e Especialização em Gestão Pública colaborou com a atuação na rede pública e privada. Mesmo tendo minha primeira graduação em Economia, a educação já era minha vocação, pois já atuava como educadora na maior parte do tempo. Assim, nas escolas por onde passei, sempre busquei, de alguma forma, estabelecer um consenso com meus alunos, conversando e reconhecendo seus saberes e suas necessidades de desenvolvimento no nível intelectual e emocional, com o objetivo de que ocorresse uma melhor relação no ensino e na aprendizagem.

Em virtude do curso de extensão, que aconteceu de forma remota em razão da pandemia da Covid-19, intitulado “Modelagem Matemática relacionada ao *bullying* na educação básica: uma análise de textos produzidos dos discursos sobre *bullying* e modelagem em uma formação colaborativa *e-learning*”, proposto a partir do projeto de pesquisa “Modelagem matemática na educação básica: efeitos de um ensino problematizador sobre violência no contexto escolar”<sup>2</sup>, tive a oportunidade de retomar meus estudos voltados à atenção sobre a aprendizagem dos alunos, embasados em propostas pedagógicas que permitissem que os alunos se envolvessem em atividades investigativas e interativas, além de conhecer um pouco melhor sobre o *bullying*. O curso foi promovido pelo Núcleo de Estudos em Educação Matemática de Feira de Santana (Neemfs), iniciado em 2021 e concluído em 2022, tendo como público-alvo graduandos em Matemática e Pedagogia e professores da rede pública e privada. Todos os encontros ocorreram de forma síncrona e foram apresentados na plataforma *Google Meet*.

A partir desse contato formativo, tive oportunidade de ampliar minhas competências para além dos conhecimentos específicos de minha disciplina de Matemática bem como de reconhecer diversos conteúdos que envolvem a prática pedagógica, inclusive os de natureza sociomoral. Também percebi que nem a direção, nem os professores sabem como lidar com as situações de conflito<sup>3</sup> que acontecem na escola; como professora, eu poderia oportunizar momentos para que meus alunos socializassem seus sentimentos, com vista ao desenvolvimento

---

<sup>1</sup> A pesquisa está escrita a partir da primeira pessoa do singular, quando envolve vivências particulares da pesquisadora, e da primeira pessoa do plural, quando se refere a constatações feitas por meio do trabalho de orientação e do diálogo com outros autores.

<sup>2</sup> Processo 437930/2018-1 do Edital da Chamada Universal do Edital MCTIC/CNPq 2018.

<sup>3</sup> Os conflitos nas escolas podem ser definidos, segundo Charlot (2002), como uma relação na qual os sujeitos não conseguem dialogar entre si por não possuírem objetivos compartilhados ou pontos de concordância em comum. O autor destaca, ainda, que o conflito nas escolas ocorre por uma tensão inerente ao fazer pedagógico.

sociomoral, bem como mobilizar projetos de convivência com temas como incivildade e indisciplina.

Tardif e Lessard (2005, p. 35) afirma que “os saberes profissionais dos professores são temporais, ou seja, são adquiridos através do tempo”. As fontes para a aquisição e a transformação desses saberes são múltiplas, fazem-se em espaços institucionalizados como as universidades, as escolas, as instituições de capacitação e qualificação docente, mas também se concretizam no âmbito familiar, nas relações comunitárias, no trato com os colegas de profissão e nas relações com os estudantes (Tardif, 2014).

As discussões e os estudos realizados no grupo me fortaleceram e me estimularam a preparar um anteprojeto visando à entrada no mestrado para aprofundar-me e ampliar meus conhecimentos sobre o assunto. Essa decisão poderia, mais adiante, permitir que eu contribuísse para a educação e para a sociedade, pois, como educadora, sempre busquei educar meus estudantes como pessoa humana, preparando-os para a realidade do mundo, para que sejam capazes de exercer a cidadania por onde quer que estejam ou vivam.

Assim, compreender a importância e reiterar as lacunas sobre modelagem e convivência escolar me levou a conhecer novas pesquisas. Em nível nacional, a partir de um levantamento bibliográfico realizado em 2022 no banco de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) acerca das pesquisas relacionadas ao termo “modelagem matemática”, encontrei 7017 registros. No entanto, quando restringi os descritores para avaliar a ocorrência de trabalhos sobre “modelagem matemática e os conflitos escolares” ao espaço da escola, foi encontrado apenas um registro. Executando a mesma busca na Plataforma Sucupira para o termo *violência escolar*, havia apenas três registros. Para a expressão *incivildade escolar* não obtive nenhum registro.

Assim, foram achados três trabalhos, que se aproximaram da pesquisa ou que poderiam contribuir de alguma forma para ela, considerando as palavras-chave pesquisadas. No entanto, apenas um estudo se adequou aos recortes, uma vez que foi o único, na área da Educação, que versava diretamente sobre convivência escolar. Conforme apontado anteriormente, para “modelagem matemática e incivildade”, não há registros.

Em nível internacional, os países de língua espanhola também apresentam uma grande quantidade de estudos, que trazem importantes contribuições para a temática dos conflitos. Por isso, foi pesquisado o termo “modelagem matemática” no site *Dialnet* ([dialnet.unirioja.es](http://dialnet.unirioja.es)), considerada a maior biblioteca hispânica de trabalhos científicos na internet, reunindo 4 categorias de trabalhos, a saber: artigos de revista, capítulos de livros, teses de doutorado e

livros. Nessas 4 categorias, foram encontrados 247 títulos sobre o termo pesquisado, sendo 243 em artigos de revista, 4 em livros.

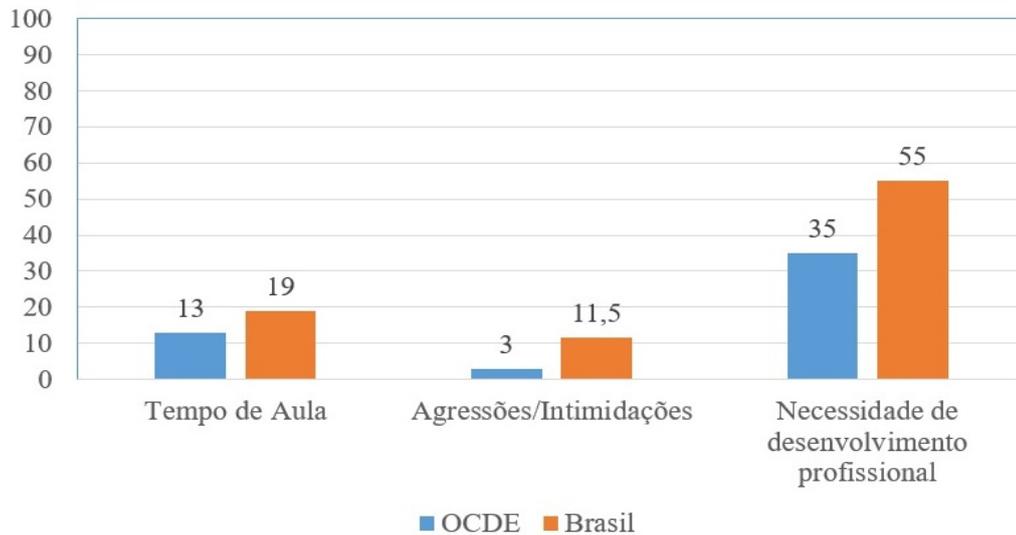
Apesar de o *site* indicar o título e referência do trabalho, muitos arquivos não estão disponíveis em acesso aberto na versão digital, por isso foi considerada a disponibilidade digital no momento da pesquisa. Além disso, foram considerados os mesmos recortes, já citados, utilizados no levantamento das pesquisas brasileiras feito no *site* da Capes.

Outra constatação importante, veio por meio de resultados obtidos mediante os dados de uma pesquisa Pense, divulgados em 2019, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019). Ela constata que a interação entre os alunos nas escolas brasileiras é marcada pela falta de cordialidade, o que, comumente, resultou em atitudes agressivas, tornando o ambiente da sala de aula tenso e, por consequência, pouco propício à aprendizagem. Nessa mesma pesquisa, quando considerada apenas a região Nordeste, os dados demonstram – considerando um intervalo de confiança de 95% – que 17,5% dos estudantes do sexo masculino já haviam sido agredidos mais de uma vez no espaço escolar, ao passo que, no que concerne ao universo feminino, esse percentual era de 22,3%.

Temos, ainda, os dados da Pesquisa Internacional sobre Ensino e Aprendizagem (Talis, 2019) – realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) com 250 mil professores e diretores – e do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) – realizada em 2018 e publicada em 2021 –, promovidos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), da qual fazem parte 37 países, 8 dos quais localizados na América Latina. De acordo com essa pesquisa, a intensidade dos problemas de convivência que interferem no aprendizado nas escolas brasileiras é maior do que a média registrada para todos os países que são parte da OCDE.

Nesse contexto, conforme os professores entrevistados, 13% do tempo de aula é utilizado para gerenciar as classes no âmbito da OCDE, enquanto, no Brasil, esse percentual é de 19%. Um total de 3% dos professores dos países membros da OCDE presenciaram agressões verbais ou intimidações dos estudantes pelo menos uma vez na semana; no Brasil, esse número sobe para 11,5%. Para finalizar, 35% dos docentes das escolas nos países da OCDE apontaram a necessidade de desenvolvimento profissional, a fim de garantir uma intervenção mais eficaz no que se relaciona ao comportamento dos alunos e na gestão das salas de aula; no Brasil, o percentual é de 55% (Figura 1).

Figura 3 – Comparativo do percentual de problemas de convivência nas escolas brasileiras em comparação à média dos países membros da OCDE na visão dos professores



Fonte: Talis (2019) e Pisa (2021).

Outro fator importante após o período pandêmico da Covid-19 – vivenciada entre 2020 e 2021 – deu-se com o retorno às salas de aulas, em maio de 2021, nas escolas públicas, quando nos deparamos com uma situação ainda mais preocupante. De acordo com a pesquisa Pisa (2021), nas primeiras semanas de aula, foi percebido um aumento nos comportamentos agressivos, situações de intolerância e possíveis práticas de *bullying*<sup>4</sup> nos espaços escolares, tornando as aulas muito tumultuadas e o ambiente em sala de aula inadequado para a aprendizagem, como visualizado na Figura 2.

<sup>4</sup> O *bullying* vem da palavra inglesa “*bull*”, que significa touro. Em outras palavras, o *bullying* pode ser entendido como a atitude de um touro de passar em cima de outro ou de outras pessoas sem prestar atenção. Crochík (2015) define intimidação ou provocação, seja física ou psicológica, de indivíduos com características de superioridade (força ou inteligência), atuando sozinho ou com a ajuda de apoiadores, e em presença de observadores, de forma sistemática e constante, contra indivíduos que não reagem às hostilidades. *Bullying* representa principalmente uma manifestação de relações em que há violência entre pares que têm o mesmo “poder instituído” para agir e, portanto, têm diferenças de autoridade (Tognetta, 2015).

Figura 4 – Fatores que dificultaram o funcionamento das escolas na visão dos diretores



Fonte: Talis (2019) e Pisa (2021). Os dados consideram a soma das classes “muito”, “pouco” e “moderadamente”, de acordo com a pesquisa.

Os professores queixavam-se que precisavam constantemente mediar conflitos entre os estudantes durante o trabalho docente, o que, muitas vezes, resulta em tensões, redução de tempo e depreciação das aulas, além da dificuldade de garantir a construção de um ambiente favorável à construção e à aquisição de conhecimentos. Ademais, muitos docentes não se sentiam aptos a lidar com as situações apresentadas e precisavam utilizar rigidez excessiva para a manutenção da ordem, prejudicando o relacionamento professor-aluno.

É com base nessa preocupação com o comportamento dos estudantes que Franco Leão e Agapito (2015, p. 56) afirmam: “todos desejamos que as escolas sejam ambientes seguros e saudáveis, onde crianças e adolescentes possam desenvolver, ao máximo, os seus potenciais intelectuais e sociais”. Porém, uma das coisas que mais preocupa os educadores em todo o mundo é o aumento da violência escolar, que tem se configurado como um problema social grave e pode ser definida, talvez, como a forma mais comum e visível de violência, incluindo comportamentos violentos e inadequados, destruição de propriedade, atividade criminosa etc.

Para Abramovay (2015), a escola é um local onde os alunos são obrigados a conviver todos os dias. Embora eles precisem obedecer aos horários, normas e regras, esses mecanismos de controle não apresentam resultado a longo prazo, pois não minimizam o mau comportamento dos alunos. Dessa forma, os estudantes encontrarão outras maneiras de provocar agressões físicas, xingamentos, intimidações, indisciplinas, incivildades e *bullying*, descobrirão brechas nas regras impostas ou simplesmente as quebrarão, afetando a aprendizagem e a vida pessoal de todos os estudantes submetidos a essa postura.

Desse modo, compreender, a partir da visão dos professores da área atuantes nas salas de aula, como tem se dado a convivência escolar e como os conflitos vêm sendo mediados pelos

docentes é importante para avaliar as especificidades que ocorrem na relação entre aluno-aluno e professor-aluno nas escolas. Com isso, é possível contribuir com a proposição de atividades que tenham impacto positivo nas escolas.

A modelagem matemática permite que os professores abordem o tema da violência na escola sob uma perspectiva de ensino e aprendizagem diferente, podendo essa mesma iniciativa ser ampliada para outras disciplinas, como Português, História, Geografia e Física. Assim, a modelagem torna-se uma das maneiras de estudantes influenciarem debates sociais relevantes. Além disso, a modelagem proporciona uma dinâmica diferente às aulas de Matemática, uma vez que os estudantes são estimulados a participarem ativamente no desenvolvimento da atividade, cabendo ao professor conduzi-los para que assumam a investigação.

Mediante o que foi apresentado, a modelagem matemática aponta a Educação Matemática como uma possibilidade de contribuir para a formação de um novo cidadão, por meio de uma convivência ética capaz de influenciar no desenvolvimento moral dos sujeitos que compõem uma instituição, uma vez que favorece a competência crítica, que engloba as destrezas e capacidades de abordar a vida cotidiana de forma significativa, promovendo, assim, uma matemática mais relevante. Então, por que não se encoraja o/a aluno/a a promover uma convivência ética capaz de influenciar o desenvolvimento moral dos sujeitos que compõem a instituição (Tognetta, 2015)?

Diante do exposto, considerando as causas que motivaram a efetivação da presente pesquisa, investigo a seguinte questão: de que forma acontece a produção de textos sobre convivência escolar por meio do planejamento de atividades de modelagem na prática pedagógica de docentes de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental? Portanto, esta pesquisa abordará a produção de textos sobre convivência escolar com base no planejamento de atividades de modelagem matemática no contexto de formação de professores. Foram mobilizados textos de modelagem sobre convivência escolar com os professores em formação continuada em um primeiro momento; em seguida, houve a identificação dos efeitos gerados por eles no preenchimento do guia de planejamento de atividades de modelagem.

Assim, o objetivo geral desta pesquisa é investigar os discursos de modelagem na relação com a convivência escolar produzidos no planejamento de uma atividade nesse ambiente de aprendizagem em salas de aula de professores de Matemática dos anos finais de Ensino Fundamental. Nesse contexto, os objetivos específicos são: identificar os discursos de modelagem na relação com a convivência escolar produzidos em um espaço formativo; analisar os discursos de modelagem na relação com a convivência escolar.

A dissertação está organizada em seis seções. Nesta primeira, trazemos a introdução. Nela destacamos o tema, os objetivos da pesquisa, assim como as razões que nos levaram a pesquisar esta problemática.

Na segunda seção, apresentamos a fundamentação teórica. Ela está dividida em cinco subseções: “Da violência à convivência: aprendendo e ensinando por meio dos conflitos na escola”; “Incivilidades: o desequilíbrio com conduzem as relações interpessoais no ambiente escolar”; “Matemática: do paradigma do exercício aos cenários para investigação”; “Modelagem matemática e planejamento: a prática pedagógica como objetivo para criar uma convivência escolar”; “O discurso de modelagem na relação com a convivência escolar”.

A terceira seção contempla a fundamentação metodológica. Apresentamos essa trajetória metodológica em quatro subseções: “Abordagem metodológica”; “O contexto e os participantes”; “Os encontros formativos” ; e “A análise dos dados”.

A quarta seção, dividida em duas subseções, destaca a coleta e a análise dos dados da pesquisa. Na quinta, expomos a análise e discussão dos dados quanto às categorias. A primeira está relacionada à escolha dos temas; a segunda refere-se às formas de investigação das questões em estudo; finalmente, a terceira é relativa à socialização dos resultados.

A sexta seção apresenta as considerações finais. Depois dela, seguem as referências e os apêndices.

## 2 A VIOLÊNCIA ESCOLAR, O PLANEJAMENTO DE ATIVIDADES DE MATEMÁTICA E O TEXTO DO DISCURSO DE MODELAGEM NA RELAÇÃO COM A CONVIVÊNCIA

Nesta seção, apresentamos alguns elementos teóricos que nos permitem entender sobre a incivildade e o modo como se constitui um ambiente tumultuado e desfavorável à aprendizagem e como se articula temática ao planejamento de ensino, a prática pedagógica vigente, entre outros aspectos. Posteriormente, examinamos alguns conceitos fundamentais da *Teoria dos Códigos de Basil Bernstein*, que servem de suporte para o desenvolvimento de nossa pesquisa. Por fim, dialogamos sobre o *discurso de modelagem na relação com a convivência escolar*.

### 2.1 Da violência à convivência: aprendendo e ensinando por meio dos conflitos na escola

Segundo Paviani (2016), o termo *violência* tem origem na palavra no latim *violentia*, que significa “veemência, impetuosidade”, expressando o ato de violar outro ou a si mesmo. Suas características variam no tempo e no espaço, entre os padrões culturais de cada sociedade e época, configurando-se em natural e artificial, conforme sinaliza o autor. Sobre o aspecto da violência em seu natural, o autor afirma ser essa forma própria de todos os seres humanos, logo ninguém está isento de sentir.

A escola é o espaço de formação intelectual e cidadã. Esperamos que esse seja um lugar munido de proteção e segurança (Aquino, 2016, p. 670). Entretanto, o atual cenário brasileiro evidencia outra realidade, uma vez que o problema da violência é profundo e complexo (Abramoway, 2015). Portanto, a violência escolar corresponde ao uso da força e/ou agressividade dentro do contexto/ambiente escolar e pode se manifestar entre todos os atores sociais da comunidade escolar: estudantes, professores, coordenadores, responsáveis e demais funcionários.

As violências nas escolas constituem fenômeno preocupante. De um lado, há os efeitos que elas têm sobre aqueles que a praticam, os que sofrem e os que testemunham. De outro, elas contribuem para tirar da escola sua condição de lugar de amizade, prazer, busca de conhecer e aprender (Abramovay, 2015).

No entanto, as informações sobre o novo cenário das escolas quanto à violência escolar têm sido equivocadas. Segundo afirma a Scheffler (2021, p. 35), com base em Abramovay (2002), “houve uma entrada maior da população brasileira nesse espaço, a partir da

obrigatoriedade da lei de todos na escola, e um maior número de estudos sobre esse fenômeno, que passa a registrar dados até então não revelados”. De acordo com a pesquisadora, os estudos deixaram de evidenciar a estrutura física da escola e começaram a problematizar a questão das relações interpessoais e suas consequências.

Um levantamento feito pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef, 2020) entre 2016 e 2020 constatou que 35 mil crianças e adolescentes de até 19 anos de idade foram mortos de forma violenta no Brasil – uma média de 7 mil por ano. Os números confirmam que a vida dos adolescentes, principalmente daqueles que vivem em territórios afetados pela violência armada, é marcada por uma enorme falta de oportunidades que os torna cada vez mais vulneráveis a graves privações de direitos, que, muitas vezes, culminam com a violência letal.

A cultura da violência é muito acentuada no Brasil. A capacidade de negociação dos conflitos é baixa, a violência é frequentemente usada para a solução dos problemas. A maioria dos homicídios no país não está relacionada à droga, e sim a essa cultura. São crimes banais. E o Estado não cumpre seu papel de preservar os setores da sociedade mais vulneráveis: jovens, mulheres, moradores de periferia (Waiselfisz, 2015, p. 46).

A pesquisa desenvolvida pela Secretaria Nacional de Juventude (2017), junto com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) e o Fórum Brasileiro de Segurança Pública (Brasil, 2017) informa sobre a violência e desigualdade racial nas 27 Unidades da Federação, como causa do maior número de homicídios, tendo como ano base 2015. O indicador de risco relativo expressa a razão entre a taxa de mortalidade por homicídio de jovens negros e jovens brancos e os valores mais próximos a 1 indicam maior proximidade na prevalência dessa mortalidade entre esses dois segmentos.

Isso significa que, quanto maior o risco relativo, maior a proporção de jovens negros mortos em relação a jovens brancos em uma mesma Unidade da Federação. Levando em consideração os 304 municípios com mais de 100 mil habitantes, em 4 dimensões – violência entre os jovens, frequência à escola e situação de emprego, pobreza no município e escolaridade –, a Bahia ocupa a posição 0,4 no indicador sintético e no risco relativo, demonstrando que esse estado tem alta vulnerabilidade de violência e de desigualdade racial (IPEA, 2016).

A escola exerce um papel essencial na construção dos valores para os estudantes. É nesse espaço de socialização que acontecem a convivência escolar e o desenvolvimento de cada indivíduo. No entanto, o Brasil e o mundo enfrentaram um grande desafio provocado pela pandemia do Coronavírus (Covid-19), causado pelo vírus SARS-CoV-2, nos últimos dois anos. A pandemia levou a inúmeras perdas, tanto sociais quanto pedagógicas.

Segundo dados da Unesco, foi “a maior interrupção do sistema educacional de toda a história, impactando 1,6 bilhão de estudantes. No Brasil, mais de 5,1 milhões de crianças e adolescentes ficaram distantes das salas de aula” (Fundação SM, 2022, p. 1).

Uma pesquisa realizada pela Inteligência em Pesquisa e Consultoria Estratégica (Ipec) entre 9 e 18 de agosto de 2022 revela que 2 milhões de meninas e meninos de 11 a 19 anos que ainda não haviam terminado a Educação Básica deixaram a escola no Brasil. Eles representam 11% do total da amostra pesquisada no universo de 1100 entrevistas. Se forem incluídas as crianças de 4 a 10 anos de idade, o número certamente é ainda maior, e a eles se somam outros milhões que estão na escola sem aprender, em risco de evadir (Unicef, 2022).

Ainda segundo a Unicef (2022), a exclusão escolar tem como origem os contextos socioeconômicos e culturais e as desigualdades sociais que se reproduzem nas escolas. Limitações e demandas do cotidiano, assim como as vivências escolares, são obstáculos ou motivos para que crianças e adolescentes em idade de escolarização obrigatória deixem de estudar.

No entanto, não foi apenas a evasão escolar um dos efeitos mais perversos da pandemia na Educação. Com o retorno às aulas presenciais, foram surgindo diferentes problemas de convivência entre os estudantes, desacostumados do convívio com os colegas (Jesus, 2021). Entre esses problemas, evidencia-se a agressividade, a hostilidade e a falta de tolerância, o desrespeito, a indisciplina e a violência dura<sup>5</sup>, apontados pela Comissão de Educação do Senado (CES), no ano de 2022, em uma audiência pública na TV Senado, com outros especialistas que discutiram sobre o tema.

O presidente da Comissão do Plano de Urgência para Paz nas Escolas Públicas do Distrito Federal, Tony Marcelo, o especialista em segurança pública nas escolas, Igor Pipolo e a Coordenadora-geral do Ensino Fundamental da Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação, Denise Regina Maria Dias, em exercício no ano de 2022 afirmaram que, para eles, a fome e o desemprego, por si só, já geram um nível de violência geral na sociedade, assim colaborando para impactar, ainda mais, o aumento de tensões em sala de aula e na rotina da escola, como, por exemplo, o aumento das manifestações de violência escolar (Maneira, 2022).

No interior da Bahia, foi registrada, segundo a Prefeitura de Barreiras (2022), uma dessas manifestações de violência que descrevemos: um jovem armado invadiu a escola municipal local e tirou a vida de uma aluna a tiros e golpes de faca. Segundo pronunciamento em nota, a Secretaria de Educação do estado da Bahia informou que repudia toda e qualquer

---

<sup>5</sup> Ações que atacam a lei, como: lesões, extorsão, tráfico de droga na escola, agressões físicas e furto.

forma de agressão e de incitação à violência dentro ou fora das escolas. Nessa situação específica, a escola não conseguiu propor e implementar ações que garantissem a proteção ao discente vitimado, bem como assistência ao agressor. Entretanto, esse não foi um caso isolado de uma escola de Barreiras. Outras violências têm ocorrido no cotidiano das escolas, em nível nacional, atemorizando pais, estudantes e professores.

A violência, enquanto fenômeno, sempre existiu, mas as formas de sua manifestação são agora mais intensas. Charlot (2002) assinala que a violência tem assumido, nos últimos anos, características diferenciadas, intensidades diversas e parece numericamente mais elevada, o que produz inquietações, por transcender os limites da sociabilidade. Nesse sentido, Crochík (2009, p. 16) contribui afirmando que a educação escolar é uma “instituição necessária ao combate à violência, como formadora de indivíduos autônomos, democráticos e emancipados, sem desconsiderar os limites desta sociedade”.

Assim, a violência origina situações adversas, e o excesso de poder impede o reconhecimento do outro – pessoa, classe, gênero ou raça –, sendo essa uma realidade social da qual as escolas em geral não escapam e que tipifica a sociedade atual. Nesse sentido, a violência, no âmbito escolar, decorre de uma organização social debilitada, na qual a escola não consegue evidenciar sua função social e o estudante não vê sentido em estar ali.

Por outro lado, Vinha *et al.* (2019) alertam a sociedade e os educadores para que não sejam generalizadas as situações de naturezas, muitas vezes, distintas, a saber, violência, *bullying*, incivildades, indisciplina, entre outras, e relacioná-las a uma mesma definição e aos mesmos procedimentos disciplinares. Isso tende a afirmar, de certo modo, que a escola é violenta, porque, em alguns contextos, oblitera uma das funções do espaço escolar, que se refere ao ensino da convivência. É papel da escola formar para a cidadania e promover a aprendizagem da convivência democrática entre os estudantes.

Diante do exposto, considerando que o termo *conviver* pressupõe *viver com*, é necessário enfatizar a dimensão do coletivo, ou seja, do que é comum para viver bem. Para qualificá-la, apoiamo-nos, então, nas reflexões de Vinha *et al.* (2019, p. 11):

Como a escola exerce um papel social, o tipo de educação oferecida deve ser coerente com o tipo de pessoa que queremos formar para a nossa sociedade? Pessoas justas, respeitadas, solidárias, mas ao mesmo tempo que saibam como lidar com esses valores: competentes no aspecto social, moral e afetivo. Essas competências podem se traduzir na capacidade do jovem expressar seu sentimento, empregar resoluções assertivas ideológicas em situações de conflito. Isso se aprende por meio das interações sociais (Vinha *et al.*, 2019, p.11).

Nesse sentido, devemos pensar nos jovens como seres distintos, com características e necessidades próprias, com suas histórias de vida, dores e alegrias. Precisamos escutar e estar junto, sem julgamento e expectativas, adequando o sistema de ensino às demandas sociais da atualidade, inclusive com a implementação das novas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e com práticas ousadas, modernas e capazes incentivar o desenvolvimento de competências e habilidades.

Charlot (2002) afirma que no cotidiano das escolas acontecem muitos problemas de convivência, como violência, agressões, incivilidade, transgressões, indisciplina e *bullying*. O autor acredita que os estudantes sejam os principais agentes da violência na instituição escolar, embora não sejam os únicos, assim como são as principais vítimas da violência.

Nessa perspectiva, adotaremos aqui os termos apresentados por Vinha *et al.* (2019) e definidos pelo GEPEM para conceituar os problemas de *convivência escolar*. Com isso, classificamo-los em duas categorias: manifestações de caráter violento e manifestações perturbadoras ou indisciplinadas.

As primeiras são aquelas em que há uso intencional da força contra si mesmo ou outra pessoa e que ocasionam, ou têm grandes probabilidades de ocasionar, lesão, morte, dano psíquico, alterações do desenvolvimento ou privações (OPS, 2002). Vinha *et al.* (2019) classificam nesse grupo: a violência dura, a violência branda, a agressão, a agressão reativa e o *bullying*.

As manifestações incômodas ou indisciplinadas causam desequilíbrio no ambiente, por meio de confrontos, violação às normas justas e necessárias, desrespeito às regras elaboradas coletivamente, desordem, distorções, comportamentos irritantes, enfrentamento, desinteresse, desmotivação e apatia. Englobam as indisciplinas curricular, social, regimentar e passiva (Duarte, 2016; Garcia, 2006; Vinha *et al.*, 2019). O Quadro 1 apresenta, resumidamente, os problemas de convivência escolar.

Quadro 6 – Dificuldade e obstáculos dos professores acadêmicos com relação à aplicação das atividades de modelagem

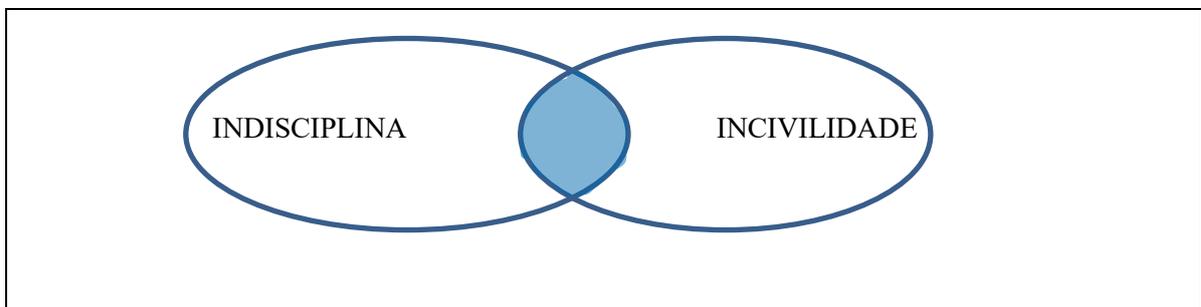
Os problemas de convivência	Conceito	Exemplos
Violências	São aquelas dirigidas diretamente à instituição ou aos que fazem parte dela. Caracterizam-se por ataques que supõem força, coerção e provocam danos ou destruição.	Lesões, abuso sexual, furtos, ataque físico, porte de arma.
Agressões	Contam com ações intencionais para provocar danos a alguém. Esse tipo de ato	Insultos, dispersão de boatos, maledicência.

	pode ser também social com intenção de prejudicar a autoestima.	
<i>Bullying</i>	Refere-se à prática de atos agressivos que esclarecem a forma de domínio entre pares.	Ameaças, zombarias, apelidos, provocações, menosprezo etc.
Indisciplina	Está relacionada à ruptura do contrato social da aprendizagem (Garcia, 2006) tanto pelo aluno quanto pelo professor.	Ficar fora da sala, andar pela sala, ter apatia, indiferença, indelicadeza, fazer barulho, demonstrar indiferença etc.
Incivilidade	A incivilidade não contradiz nem a lei nem o regimento interno do estabelecimento, mas as regras sociais. São pequenas infrações à ordem estabelecida.	Andar pela sala, incomodar os outros, cochichar, conversar à margem do que se está tratando em classe, entreter-se com objetos impróprios para a atividade e o momento, ter comportamentos irritantes, agir com desordem, indelicadeza e impolidez, dar apelidos, fazer zombarias, empurrar, jogar objetos, gargalhar, gritar, demonstrar indiferença, brincar.
Transgressões	É o comportamento contrário ao regulamento interno da escola (mas não ilegal do ponto de vista da lei) quando justo, necessário e participativo.	Trazer a prova assinada pelo pai ou um bilhete liberando para participar de uma atividade fora da escola e falsificar a assinatura do responsável

Fonte: Elaborado pela autora com base em Vinha (2017).

A Figura 3 tem uma representação sobre a indisciplina e a incivilidade por conta de exemplos incomuns. Todavia, a indisciplina rompe com o contrato pedagógico, já a incivilidade aborda os comportamentos que rompem com o contrato social, aqueles que desafiam regras e o esquema da vida social.

Figura 3 – Exemplos incomuns entre Indisciplina e Incivilidade



Fonte : Elaborado pelo Grupo de Pesquisa em Educação Moral (GPEM, 2018).

A compreensão dos problemas vivenciados no cotidiano escolar (violência, agressões, *bullying*, incivilidade, indisciplina e transgressões) é importante para guiar o planejamento das ações que visam favorecer a convivência harmoniosa uma convivência que satisfaça ambas as partes nas instituições educativas. “Para Adorno, a educação escolar é uma ‘instituição

necessária ao combate à violência, como formadora de indivíduos autônomos, democráticos e emancipados, sem desconsiderar os limites desta sociedade” (Crochík, 2009, p. 16).

A educação deve ser voltada para a formação cidadã e para a cultura de paz. Além do fortalecimento do significado das relações de amizade, permite, ao mesmo tempo, trabalhar o senso crítico durante situações que envolvam esses atores escolares (Trindade; Menezes, 2013). É crucial investigar o papel da escola e, em particular, do professor para prevenir situações de incivildades e outras de violência em sua sala de aula, entender como essa conduta é compreendida; a habilidade de identificá-la com base em seus conhecimentos e vivências, e a forma como sua prática pedagógica organiza as relações dentro dela, possibilitarão novas formas de educação que favoreçam a convivência escolar, o respeito às diferenças e a formação moral e ética.

Consideramos fundamental a reflexão como base para a prevenção. Algumas estratégias podem ser utilizadas para esta: desde a intervenção direta, trabalho com famílias, implementação de ambientes cooperativos, uma proposta de trabalho colaborativo, na qual os estudantes participam da construção de acordos de convivência (Tognetta, 2015). Todos eles podem ser considerados práticas pedagógicas específicas no contexto educacional. Portanto, colaboram para um cenário de convivência harmônica entre os estudantes.

Observando que a agressividade entre os alunos se manifesta com maior frequência na oralidade e em atitudes desrespeitosas, considerei relevante compreender as diferentes manifestações de violência. Desse modo, compreender os conceitos como indisciplina e incivildade tornou-se essencial para o enfrentamento dos problemas identificados nas relações interpessoais na escola. Assim, a próxima seção se dedica à compreensão de ambos os fenômenos a partir das abordagens propostas por Vinha (2013), Charlot (2002) e Abramovay (2002).

## **2.2 Incivildades: o desequilíbrio com que conduzem as relações interpessoais no ambiente escolar**

Antes de partir para o tópico seguinte, evidenciamos uma característica diretamente relacionada à causa pela qual os jovens mais se engajam em conflitos<sup>6</sup>: as incivildades. Percebemos, no cotidiano da escola, atitudes de incivildades, como: conversar de costas para

---

<sup>6</sup> Os conflitos nas escolas podem ser definidos, segundo Charlot (2002), como uma relação na qual os sujeitos não conseguem dialogar entre si por não possuírem objetivos compartilhados ou pontos de concordância em comum. O autor destaca, ainda que o conflito nas escolas ocorre por uma tensão inerente ao fazer pedagógico.

o professor, jogar papelzinho no colega, tratar por apelidos, fazer zombarias e grosserias, dar empurrões, andar displicentemente dentro da sala – tudo isso enquanto o professor tenta dar aula.

Logo, é possível observar que a incivildade é um problema de convivência que mais aparece no dia a dia da escola (Debarbieux, 2006; Vinha, 2013). Na próxima seção, dedicamo-nos à compreensão de ambos os fenômenos a partir das abordagens propostas por Charlot (2002), Abramovay (2002) e Vinha (2013).

Charlot (2002) chama essas condutas que se contrapõem às regras de boa convivência de incivildade ainda que os termos *violência*, *indisciplina* e *incivildade* acabem se confundindo por estarem interligados no dia a dia das escolas. Assim, a queixa comum entre professores – a de “falta de respeito” e alunos “sem limites” pela ausência da influência educativa da família, por ser suposta responsável pela socialização primárias dos seus filhos e pela sua formação nos esquemas básicos de civilidade – poderia ser traduzida, segundo Vinha (2013), como uma reclamação sobre a ausência de padrões culturais básicos de civilidade derivados de alguma lacuna formativa devido à família.

Para Charlot (2002), tanto a indisciplina como a transgressão são desrespeito aos regulamentos da instituição. No caso da escola, ao não cumprir as tarefas escolares, não se sentar no local indicado pelo professor ou recusar-se a participar de determinada atividade, o aluno está cometendo indisciplina, já que descumpra uma regra pré-estabelecida pelo professor ou pela instituição. Ao passo que gritar, usar palavras ofensivas, tumultuar a aula ou empurrar um colega na fila são atos de incivildade, pois prejudicam a convivência, as relações interpessoais.

Segundo Vinha (2013), incivildade são as pequenas agressões do cotidiano que se repetem constantemente, isto é, atentados cotidianos e recorrentes ao direito de cada um se ver respeitado ou pequenas infrações à ordem estabelecida. Abramovay e Rua (2002) sustentam que é comum a naturalização dessas situações no ambiente escolar e salientam a relevância de, quando isso ocorrer, observar-se os laços sociais entre pares de estudantes, professores e outros funcionários da escola.

Ainda segundo Vinha (2013), a incivildade não contradiz nem a lei nem o regimento interno do estabelecimento, mas as regras de boa convivência (regras sociais). Estas rompem com expectativas do que pode ser esperado como boa conduta social. De acordo com Charlot (2002), as incivildades são as principais ameaças ao sistema educativo. Embora não sejam visíveis aos olhos dos estudantes – talvez por não serem orientados pelo uso da força física –,

elas podem feri-los profundamente, minando a autoestima das vítimas e criando um sentimento de insegurança (Abramovay; Castro, 2006).

As incivildades são violências antissociais e antiescolares e podem ser traumáticas, principalmente quando banalizadas e silenciadas com a conivência de membros do corpo da instituição escolar (Debarbieux, 1998 *apud* Abramovay; Rua, 2002). As incivildades compõem os relatos de violências cotidianas, as quais incluem também a violência verbal, as humilhações e as várias exclusões vividas e sentidas em nossa sociedade.

Em concordância com esse entendimento, Laterman (2002) argumenta que, desde a metade dos anos 90, houve um aumento no número de angústias e cansaço emocional entre os professores. O crescimento, segundo a autora, é proporcional ao aumento da incivildade nas escolas. Numa perspectiva semelhante, Debarbieux (2006) aponta que o aumento das incivildades, dessa falta de harmonia nas relações, que atrapalha o ambiente escolar, demonstra falta de respeito e pode causar medo e insegurança nos agentes desse espaço, ocasionando, nas pessoas que as sofrem, o sentimento de desordem e caos.

Essas pequenas infrações diárias não podem ser ignoradas e devem ser compreendidas em sua complexidade para que as relações entre os membros de determinada comunidade escolar não sejam prejudicadas por um desrespeito no qual a indisciplina e a incivildade tragam danos ao ensino e aprendizagem. Permitir o surgimento de pequenas grosserias, piadas de mau gosto, recusa ao trabalho, indiferença ostensiva para com o ensino, entre outras incivildades, às vezes, leva à criação de um ambiente em que tanto professores quanto estudantes se sentem incomodados.

Portanto, estar atento à incivildade é mais do que querer melhores comportamentos, é buscar compreender o que leva a essas ações, quais os valores, crenças e ideias que as sustentam e, a partir daí, pensar em propostas e em espaços nos quais os estudantes possam ver o valor, se conhecer e refletir sobre essas consequências.

### **2.3 Matemática: do paradigma do exercício aos cenários para a investigação**

A palavra *paradigma* é descrita no dicionário como um substantivo masculino, que significa modelo de algo. Sendo assim, quando falamos do paradigma do exercício, queremos dizer que é a mudança de tendência da *matemática pura*, tecnicista, que, segundo Fiorentini (2009), não se preocupa em formar indivíduos não alienados, críticos, que saibam se situar historicamente no mundo, para uma matemática investigativa, reflexiva. De acordo com Skovsmose (2014), a demanda ética da Matemática espalha a necessidade de reflexão com

respeito a todos os tipos de processos sociais. A reflexão é importante no dia a dia das salas de aulas. Dessa forma, tudo que pode ser ensinado ou aprendido pode ser submetido à reflexão.

A prática pedagógica, nas aulas de Matemática, são as aulas expositivas que têm se perpetuado ao longo dos anos. Os professores transmitem informações, e os alunos posicionam-se apenas como meros espectadores, executando tarefas. Exige-se pouco, além da reprodução de técnicas memorizadas e sem muita compreensão dos conceitos. Contribui-se pouco para a aprendizagem dos alunos, uma vez que essa abordagem é mais excludente do que interessante à assimilação dos conteúdos. Portanto, tal prática não conduz a uma aprendizagem significativa nem gera estímulo, incentivo e interesse nos alunos.

Diversos questionamentos são levantados em relação ao papel da escola a fim de fornecer os subsídios necessários para que o professor de Matemática, mediador do conhecimento, possa desempenhar sua função com clareza e eficiência, na construção de novos saberes, em consequência, incluindo o aluno como o centro do processo (Tahan, 2001, p. 75).

As atividades relacionadas ao ensino e aprendizagem da Matemática nas atividades diárias, em sala de aula, criam algumas barreiras para os alunos. Isso porque, envolvem o trabalho com enunciados e a lembrança de regras, que pouco colaboram na formação e no desenvolvimento do conhecimento matemático desses estudantes. “Durante muitos anos, a matemática foi definida como a ciência de poucos, ou seja, daqueles que eram considerados inteligentes” (Amorim, 2022, p. 47).

Muitas observações têm sido feitas sobre o que significa melhorar a educação matemática para preparar os estudantes como cidadãos e não como profissionais. Essa cidadania pode ser passiva, mas é razoável perguntar como a Educação Matemática pode prepará-los para a cidadania (Skovsmose, 2007, p. 188).

Skovsmose (2001) desenvolveu sua teoria na década de 1980 e questionou o papel da educação tradicional e o papel sociopolítico existentes na Educação Matemática. Segundo ele, a Educação Matemática Crítica preocupa-se em desenvolver aptidões que excedem o conhecimento matemático, pois capacita o aluno a desempenhar um papel importante na sociedade e a compreender e abordar questões culturais, políticas, sociais, econômicas, entre outras. Toda essa bagagem se estrutura pela Matemática. Skovsmose (2007, p. 192) está interessado em atividades educacionais que apoiem a democracia.

Em suas teorias, Skovsmose traz como principal foco a questão da democracia. O autor afirma que “a democracia não identifica somente estruturas organizacionais da sociedade no que diz respeito a distribuição dos direitos e deveres. Inclusive, democracia diz respeito

também, a existência de uma competência na sociedade” (Skovsmose, 2014, p. 37). Havendo a necessidade de uma mudança no ensino da Matemática passando de um instrumento domesticador a uma educação matemática emancipadora, libertadora, crítica. Apesar de esse modelo de matemática não poder mudar o mundo nem os problemas de ordens sociais, econômicas e políticas, já que a função real da educação sempre estará ajustada as prioridades capitalistas (Ceolim; Hermann, 2012), ele poderá fazer a diferença para algum aluno em qualquer lugar.

Em suas obras, Skovsmose mostra a influência que sua teoria recebeu de Freire, tanto na forma democrática de ensinar e aprender como na “pedagogia emancipadora”. Para Freire (2011), por meio do diálogo com o professor, o aluno desempenha um papel importante tanto na aprendizagem como na formação de todos. Skovsmose (2014) enfatiza que a educação deve ser um dos métodos democráticos e a educação deve ser entendida como um processo dialógico entre alunos e professor.

Para o autor, o diálogo verdadeiro se funda no amor, na humildade e na fé nos homens e impulsiona o pensar crítico. Dessa forma, é possível olhar o mundo e, ao mesmo tempo, dizer o mundo no sentido de problematizar a condição do homem na sociedade e vislumbrar possibilidades de ação para transformá-la, requerendo, portanto, um cidadão reflexivo e socialmente emancipado diante de um problema.

Como vemos, segundo Bernstein (2003, 2017), sempre entendemos o cidadão como participante de uma relação social. Quando se trata do objeto em estudo, entendemos que os cidadãos não buscam a verdade contida no objeto, mas sim investigam e se relacionam com ele de diferentes maneiras. Assim, a aprendizagem acontece a partir da comunicação entre cidadãos, por meio dos textos produzidos por eles em diferentes campos. Por exemplo, em um campo de produção, são compostas as teorias. No outro, denominado de recontextualizador, temos o *oficial*, em que são elaborados os documentos curriculares de âmbito nacional, as diretrizes para a formação de professores, entre outros documentos. O *pedagógico* se refere a revistas pedagógicas, periódicos, produção de livros e materiais didáticos. Finalmente, o campo de reprodução, diz respeito às salas de aula e à forma de materialização dos textos pelos cidadãos.

## **2.4 Modelagem matemática e planejamento: a prática pedagógica como objetivo para criar uma convivência escolar**

Por modelagem matemática compreendemos um ambiente de aprendizagem em que estudantes são convidados a investigar, utilizando a matemática, situações com referência na realidade (Barbosa, 2001). Esse ambiente de aprendizagem pode possibilitar que os estudantes argumentem sobre a aplicabilidade da Matemática em práticas sociais externas à disciplina Matemática (Skovsmose, 2007). Assim, a modelagem torna-se uma das possibilidades de potencializar estudantes a interferirem em debates de interesse social.

Além disso, a modelagem pode dar uma dinâmica diferente às aulas de Matemática, pois, por meio dela, os estudantes são convidados a atuar de forma ativa no desenvolvimento do ambiente, cabendo ao professor conduzir esse percurso de forma que eles assumam a investigação. Essa característica da Modelagem cria dificuldades para os educadores em relação à organização e à condução desse ambiente, uma vez que não há regras pré-estabelecidas, o que leva o professor a atuar numa zona risco (Borba; Penteado, 2019).

Um dos problemas que podem surgir nesse ambiente é a resistência dos estudantes em participarem da tarefa (Barbosa, 2001), sendo necessário que o professor formule estratégias para justificar a relevância do trabalho, estimulando, dessa forma, a participação dos estudantes. No que se refere ao papel do professor no desenvolvimento do ambiente de modelagem, a incorporação desse ambiente nas aulas tem sido tema de estudos na área da Educação Matemática (Barbosa, 2001).

Em termos de competência docente, os professores que participaram do estudo de Barbosa (2001) mencionaram que é necessário desenvolver conhecimentos em relação à condução das tarefas de Modelagem, ao acompanhamento de estudantes, ao domínio do conteúdo matemático e à capacidade de usar esse conteúdo. Sendo assim, os docentes argumentaram que seria necessário acumular experiências ao longo de um tempo, para ter mais segurança ao desenvolver Modelagem nas aulas.

Nesse sentido, o ensino por meio da Modelagem Matemática requer um trabalho de tentativas, de sair da zona de conforto. As dificuldades encontradas para implementar a Modelagem são a falta de tempo, a ausência de interesse dos estudantes e o despreparo dos professores. Sendo assim, percebemos que, para fazer um bom trabalho com Modelagem Matemática em sala de aula, são necessários três elementos fundamentais: flexibilidade, criatividade e entusiasmo, tanto dos estudantes quanto do professor (Barbosa, 2001, 2009).

Quando o professor pensa numa atividade para seus estudantes, ele precisa ter um plano de aula, com seus conteúdos, objetivos, metodologia, além de prever as possíveis dificuldades que eles podem ter. Fazer uma atividade de Modelagem Matemática é mais do que isso, pois o professor preverá as hipóteses, as variáveis, mas pode na prática surgir o inesperado e a validação do modelo imprevisível também pode ocorrer. Esses elementos tornam esse planejamento mais complexo para os professores.

No planejamento para uma atividade de Modelagem Matemática a ser desenvolvida, em geral, são contemplados, a saber: o tema, os possíveis conteúdos, a validação e o modo como poderiam ser realizados com a turma, tentando levá-la ao máximo para a realidade da classe, o que pode causar diversas inquietações e questionamentos por parte dos envolvidos nesse processo. Com isso, pensar em uma atividade de Modelagem não é um “trabalho surreal”, envolve adequar-se à realidade dos sujeitos envolvidos, requer circunspeção e conhecimento das experiências vividas, para que o tema não fique fora da realidade deles.

Como vimos, a convivência escolar pode ser bastante desafiadora e até violenta, por isso é importante que cada vez mais a escola olhe para essa dimensão. A modelagem matemática, por sua vez, e as atividades desenvolvidas nesse ambiente de aprendizagem provocam elaboração e discussão de modelos matemáticos para a resolução das situações cotidianas que evidenciam o caráter social e cultural da matemática. Proporcionam inúmeros benefícios ao processo de ensino-aprendizagem, a partir da resolução de problemas reais. Sendo as demandas da convivência um problema real em muitas escolas, esta pesquisa se faz importante por possibilitar a união entre os dois campos, convivência e modelagem.

Para este projeto, adoto a definição de Barbosa (2003), visto que ele entende a modelagem como um *ambiente de aprendizagem*, no qual os alunos são convidados a indagar e/ ou investigar situações provenientes de outras áreas com referência na realidade, por meio da Matemática, a partir de uma perspectiva sociocrítica.

A perspectiva sociocrítica, tal como discutida em Barbosa (2003), dirige esse debate para a prática de modelagem em sala de aula, entendendo esta como uma oportunidade para reconhecer o poder formatador da Matemática<sup>7</sup> e desafiar a ideologia da certeza. O autor ressalta que a adoção dessa perspectiva não implica a subtração de outros propósitos, como o desenvolvimento da teoria matemática, das habilidades de resolução de problemas aplicados. Estes podem ser situações-problema reais e, quando tratados na modelagem, constituem-se por

---

<sup>7</sup> Entende-se *poder* formatador da Matemática pela ideia de que os argumentos sociais pautados em Matemática são indiscutíveis e não são passíveis de crítica, porque ideologicamente essa área é uma ciência da certeza, da precisão e da objetividade (Skovsmose, 2001).

meio da produção de textos legítimos<sup>8</sup> na prática pedagógica. Portanto, os textos produzidos possibilitam a realização do uso da matemática escolar para compreender o que está acontecendo a sua volta, matematizando para resolver as diversas situações no contexto escolhido; assim, é possível dialogar sobre temática da moral, por exemplo, a convivência escolar.

Nesse sentido, além de informar matematicamente, é preciso educar criticamente por meio da Matemática (Barbosa, 2003). Na presente pesquisa, a realização de uma prática pedagógica envolvendo uma discussão sobre “Convivência na escola” se dá pela relevância desse tema a partir do entendimento da importância do protagonismo dos professores na busca por uma escola em que se pense a respeito das questões que envolvem a convivência, transversalizando a moral para a sala de aula de Matemática, como forma também de modificar as práticas pedagógicas nesse contexto.

Ao conduzir uma investigação, por meio da modelagem, é necessário reconhecer que existe um problema real na escola e que é importante para os estudantes e para a comunidade escolar refletir sobre ele. Podemos considerar que, por meio de uma atividade coletiva envolvendo a Matemática em que se tematize a violência em sala de aula, os participantes são convidados a pensar em situações de convivência. Dessa forma, matematizam situações referentes aos conflitos na escola, mas não só isso, os estudantes são desafiados na própria realização de atividade em equipe; já que é a partir de um ambiente em que todos dialogam, em que socializam os sentimentos ao fazer um trabalho com o colega, com diferentes habilidades, perspectivas, que se pode tematizar situações de convivência que favoreçam a prevenção incivildades, indisciplinas e transgressões na sala de aula. Isso faz com que o jovem saiba lidar com suas emoções, coloque-se no lugar do outro e perceba o incômodo com os colegas, professores e direção da escola, de modo que valorize o bem-estar coletivo.

Acreditamos que apenas por meio do trabalho coletivo os estudantes demonstram a forma com que se relacionam. Todas as dimensões do desenvolvimento dialógico e comunicativo e de análise de conflitos ocorrem como meio de “oportunidade de ressignificação de conhecimentos e de representação de mundo” Cavalcanti *et al.* (2019).

---

<sup>8</sup> O texto é compreendido como legítimo quando é reconhecido por quem o comunica como específico daquela comunicação (Bortoloti; Perovano, 2018).

## 2.5 Discurso de Modelagem na relação com a convivência escolar

Ao pensar a correlação entre a convivência escolar e o texto do discurso de modelagem matemática, tomaremos como base Barbosa (2006) e Bernstein (2003), em concordância à proposta desta pesquisa. Barbosa (2006 *apud* Luna; Silva; Jesus, 2020) define a modelagem matemática como um ambiente de aprendizagem no qual os alunos são convidados a indagar ou investigar, por meio da Matemática, situações com referência na realidade, englobando circunstâncias diversas, relativas ao contexto social no qual estão inseridos, o que inclui a política, a economia e a própria cultura, conforme destacam.

Bernstein (2017), por sua vez, frisa que os textos podem designar a prática pedagógica dominante, embora incorporem, também, qualquer representação pedagógica, seja esta falada, escrita, visual, ou expressa na postura ou na vestimenta de um indivíduo. O autor ressalta, ainda, a relevância do discurso do professor como fundamental na configuração da construção do discurso dos alunos. Nesse contexto, é importante pontuar que, com base na teoria de Bernstein (2017), o discurso diz respeito à compreensão de textos.

Logo, à luz da teoria de Bernstein (1996), compreendemos a conceituação de textos do discurso de modelagem matemática na relação com a convivência escolar como a representação escrita, visual, falada ou expressa de outra forma. Assim, ao considerarmos o ambiente de modelagem, em uma perspectiva sociocrítica. Barbosa (2006) enfatiza como propósito as discussões reflexivas entre professor e alunos para discutirem situações diárias ou de outras ciências, além das possibilidades de sua implementação na sala de aula. Trabalha-se com um modelo matemático, dadas às problematizações, o que daria ênfase às discussões matemáticas, sendo estas o “meio” para acontecer as discussões reflexivas, o que, portanto, em modelagem, constitui-se por meio da produção de textos legítimos na prática pedagógica.

Os textos do discurso instrucional de Modelagem na relação com a Convivência Escolar, no que se refere à caracterização do ambiente de modelagem, serão denominados, neste estudo, como Discurso Instrucional de modelagem (DI modelagem). Ao considerarmos os contextos escolares observados nesta pesquisa, os DI modelagem produzidos na relação pedagógica entre cada professora e seus alunos foram apresentados ora implícita ora explicitamente. No que tange à perspectiva adotada para a tarefa, esse texto foi apresentado implicitamente por meio das questões a serem investigadas, as quais foram elaboradas em material impresso ou de modo verbal. No entanto, no que concerne ao texto do DI modelagem, levando em consideração que, no ambiente de modelagem, são produzidas diferentes formas de resolução, esse texto foi

produzido explicitamente nos momentos de socializações dos resultados da investigação realizada com os dois professores.

Nos DI modelagem elaborados nas relações pedagógicas entre formadores e professores, foram apresentadas as diferentes perspectivas nas quais a modelagem pode ser desenvolvida, a saber: a realística, a epistemológica, a contextual, a educacional e a sociocrítica (Kaiser; Sriraman, 2006). Além disso, foram indicadas as características do ambiente, como ser uma tarefa não-estruturada, levar a diferentes encaminhamentos e diferentes soluções, haver debate entre os alunos, requerer ideias e envolvimento dos alunos.

No campo de produção<sup>9</sup> de modelagem, as perspectivas desenhadas estabelecem os propósitos agendados na tarefa de modelagem. De acordo com Kaiser e Sriraman (2006), existem cinco perspectivas de modelagem: a realística, na qual são propostos problemas, provenientes de diferentes contextos, como a indústria e/ou a ciência, propiciando aos alunos o desenvolvimento das habilidades de resolução de problemas aplicados; a epistemológica, na qual as situações-problema são estruturadas para gerarem o desenvolvimento da teoria matemática; a educacional, que se propõe a integrar situações-problema autênticas para o ensino da Matemática; a sociocrítica, na qual as situações devem propiciar a análise da natureza dos modelos matemáticos e seu papel na sociedade; e, por fim, a contextual, nas quais as situações-problema são dirigidas à construção da teoria matemática, mas sustentadas nos estudos psicológicos sobre o ensino e aprendizagem.

No presente estudo, a modelagem é compreendida em uma perspectiva sociocrítica, pois entendemos que esse ambiente tem como propósito fazer com que os alunos percebam a natureza enviesada dos modelos matemáticos e o papel que esses modelos podem exercer na sociedade (Barbosa, 2009). Em relação às maneiras de organizar o ambiente de Modelagem, mas não modelos de atividades, Barbosa (2001) apresentou três possibilidades e as denominou de *caso 1*, *caso 2* e *caso 3*, como fica evidenciado no Quadro 2.

---

<sup>9</sup> O campo de produção, em termos bernsteinianos, envolve a produção de novos conhecimentos e teorias, os quais são desenvolvidos em instituições de Ensino Superior e institutos de pesquisa.

Quadro 7 – Os casos de Modelagem

	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Elaboração do problema	Professor	Professor	Professor/ alunos
Coleta de dados	Professor	Professor/ alunos	Professor/ alunos
Resolução	Professor/ alunos	Professor/ alunos	Professor/ alunos

Fonte: Barbosa (2001).

Nesses casos, existem variações referentes à extensão e às tarefas que cabem aos professores e aos estudantes no desenvolvimento do ambiente. No caso 1, o professor apresenta uma situação-problema com as informações necessárias a sua resolução, cabendo aos estudantes a resolução. No caso 2, o docente expõe uma situação-problema, cabendo aos estudantes, além da resolução e da coleta das informações necessárias a sua resolução. Já no caso 3, os estudantes devem formular e resolver uma situação-problema, sendo eles também responsáveis pela recolha de dados e simplificação da proposta.

É importante ressaltar que, embora a presença do professor seja fundamental na condução da prática pedagógica, a autonomia dos alunos e sua atuação ativa na investigação é um ponto-chave dessa relação e do desenvolvimento do conhecimento a ser trabalhado, assim como a organização do professor, uma vez que não é possível ter controle total sobre os textos que os estudantes produzirão (Luna; Silva; Jesus, 2020; Pentead, 2001).

Desse modo, acreditamos que a aquisição de informações relativas aos textos do discurso de Modelagem pode ajudar os professores a pensarem a respeito das regras de produção de textos de modelagem quando desenvolvem modelos em suas práticas docentes. Essa dinâmica pode contribuir para a melhoria da convivência escolar.

## 2.6 A teoria de Bernstein e a Modelagem neste contexto

Como um dos mais importantes sociólogos britânicos do século XX, o sociólogo da Educação Basil Bernstein foi professor do Instituto de Educação da Universidade de Londres e diretor da *Sociological Research Unit*. Suas publicações sobre a Sociologia da Linguagem e a estruturação do discurso pedagógico das relações sociais, iniciaram-se em 1958 e desenvolveram-se, continuamente, até 2000. A princípio, ele baseou-se na compreensão das relações sociais na comunicação das classes sociais. Desenvolveu as relações sociais no âmbito educacional e compreendeu os princípios de transmissão e aquisição da prática pedagógica.

Em Bernstein (2017), a prática pedagógica é entendida como as relações sociais procedentes de determinado contexto para a produção e reprodução cultural. Essas relações pressupõem a existência de uma relação social hierárquica, orientada por uma regulação de poder e controle em um processo comunicativo entre transmissor e adquirente, nesta pesquisa, entre formador e professor.

Para analisar os princípios de poder e controle na comunicação da prática pedagógica, Bernstein (2017) enumera dois conceitos: classificação e enquadramento. A classificação diz respeito ao que pode ser dito na comunicação entre os agentes, ou seja, é o conteúdo da comunicação. O princípio de classificação numa relação de poder na comunicação cria regras de reconhecimento, que possibilitam reconhecer a legitimidade do texto produzido em determinado contexto.

Tratando-se do curso de extensão apresentado neste estudo, os professores possuíam clareza do conteúdo da comunicação, pois sabiam que as discussões apresentadas no desenvolvimento das atividades deveriam estar voltadas à prática de sala de aula. Assim, mediante as reflexões e discussões suscitadas nos discursos dos formadores, os professores reconheciam o que poderia ser dito no contexto, conferindo a legitimidade do texto do curso de extensão.

Para Bernstein (1996, p. 32), o texto, em termos de comunicação, representa “a forma da relação social feita visível, palpável, material”. Um texto é considerado legítimo quando se adapta ao contexto especializado de sua produção. Em nosso estudo, assumimos como texto, os discursos ditos na forma verbal, escrita ou gestual, apresentados pelos formadores e professores no curso de extensão e pelos alunos e professores no desenvolvimento de atividades de Modelagem em sala de aula.

Luna (2012) argumenta que o texto legitimado em um ambiente de Modelagem diverge do produzido em cursinhos preparatórios, que usualmente se utilizam de lista de exercícios, consideradas como legítimas dessa prática, com conteúdos matemáticos pré-estabelecidos, diferente da prática de Modelagem, identificando a legitimidade do texto na problemática levantada, sem que os conteúdos sejam preestabelecidos pelo professor. Para Bernstein (1996), as regras de reconhecimento, classificação, estabelecidas nesses contextos ditam as da legitimidade do texto.

Conforme Bernstein (2017), a classificação é considerada forte quando se tem definido o que pode ser dito pelos agentes, aluno e professor. Ao contrário, quando não se está claro o que pode ser dito entre eles, temos uma classificação fraca. Desse modo, quanto mais forte for a classificação, mais estável será a relação no contexto. Para Luna (2012), o discurso da

Matemática escolar revela uma classificação forte, pois a legitimidade de seu texto é cultural e socialmente reconhecida no contexto escolar. A autora ainda acrescenta que, de modo geral, professores e alunos reconhecem o que é legítimo ou não em sala de aula

Por sua vez, o enquadramento entende-se como a forma como o discurso é produzido, isto é, como pode ser dito o texto legítimo ao contexto em que está inserido. A forma de comunicação na prática pedagógica elaborada nesse contexto cria regras de realização na produção do discurso, que controla a seleção, sequência e ritmo da comunicação (Bernstein, 2017). Em um ambiente de Modelagem, em razão da imprevisibilidade da prática da Modelagem, o professor pode não possuir controle sobre as formas de seleção, sequenciamento e ritmo no conteúdo de comunicação (Oliveira, 2010).

Semelhante à classificação, o enquadramento expõe-se em variações entre forte ou fraco. Assim, dizemos que o enquadramento é forte quando o professor enuncia um texto legítimo ao aluno, que compreende como pode ser dito. Caso o texto não se configure legítimo ao aluno, este desconhece o modo como pode ser dito. Dessa maneira, quando o professor age controlando a comunicação na intenção de legitimar seu texto, ele revela o fortalecimento do enquadramento. De outro modo, quando o aluno intervém sobre a comunicação, demonstrando também controle sobre ela, diz-se que o enquadramento foi enfraquecido pelo professor.

Ainda segundo Bernstein (2017), os princípios de classificação e enquadramento estabelecem, respectivamente, fronteiras entre as categorias e dentro, respectivamente, das categorias delas, como exemplo entre as categorias agentes (aluno e professor), discursos (Matemática, Física) e práticas (tradicional e não tradicional) e dentro delas. Essas fronteiras designadas de isolamento são constituídas de “intervalos, interrupções, deslocamentos, que estabelecem categorias de similaridade e diferença” na relação de comunicação. A especificidade da categoria é estabelecida pelo grau do isolamento; quanto mais forte for este, mais especializada ela será (Bernstein, 2017, p. 44). Para Luna (2012), as disciplinas escolares apresentam fronteiras explícitas, estabelecidas pelo grau de isolamento em seu discurso, ou seja, pela delimitação que cada disciplina possui ao que pode ser dito em cada uma delas.

Outro exemplo que nos permite compreender a relação entre as categorias encontra-se no estudo de Lima (2021), que verificou uma classificação forte, regida pela relação de poder na categoria agente (formador e professor) no espaço de formação. Durante o planejamento *a priori* do professor que se deu no contexto formativo, as posições assumidas pelos agentes foram explicitamente distintas, ou seja, “academicamente diferentes”, quando o formador sugeriu o tema da atividade e o professor, portando-se no papel de adquirente, presumiu ser a melhor escolha a ser feita, sugerindo fronteiras entre eles.

Nesta pesquisa, a relação entre as categorias e dentro delas deu-se na relação entre os agentes (formadores e professores no curso de extensão), entre os discursos (Modelagem e não Modelagem) e entre as práticas (Modelagem e Tradicional). Revela-se por regras de reconhecimento e realização, ao que e como pode ser dito em cada categoria.

Nessa direção, considerando nosso objetivo em investigar o discurso de modelagem na relação com a convivência escolar na prática pedagógica de docentes de matemática dos anos finais do Ensino Fundamental após vivenciarem uma formação em Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática, alguns caminhos procedimentais foram trilhados. Eles são descritos na seção seguir.

### 3 TRAJETÓRIA METODOLÓGICA

Neste capítulo, descrevemos o percurso metodológico que delineamos para *investigar os discursos de modelagem na relação com a convivência escolar produzidos no planejamento de uma atividade em um ambiente de aprendizagem em salas de aula de professores de Matemática dos anos finais de Ensino Fundamental*. Iniciamos apresentando a abordagem teórico-metodológica da pesquisa e, em seguida, expomos os procedimentos utilizados, os contextos e sujeitos da pesquisa e a descrição das atividades realizadas nos encontros para observação e construção dos dados.

#### 3.1 Abordagem metodológica

Esta pesquisa terá uma abordagem qualitativa. Concentrar-nos-emos em um processo investigativo, como aquele que estuda o mundo externo, ou seja, não se restringe a laboratórios e experimentos, uma vez que a “investigação qualitativa emprega diferentes concepções filosóficas; estratégias de investigação; e métodos de coleta, análise e interpretação dos dados” (Creswell, 2010, p. 206). Portanto, é um conjunto de ações que transformam o mundo visível em dados representativos, incluindo notas, entrevistas, fotografias, registros e lembretes. Ou seja, os pesquisadores qualitativos buscam entender um fenômeno em seu contexto natural (Creswell, 2010).

Outra característica da pesquisa qualitativa, de acordo com Bogdan e Biklen (2004), é que os investigadores qualitativos se interessam mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos. Neste trabalho, consideramos que os resultados finais são importantes, mas a constituição do discurso de modelagem na relação com a convivência escolar são processos fundamentais que fornecem informações mais descritivas acerca do objeto de estudo, correspondendo à problemática da pesquisa, bem como às relações pedagógicas estabelecidas nos diferentes contextos.

Denzin e Lincoln (2005) argumentam que as pesquisas qualitativas usam múltiplos procedimentos e técnicas para a coleta de dados. Segundo os autores, há pelo menos três técnicas que predominam na pesquisa qualitativa: a observação, a entrevista e a pesquisa documental. Apesar de os pesquisadores considerarem que a pesquisa qualitativa se caracteriza pela combinação de várias técnicas, o uso de somente uma ou mais de uma delas não dependerá da preferência do pesquisador, mas sim do problema de pesquisa.

A observação é uma técnica muito valorizada e utilizada nas pesquisas qualitativas, pois permite verificar, na prática, certas respostas que, por vezes, são dadas propositadamente, identificar comportamentos não-intencionais e, também, registrar o comportamento em seu contexto temporal e espacial (Denzin; Lincoln, 2005). Nesta pesquisa, a observação foi considerada a técnica primordial para analisar como o discurso de modelagem na relação com a convivência escolar é constituído no curso de formação continuada. Assim, utilizaremos o registro da observação e a análise documental.

As tomadas de decisões do planejamento podem ser explicitadas em forma de registro, documento, material, texto oral ou, implicitamente, na memória viva. Essas possibilidades representam o texto do ambiente de modelagem. Nos três primeiros casos, a observação não fornece elementos para entender, por exemplo, a constituição do texto do discurso de modelagem na relação com a convivência escolar.

Assim, consideramos os documentos como outra técnica favorável tanto para verificar alguns dados quanto para complementar os dados obtidos por meio da observação. Segundo Denzin e Lincoln (2005), o documento é qualquer registro que seja utilizado como fonte de informação. Nesta pesquisa, consideramos como documentos o guia do planejamento do professor, o qual fornece informações acerca do porquê das tomadas de decisões.

Os momentos formativos foram uma das principais fontes de coleta dos dados, tendo em vista que, nas pesquisas qualitativas, os conceitos são formulados e aprimorados no decorrer da investigação, conforme entendem Denzin e Lincoln (2005). No decorrer da formação dos professores, nos espaços de AC, eles foram orientados a produzir *um planejamento* em que contemplassem, no ambiente de modelagem matemática, a temática convivência escolar do texto presente sobre a proposta dos sujeitos dessa pesquisa.

Baseando-se nas concepções discorridas anteriormente, organizamos os procedimentos da pesquisa por meio de: revisão de literatura, atividades formativas com professores de matemática para seu espaço escolar, em horários de AC, descrever o que houve nesse momento. O curso de formação intitulado “Modelagem Matemática e Convivência escolar”, composto por três encontros formativos, buscou subsidiar os professores e envolvê-los em experiências relativas ao ambiente de modelagem e convivência escolar, inclusive, apoiando-os na elaboração de atividades para que pudessem, posteriormente, de forma autônoma, aplicá-los em sua sala de aula.

É importante destacar que esta investigação foi submetida ao Conselho de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Feira de Santana (CAAE: 74089423.2.0000.0053) em 8 de maio de 2023. Após a primeira apreciação, foi submetido novamente em 17 de julho

de 2023, 11 de setembro de 2023 e, por último, em 15 de março de 2024, quando foi aceito o processo. Na sequência, foi encaminhado para a pesquisadora para realizar algumas alterações, de forma a atender às especificações do CEP em 10 de abril de 2024. As alterações foram realizadas e reencaminhadas ao CEP em 17 de maio de 2024. Porém, em razão das greves nas universidades federais, além do fato de dois solicitarem sua saída do referido conselho, até o mês de julho ainda não havia devolutiva quanto à aprovação do projeto de pesquisa, estando registrado no *site* no dia 4 de julho de 2024 como “em apreciação ética”.

Voltemos novamente nosso olhar à abordagem aqui desenvolvida. Conforme Bernstein (2017, p. 160-161), uma linguagem de descrição “é um dispositivo de tradução mediante o qual uma linguagem se transforma em outra e podem ser distinguidas entre linguagens de descrição interna e externa”. A linguagem de descrição interna refere-se aos conceitos da teoria, ou seja, é uma linguagem conceitual; e a externa vincula-se ao empírico; ambas constituem o nível teórico da metodologia de investigação. Dessa maneira, a metodologia de investigação bernsteiniana se desenvolve por meio de um diálogo reflexivo e dialético entre a teoria e a prática, na perspectiva de enfraquecer a forte classificação entre teórico e prático Bernstein (2017).

De acordo com a ótica bernsteiniana, o empírico encontra sua base na teoria, e a teoria pode ser modificada pelo empírico. Nesta perspectiva, a linguagem interna de descrição da teoria de Bernstein contribui para o desenvolvimento de uma linguagem externa de descrição, permitindo a ampliação dos estudos e aumentando o nível de análise dos dados empíricos Bernstein (2017).

Nesse sentido, os resultados obtidos no trabalho empírico conduzem a mudanças na linguagem externa de descrição. Por seu lado, a linguagem externa de descrição com as mudanças originadas pelo empírico, conduz a mudanças na linguagem interna de descrição. Dessa maneira, esta última direciona aquela, que, por sua vez, direciona a estruturação prática da investigação e a análise e interpretação dos dados.

Nessa perspectiva, a linguagem interna de descrição, ou seja, os conceitos da teoria de Bernstein direcionaram nesta pesquisa a externa, de maneira que a análise e a interpretação dos dados empíricos foram norteadas pelos conceitos da teoria. Assim, a partir da linguagem de descrição, por meio dos textos produzidos pelos professores, com base em conceitos bernsteinianos, foi possível analisar a prática pedagógica e as relações sociais que se estabelecem na comunicação do código, que, nesta pesquisa, refere-se ao guia de planejamento feito pelos professores.

### 3.2 O contexto e os participantes

A pesquisa foi realizada em uma escola pública localizada no município de Feira de Santana, Bahia (BA), escolhida por atender aos anos finais do Ensino Fundamental e também ter dois professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental que estiveram interessados em participar no horário de AC no curso com o tema já descrito. A escola, localizada na periferia de Feira de Santana, engloba alunos de baixa renda situa-se no bairro Novo Horizonte, Rua Santana, sem número, e distribui os alunos conforme o Quadro 3:

Quadro 8 – Dados da escola

Turno	Distribuição de turmas	Segmento	Idade dos alunos	Nº de alunos	Total de alunos
Matutino	1ªA, 2ªA, 3ªA, 3ªB, 4ªA e 5ªB	Do 1º ao 5º ano	6 a 14 anos	160	356 alunos
Vespertino	2ªB, 5ªA, 6ªA, 6ªB, 7ªA, 8ªA e 9ªA	Do 2º ao 9º ano	8 a 15 anos	196	

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa (2024).

A escola recebeu equipamentos recentes de *macrobooks* para o uso dos alunos. Também possui câmera de monitoramento para observar o que acontece dentro do estabelecimento. À tarde, tem apenas dois professores de Matemática para atender às turmas do sexto ao nono ano.

O município de Feira de Santana registrou elevados índices de violência, incluindo-se entre os 120 municípios brasileiros que – juntos – representam mais de 50% dos casos de homicídios e mortes violentas com causa indeterminada (IPEA, 2020). O problema da violência urbana em Feira de Santana se apresenta em diversas dimensões e afeta principalmente as camadas populares da sociedade dessa cidade. Segundo o levantamento feito pela ONG mexicana Conselho Cidadão para a Segurança Pública e a Justiça Penal (2021), a cidade estava em 12º lugar na lista, com índice de 61 homicídios a cada 100 mil habitantes.

Segundo o jornal *Acorda Cidade*, o bairro de Novo Horizonte está em oitavo lugar entre os bairros mais perigosos, junto com “Jardim Cruzeiro, Feira VII, Campo do Gado Novo, Campo Limpo, Sítio Novo, Chácara São Cosme, Sobradinho, Sítio Matias – [com] 03 homicídios cada bairro” (Trindade, 2016). Constata-se que a violência urbana em Feira de Santana afeta principalmente as camadas populares da sociedade dessa cidade e, principalmente, as escolas que estão no entorno, sendo que uma delas é a escola onde está sendo realizada a pesquisa.

### 3.2.1 Os encontros formativos

O objetivo dos encontros era subsidiar os dois professores de Matemática e envolvê-los em experiências atreladas ao ambiente de modelagem. Tencionou-se promover reflexões e estender possibilidades de organização de ambientes de aprendizagem e convivência no contexto escolar.

Os encontros foram gravados e aconteceram de forma híbrida, tanto por meio de plataformas, como *Google Meet*, quanto de modo presencial, durante o momento reservado ao planejamento, chamado Atividade Complementar (AC). Cada encontro formativo aconteceu por meio da plataforma, como *Google Meet*, com uma duração de duas horas cada e cinco horas-aulas destinadas ao planejamento realizados no AC, em que foi solicitado o planejamento de uma atividade que envolvesse os temas da modelagem e da convivência. Havendo respeito ao sigilo dos dados, uma vez que os encontros aconteceram de forma híbrida e foram gravados, as gravações não serão editadas.

O Quadro 4 mostra como foi a abordagem temática e o objetivo dos encontros:

Quadro 9 – Abordagem temática e objetivo dos encontros da formação

Encontro	Temática	Objetivo
1	Discussões acerca da modelagem matemática e o papel do professor na sala de aula	Esse encontro apresentou aos participantes as diferentes perspectivas de modelagem identificadas na literatura, bem como trabalhou o que Barbosa (2009) denomina de espaços de interação, os quais promovem diferentes discussões entre os estudantes na sala de aula, no caso em particular, sobre convivência escolar. Além disso, refletimos sobre o papel do professor na sala de aula e como o ambiente de modelagem pode ser desenvolvido no contexto escolar
2	Caracterização do planejamento do ambiente de modelagem matemática e elaboração e discussão do planejamento do ambiente de modelagem matemática para a sala de aula.	Esse encontro caracterizou o planejamento do ambiente de modelagem e convidou os professores a elaborarem um planejamento, visando à implementação na sala de aula, de modo que tanto o professor quanto o formador contribuíssem nessa construção.
3	Reflexão sobre as experiências dos professores participantes com a modelagem matemática e problemas de convivência.	O objetivo desse encontro foi uma reflexão sobre a implementação do ambiente de modelagem e a análise do planejamento feito pelo professor

Fonte: Produzido pela pesquisadora (2024).

A seguir apresentaremos os encontros.

3.2.1.1 Encontro 1: Diferentes perspectivas de modelagem matemática: o planejamento do ambiente de modelagem matemática com o tema “Manifestação Perturbadora: incivildades e indisciplinas”

Este primeiro encontro foi o momento em que os professores cursistas receberam o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). Depois, iniciei o *slide* falando sobre a modelagem matemática e a convivência. O primeiro encontro foi realizado via *Google Meet*, e os objetivos foram apresentados por meio de slides. Esse encontro teve como propósito apresentar aos participantes as diferentes perspectivas de modelagem identificadas na literatura, bem como entender o que Barbosa (2009) denomina de espaços de interação, os quais promovem diferentes discussões entre os estudantes na sala de aula, no caso em particular sobre convivência escolar, além de refletir sobre o papel do professor na sala de aula e sobre como o ambiente de modelagem pode ser desenvolvido no contexto escolar.

O curso de formação continuada de Matemática teve início em outubro de 2023. Os encontros ocorreram nos meses de outubro e novembro, às sextas-feiras, no turno da noite. Participaram dois professores de Matemática que ministram aulas no sexto e no nono ano do Ensino Fundamental. A escola em questão está situada no município de Feira de Santana. Ela

foi selecionada por ser mais próxima da universidade (uma trajetória de apenas 15 minutos a pé) e por ter aceitado a proposta da pesquisa.

Inicialmente, apresentei a todos uma mensagem de boas-vindas; em seguida, os professores cursistas receberam o TCLE (Apêndice C). Depois falei sobre a modelagem matemática na Educação Matemática com *slide* tratando dos casos 1, 2 e 3 de Barbosa (2004), citando alguns dos principais pesquisadores sobre essa temática e a importância dela no cenário educacional brasileiro. O tema foi: “Essa turma não tem jeito ou não damos conta dela? Uma discussão sobre indisciplinas e incivildades”. Os dois professores já conheciam sobre a modelagem matemática; ainda assim, reiterei sobre essa perspectiva e prossegui com o assunto indisciplina e incivildades.

Posteriormente, requisitei aos professores que expusessem as anotações efetivadas nos diários de campo, com o objetivo de elencar possíveis dúvidas e/ou sugestões que contribuíssem com o estudo. Na sequência, elenquei os conteúdos matemáticos que poderíamos explorar, e os “caminhos” para chegar aos “modelos matemáticos”. A partir da discussão, os professores cursistas compreenderam que, ao utilizar modelagem matemática, um dos problemas que os alunos da escola vivenciam poderia ser trabalhado por eles. Biembengut e Hein (2004) confirmam em seu artigo a importância de partir da realidade do aluno, quando comentam que a Matemática e a realidade nem sempre andam juntas, mas que a modelagem matemática consegue promover esse elo.

Apresentei, mais uma vez, a importância dessa metodologia. E indiquei que, durante o desenvolvimento do projeto, seria bom a integração entre corpo docente, administrativo e pedagógico. O encontro foi finalizado com a fala do professor P1(Edi), que afirmou que seus alunos “*têm dificuldade com o aprendizado da Matemática porque, em casa, as famílias os rotulam de incapazes*”.

O próximo encontro teve como objetivo caracterizar o planejamento do ambiente de modelagem e convidar os professores a elaborarem um planejamento, visando à implementação na sala de aula. Desse modo, tanto o professor quanto o formador poderiam contribuir nessa construção.

### 3.2.1.2 Encontro 2: O papel do professor na organização de um projeto para um plano de convivência

Depois de caracterizar o planejamento do ambiente de modelagem, também discutimos o fazer modelagem e o papel do professor na sala de aula. Expliquei sobre a construção dos planejamentos de modelagem tematizando a convivência escolar para participantes. A

elaboração do planejamento para os cursistas deveria abordar uma atividade de modelagem casos 1, 2 ou 3 (Barbosa, 2009). Na sequência, eles foram convidados a elaborar um planejamento, visando à implementação na sala de aula com um tema sobre convivência que poderia ser feito no horário de AC. Em seguida, os professores receberam por *WhatsApp* o guia de planejamento para ser implementado.

Araújo, Campos e Freitas (2012, p. 4) afirmam que, no campo da modelagem matemática, “é comum a criação de uma prática pedagógica especialmente para a realização de uma pesquisa”. Desse modo, constitui uma prática pedagógica-pesquisa, isto é, atividades dialéticas que “fazem parte de uma unidade única, se influenciam e se desenvolvem mutuamente, são diferentes, têm propósitos diferentes, podem ser incompatíveis, mas uma pressupõe e constitui a outra” (Araújo; Campos; Freitas, 2012, p. 10).

Como forma de registro dos dados, foram utilizadas anotações em caderno de campo e gravação de áudio. As anotações foram realizadas não somente durante a observação dos encontros, mas também após, pois alguns aspectos significativos poderiam ser perdidos durante o registro e a naturalidade da observação poderia ser perturbada (Gil, 2005). Sendo impossível memorizar todos os acontecimentos e falas durante a observação, utilizei um gravador de áudio para registrar na íntegra as falas dos professores e as minhas durante a elaboração do planejamento realizado pelos professores.

Transcrevi as gravações de áudio na íntegra. Primeiramente, ouvi os áudios completos dos professores, constituídos no encontro do curso de formação destinado à elaboração do planejamento de atividades de modelagem. Em seguida, escutei novamente as gravações, selecionando trechos relevantes para a pesquisa. Após essa seleção, descrevi brevemente os trechos determinados, indicando o intervalo da gravação para que, posteriormente, eles fossem retomados facilmente. Revisei os trechos e realizei a transcrição deles. Por último, em um momento mais amadurecido da análise, realizei uma limpeza das transcrições, a fim de apresentar apenas os excertos diretamente relacionados à discussão dos dados apresentados.

No próximo encontro, tinha como objetivo uma reflexão sobre a implementação do ambiente de modelagem do planejamento feito pelo professor. O *slide* chamava-se “O papel do professor na organização de um projeto para um plano de convivência”.

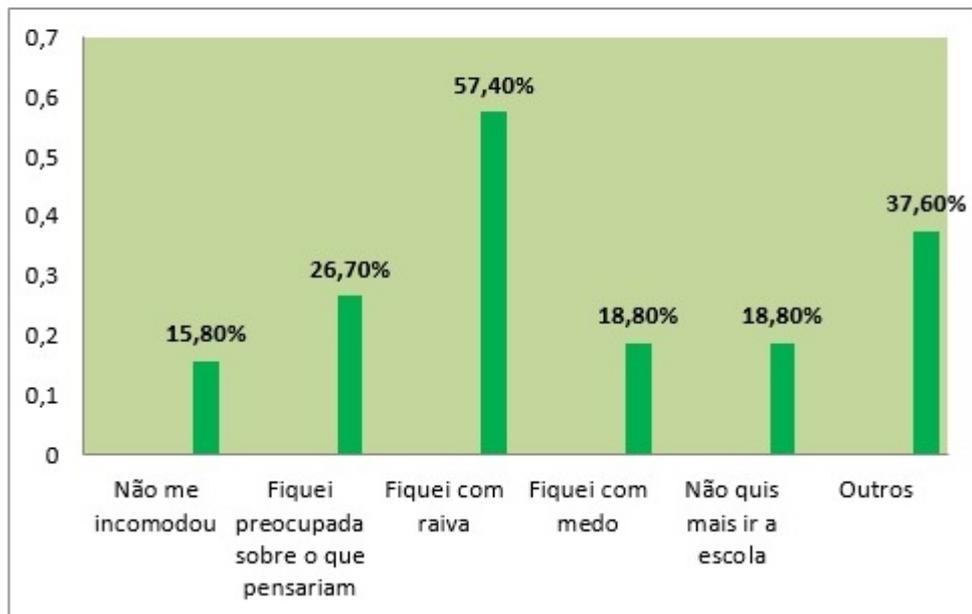
### 3.2.1.3 Encontro 3: reflexão sobre a implementação do ambiente de modelagem e análise do planejamento feito pelo professor

Para este momento, foram destinados cinco minutos para cada cursista apresentasse a situação-problema elaborada por eles (Apêndice E), assim como recortes julgados pelos professores como mais importantes para serem socializados com todos (Apêndice D). Ao longo das duas apresentações, a pesquisadora foi realizando intervenções sobre as produções de textos dos participantes.

Ao longo da apresentação, a pesquisadora socializou o recorte do guia de planejamento enviados por cada professor, revelando um olhar transversal sobre o que eles desenvolveram.

Figura 4 – Atividade produzida por um dos professores

A Idade média da população avaliada foi entre 12 a 19 anos
Autores de bullying do sexo M 77,2% é maior que o F 22,8%
Dos 101 alunos participantes 65,3 % admitiram ter sido vítima de bullying



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Finalizadas as discussões sobre o papel do professor na organização de um projeto para um plano de convivência, a pesquisadora retomou a discussão acerca do planejamento de uma atividade de modelagem, lembrando todas as etapas que constam no guia de planejamento apresentado no encontro anterior. A abordagem empregada para fazer a análise da elaboração do planejamento era a qualitativa (Bogdan; Biklen, 1994).

Segundo Bogdan e Biklen (1994), em uma investigação qualitativa, as questões investigadas tratam de fenômenos em sua complexidade, ocorridos em seu contexto natural. Para os autores, pesquisas dessa natureza “privilegiam, essencialmente, a compreensão dos comportamentos a partir das perspectivas dos sujeitos de investigação” (Bogdan; Biklen, 1994, p. 16).

Para alcançar o objetivo mencionado, de acordo com a abordagem metodológica da pesquisa, utilizei a observação (Alves Mazzotti, 1999) como procedimento de produção dos dados. Com isso, registrei, por meio de gravadores de áudio e caderno de campo, os fenômenos referentes à socialização do planejamento, ocorrida no terceiro encontro. Busquei transcrever as gravações de áudio na íntegra.

No último encontro, apresentei o guia de planejamento e solicitei um planejamento de uma atividade de modelagem que inter-relacionasse o tema dos problemas de convivência com modelagem matemática. Esse tema foi discutido e definido no espaço formativo e os planejamentos foram socializados com a formadora seguindo o prazo acordado para a entrega deste planejamento.

Após os encontros, foi solicitada a produção de um planejamento de aula que inter-relacione o tema dos problemas de convivência com a modelagem matemática. A etapa de análise de dados será descrita em seção própria.

### **3.3 Procedimento de coleta de dados**

Em concordância com o cenário e o objetivo da pesquisa, compreender textos produzidos no planejamento de atividades de modelagem matemática relacionadas à *convivência escolar* na prática pedagógica de docentes de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental, recorreremos ao uso de dados coletados por meio da observação e análise de documentos. O documento lido é o planejamento entregue pelos professores. A opção feita pela observação toma como referência Lüdke e André (1986) e Adler e Adler (1994) e se integra a este estudo à medida em que foi feita a observação participante nos momentos formativos que serviram de base para a construção dos planejamentos.

De acordo com Lüdke e André (1986, p. 25), a observação “deve ser sistemática e controlada”. Segundo as referidas autoras, a observação na abordagem qualitativa tem como vantagens: “1) experiência direta; 2) aproximação da perspectiva do sujeito; 3) descoberta de

aspectos novos de um problema; 4) coleta de dados em situações em que é impossível outra forma de comunicação” (Lüdke; André, 1986, p. 26).

Conforme Adler e Adler (1994, p. 382), a observação é uma técnica integrada e independente,

que se baseia na interação natural entre os atores que estão envolvidos na interação e seguem o seu curso de formação continuada em Modelagem Matemática. Como tal, é uma vantagem para o observador da complexidade fenomenológica deste mundo, onde as conexões, correlações e causas podem ser vistas tal como aparecem. Os observadores qualitativos não estão vinculados a categorias predeterminadas para medir as suas respostas, mas são livres para procurar conceitos e categorias que deem significado aos seus sujeitos.

Foram utilizados os relatos de todos os momentos da formação continuada, os quais foram anotados em meu diário de campo e no diário dos professores cursistas, como instrumentos da coleta de dados. Com o intuito de promover um bom entendimento de como se processou a coleta dos dados da pesquisa, evidencio, no Quadro 4, as atividades desenvolvidas durante o curso de formação continuada, bem como os respectivos objetivos. Na visão de Petterson (2005), esse diário funciona como um registro diário de eventos, observações, pensamentos, reações e interações sociais. Destaquei a importância do diário de campo; seu preenchimento foi fundamental para análises posteriores.

### **3.4 Análise dos dados**

Para conduzir a discussão dos dados, serão utilizados os conceitos de linguagem de descrição interna e externa. Eles são propostos por Bernstein (1996) como um modelo metodológico de investigação capaz de estabelecer uma conexão entre as noções contidas numa teoria (linguagem interna) e os dados empíricos que se pretende analisar.

## 4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção, apresentamos a análise que realizamos com base no quadro teórico bernsteiniano. Os recortes dos dados apresentados, por meio dos excertos, nesta seção, referem-se às tomadas de decisões do professor na constituição do texto do planejamento. No curso de extensão e no guia do planejamento realizados, apontamos decisões tomadas por eles para que seja possível observar como investigamos os professores e explicações das decisões tomadas por eles para compreender como o texto foi tomando contornos próprios, ou seja, foi constituído.

Com base nisso e a partir dos discursos de modelagem matemática na relação com a convivência escolar, localizamos três categorias que refletem as tomadas de decisões dos professores e suas possíveis razões, as quais ilustramos com trechos<sup>10</sup>. As categorias foram nomeadas da seguinte forma: *as escolhas dos temas; as formas de investigação das questões em estudo; a socialização dos resultados*.

Nessa perspectiva, concordamos com Morais e Neves (2007b, p. 85) ao afirmarem que as categorias de análise “descrevem a modalidade da prática pedagógica ou especificam o desempenho à luz do quadro teórico que fundamenta a análise, tornando visível o que é invisível e explicando e explorando o significado do invisível através do visível”. A seguir, apresentamos o que foi observado em cada uma dessas categorias.

### 4.1 Planejamento da atividade de modelagem: escolha do tema/conteúdo

Os professores cursistas apresentaram as propostas de temas escolhidos, depois de algumas reflexões de nosso último encontro, conforme o Quadro 3. Como os professores não tiveram tempo hábil para deixar a escolha na mão dos alunos, devido ao tempo para concluir as provas de final de ano, eles mesmos elegeram os temas. Como já vínhamos falando sobre convivência nos encontros anteriores, eles optaram por dois temas, pois refletiam sobre os problemas de convivência na escola. Os excertos<sup>11</sup> abaixo apresentam as falas dos cursistas. Em cada episódio, evidenciamos os textos produzidos entre a pesquisadora e o cursista com o objetivo de investigar os discursos de modelagem na relação com a convivência escolar.

---

<sup>10</sup> Trechos que se referem aos dados obtidos no guia de planejamento.

<sup>11</sup> Trechos referem-se aos dados obtidos no guia de planejamento.

Essa categoria diz respeito a escolha do tema/conteúdo solicitado no terceiro encontro do curso de extensão. Os professores tiveram como tarefa a apresentação de um tema com a justificativa de tal escolha para a organização de uma atividade de modelagem matemática que poderia ser enviado pelo *WhatsApp*. A seguir, destacamos excertos em que os professores Edi e Carlos<sup>12</sup> apresentam na formação suas escolhas:

- (1) Pesquisadora: *Qual foi o tema que você escolheu?*<sup>13</sup>
- (2) Edi: *Incivilidade, em particular “fofocas”,*
- (3) Pesquisadora: *O que te motivou?*
- (4) Edi: *Constantes conflitos no ambiente escolar*
- (5) Pesquisadora: *Quanto a você, Carlos, qual o seu tema?*
- (6) Carlos: *Bullying*
- (7) Pesquisadora: *O que te motivou?*
- (8) Carlos: *Por perceber atitudes de violência entres pares. Assim, porque, quando a gente está no convívio com os alunos, teríamos a possibilidade de perceber, assim, qual seria o tema mais adequado para aplicar com determinada turma. Isso pode incluir uma breve discussão sobre notícias recentes ou estudos de caso relacionados ao bullying. Mostrando exemplos de gráficos que os alunos já podem ter visto em livros, revistas, TV e internet.*
- (9) Edi: *A seleção do tema promoveria uma ação educativa e social com a mudança nas ações dos alunos e na realidade que os cerca.*
- (10) Carlos: *Concorda com Edi e argumenta que a intensidade com que acontece o *bullying* atrapalha a qualidade nas boas relações.*

Diante dos excertos apresentados, a escolha do tema pode ser considerada como um processo inicial na constituição do texto pedagógico do planejamento do ambiente de modelagem, uma vez que o texto começa a tomar corpo no momento em que o professor inicia as tomadas de decisões para implementar, posteriormente, o ambiente de modelagem no contexto escolar. Os professores em (2) e (6) apontam que a escolha de determinado tema, partindo do docente, tem relação com o texto do ambiente de modelagem no que concerne a uma dada realidade, levando-se em consideração as incivildades dos alunos. Muitas vezes, as incivildades podem ser invisíveis aos olhos dos atores que convivem na escola – talvez por não estarem relacionadas pelo uso da força física e se pautarem pelo uso da força física –, ainda que incomodem profundamente, minando a autoestima das vítimas e fomentando um sentimento de insegurança (Abramovay *et al.*, 2021, p. 35).

Nesses excertos, o professor foi o agente que tomou a seguinte decisão para constituição textual: *selecionar um tema a ser abordado no contexto pedagógico escolar*. Por um lado, inferimos que o professor, ao escolher o tema para desenvolver com os estudantes, tendo em

<sup>12</sup> Pseudônimos adotados pelos professores.

<sup>13</sup> Nos excertos transcritos, os trechos em itálico são falas diretas dos docentes. Os registrados sem destaque representam uma paráfrase da fala dos participantes.

vista a atividade com o princípio de enquadramento enfraquecido e o de classificação também, teve um maior controle na seleção, fazendo a opção de relacioná-lo com a realidade de maior recorrência entre os estudantes em uma sala de aula. Nessa situação, a formadora pesquisadora seguiu estabelecendo as relações com os professores por meio de informações ou questionamentos sem interferências diretas.

É possível observar na escolha do tema dos dois professores que foram produzidos discursos de Modelagem na relação com a Convivência escolar e que tal escolha constituída por aspectos observados aconteceram nas práticas pedagógicas da realidade de cada um. Em (2), o tema tratado sobre incivilidade, em particular, foram “fofocas”. Já em (6), abordou-se sobre *bullying*, por conta de o cursista perceber atitudes de violências entres pares.

Com isso, nos textos produzidos por (2) e (6), foram apontados objetivos pautados em questões sociais para promoverem o respeito entre seus estudantes e permitirem mudanças de atitudes. (Tognetta 2015). Em (9), Edi argumentou que a seleção do tema promoveria uma ação educativa e social com mudanças nas ações dos estudantes; e Carlos (10) concordou com essa fala. Nesse momento, este último pontuou que a intensidade com que acontece o *bullying* atrapalha a qualidade nas boas relações.

Levando em conta que, na escolha do tema (2) e (6), os professores consideraram sua realidade e questões sociais para produzirem o discurso de modelagem na relação com a convivência escolar, ponderaram que essa abordagem poderia favorecer a reflexão, o posicionamento crítico de estudantes em relação às tomadas de decisões na sociedade. Assim, aproximar a Matemática do cotidiano dos alunos e torná-los capazes de identificá-la e de usá-la de forma mais crítica no mundo que os cerca é uma tarefa que pode ser favorecida com a modelagem matemática, constituindo um ambiente de aprendizagem em que os alunos construam modelos matemáticos com base em interesses e situações vividas (Barbosa, 2009).

#### **4.2 Planejamento da atividade de modelagem: formas de investigação das questões (atividades) em estudo**

No segundo encontro, os professores cursistas fizeram a elaboração das atividades práticas que envolviam Modelagem Matemática a partir dos temas já escolhidos. Nesse encontro, eles fariam a elaboração e discussão do planejamento do ambiente de modelagem matemática.

Após as discussões sobre a escolha dos temas a serem trabalhados em sala, solicitei aos professores cursistas que apresentassem suas atividades de modelagem matemática que

deveriam ter sido feitas entre eles no AC. Os temas escolhidos para serem trabalhados estão discriminados no Quadro 5.

Quadro 10 – Escolha do tema

Professor	Tema
( P1) Edi	Incivilidades “fofocas”
(P2) Carlos	<i>Bullying</i>

Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2024).

Segundo (P1), a escolha foi fácil, pois ele já conhecia o perfil daqueles alunos. Diante de seus guias de planejamento, os professores apontaram uma possível dificuldade em relação à direção e ao corpo pedagógico da escola para autorizar os ajustes necessários às aulas de Matemática para que os temas fossem desenvolvidos sem entraves burocráticos desnecessários. Isso porque eles já estavam a um mês das provas da quarta unidade. Então, o tempo estava muito curto para eles aplicarem a atividade em sala. A proposta foi agendada para ser aplicada no primeiro semestre do ano seguinte.

*P1: Diante dos acontecimentos das provas, acho pouco improvável de aplicarmos essa atividade agora, a quase um mês das provas de final de ano. Também, não sei se todos aceitariam participar da atividade.*

*P2: Além disso, os outros professores precisariam ajustar suas aulas para nós podermos ter mais espaços para executar, em sala, a atividade de modelagem.*

Compreendi que, devido às circunstâncias, aquele momento exigiria mais dos professores e demandaria mais tempo. Sobre as dúvidas elencadas (as principais), comentei que, durante o planejamento das aulas envolvendo modelagem matemática, esses pormenores deveriam ser esperados. Enfatizei que, no trabalho com essa metodologia, deveria haver colaboração entre os gestores, os professores e os demais profissionais de escola.

Sobre a dúvida de P1, com relação à participação de todos os alunos no desenvolvimento da atividade, fiz questão de salientar que as atividades envolvendo modelagem matemática poderiam fazer parte da carga horária anual, com atribuição de notas a elas. Também enfatizei que a participação de todos os alunos seria obrigatória, já que o regime de frequência adotado pela escola é o presencial. A não participação deveria incorrer em anotações de faltas para esses alunos. Além disso, poderia haver a participação com outros professores, de forma interdisciplinar.

A seguir, apresentamos as propostas dos professores cursistas para o guia de planejamento (Quadro 6):

Quadro 11 – Propostas/planejamento dos professores cursistas para as atividades a serem realizadas em sala de aula

Temas	Objetivos	Atividades	Conteúdos
P1- Incivildades “fofocas”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar um questionário respondido pelos alunos e depois fazer a tabulação.</li> <li>• Incentivar a participação dos alunos em todo o processo.</li> <li>• Perceber que a Matemática está presente em nosso dia a dia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os alunos ficariam responsáveis por elaborar o questionário;</li> <li>• Pensariam no que fazer com essas informações;</li> <li>• Fariam cartazes e cartilhas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estatística.</li> <li>• Elaboração do gráfico barra e setores.</li> <li>• Regra de três.</li> <li>• Proporção.</li> </ul>
P2- <i>Bullying</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar em <i>sites</i> e revistas dados estatísticos sobre o assunto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os alunos fariam cartazes.</li> <li>• Discutiriam os dados para outras turmas.</li> <li>• Pensariam no que fazer com essas informações.</li> <li>• Fariam cartazes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentagem.</li> <li>• Estatística.</li> <li>• Regra de três.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2024).

Após a escolha do tema, os professores investigaram qual a atividade de modelagem matemática que pretendiam implementar na sala de aula. Na literatura de modelagem, Barbosa (2009) propõe a noção de casos para denotar diferentes formas, tais como: o caso 1, o professor apresenta a situação-problema e os dados qualitativos e quantitativos, cabendo aos estudantes a tarefa de resolução; o caso 2, expõe o problema, porém a coleta de dados e a resolução são de responsabilidade dos estudantes; e o caso 3, orienta todo o desenvolvimento da atividade, cabendo aos estudantes escolher o tema, formular a situação-problema, coletar os dados e resolvê-la.

Durante a formação, essas foram os modos de investigação para os professores planejarem a atividade de modelagem. Um professor optou pelo caso 2, e o outro pelo caso 1.

(11) Eu: *Qual a forma de investigação para a atividade que vocês vão implementar em sala?*

(12) Edi: *Eu vou fazer com o caso 2, pois eu quero trabalhar com os dados locais da escola, com informações próximas a eles. Eu não queria uma coisa em nível nacional, fora da realidade deles, tão distante, pois eles não refletiriam muito a respeito, mas sendo local, eles refletiriam mais.*

(13) Carlos: *Eu vou fazer o caso 1, pois eu acho que o caso 1 é uma atividade mais fácil de aplicar, porque a gente traz todas as informações, e eles só teriam que lidar com aquelas informações e resolver a atividade.*

(13) Carlos: *essas turmas de sexto e sétimo ano são muito dispersas, com idade-série defasada. Eles acabam saindo da sala, alegando que vão ao banheiro, mas ficam passeando pela escola. Logo, sabendo disso, eu opto pelo caso 1. Assim, eu já levo as informações para sala, tendo coletado os dados.*

No excerto anterior, o professor explicou que as decisões tomadas para a utilização de dados locais, escola, relacionava-se à reflexão dos estudantes sobre a atividade proposta. Assim, em (12), o professor teve a preocupação de suscitar o posicionamento crítico dos estudantes, o que contribuiu com seus objetivos pedagógicos, apontados anteriormente.

Ao reconhecer essa dificuldade, Carlos demonstrou que professores que ministram aulas nas turmas de sexto e sétimo ano precisam estar atentos ao comportamento disperso desses alunos ao implementarem tais atividades. Além disso, apontou que os docentes precisam ser compreensivos, pois, do contrário, os alunos ficam andando pela escola. Isso mostra que Carlos tomou decisões agendando aspectos do contexto pedagógico escolar e das relações pedagógicas.

Além da formação e das experiências de cada professor, compreendemos que os professores tomaram decisões na constituição do texto pedagógico do planejamento do ambiente de modelagem ao considerarem, também, os seguintes fatores ou circunstâncias: os aspectos do contexto pedagógico escolar ou da prática pedagógica; o tempo disponível para a implementação das questões; os recursos a serem utilizados; as informações ou dados qualitativos e quantitativos coletados, ou seja, tanto textos próprios da Matemática quanto textos externos a ela; as possíveis ações para estudantes.

Além disso, notamos que os professores utilizaram o texto da modelagem no que diz respeito *ao fazer pedagógico na constituição textual*. As diferentes formas de investigação das questões, por exemplo, correspondem a um texto próprio da modelagem, com o qual os professores tiveram contato para escolher um caso. Pela linha de pensamento bernsteiniano, isso mostra que os professores relacionaram textos na criação do texto do planejamento do ambiente de modelagem. Ou seja, relacionaram o texto da modelagem com outros referentes aos fatores e circunstâncias mencionados.

As formas de organização da atividade foram marcadas por associações e adaptações na constituição textual. Trata-se de uma decisão do professor que provocou uma variação no compartilhamento das ações do professor. O caso 1 tem uma característica fechada em que o professor é o responsável por uma maior parte das ações. O caso 2 permite que os estudantes

tenham mais ações a realizar que o caso anterior, ou seja, o professor permite que os estudantes tenham uma atuação mais ativa no desenvolvimento da atividade. Já o caso 3 tem uma característica mais aberta, na qual os estudantes assumem ainda mais responsabilidades e ações que os casos anteriores.

Qualquer que seja o caso, ele é realizado em uma dada prática pedagógica, constituída a partir da relação entre alguém que ensina – chamada por Bernstein (2003) de “transmissor” – e alguém que aprende – chamado pelo teórico como “adquirente”. A lógica interna dessa prática é constituída por um conjunto de regras que precedem o conteúdo a ser conduzido, as quais regulam o texto que pode ser dito (o texto legítimo) e, também, como esse texto pode ser dito.

Em cursos de formação para professores de Matemática que envolvem temas específicos como a modelagem, os professores, ao produzir seus textos, podem buscar selecionar o texto adequado ao contexto no qual estão inseridos. O texto pode ser legitimado explicitamente pelo formador por meio de uma pedagogia visível ou, de modo implícito, mediante uma pedagogia invisível.

Ao considerarmos a prática pedagógica em espaços de formação, partimos do pressuposto de que há um código que regula as relações entre contextos e, por meio dessas, são reguladas, também, as relações no interior de cada contexto. Entendemos o código como um princípio regulador adquirido, o qual seleciona e integra, conforme Bernstein (2003): significados relevantes para determinado contexto, formas de realização (produções textuais) e contextos evocadores (práticas interativas, por exemplo, entre formadores e professores). O conceito de código compreende a comunicação legítima e a ilegítima; logo, pressupõe a existência de uma hierarquia entre as formas de comunicação e no modo como são organizados sua demarcação e seus critérios (Bernstein, 2003).

Para isso, o código gera princípios que regulam o texto do discurso pedagógico, o qual, por sua vez, é constituído pela correlação de dois discursos: discurso instrucional e discurso regulador. O primeiro refere-se aos conhecimentos mais específicos (o quê e o como transmiti-los). O segundo diz respeito à ordem social, às normas de conduta, à transmissão de valores.

Com a teoria de Bernstein (2000), argumentamos que a classificação, em termo dos agentes formador e professor diante das formas de investigação, é marcada por variação forte e fraca. Nesse sentido, *o caso 1 tem uma classificação mais forte*. Assim, *de acordo com a seqüência dos casos, a classificação tende a ser enfraquecida*. Sendo assim, *o caso 3 tem uma classificação fraca*. Com isso, compreendemos que o professor, quando opta por uma dessas formas de investigação, há uma cautela da maneira como ele vai repassar as tarefas para os seus alunos.

Bernstein (2003) destaca três regras. Elas atuam de forma seletiva sobre o conteúdo de qualquer prática pedagógica e se referem ao “como” os textos são produzidos, às regras de hierarquia, sequenciamento e critérios.

As regras hierárquicas se referem à ordem social, ao caráter e aos modos de comportamento; tornam a condição para a conduta apropriada em uma relação pedagógica. Já as regras de sequenciamento se relacionam a uma progressão relativa ao que será transmitido. Elas implicarão regras de compasso, isto é, a velocidade esperada de aquisição dos conteúdos selecionados em determinado espaço de tempo. No que concerne às regras de critério, espera-se que o adquirente as assuma e as aplique a suas próprias práticas e a dos outros. Esses pressupostos possibilitam ao adquirente compreender o que considerar como uma comunicação e como uma relação social ou uma posição legítima.

A partir do guia de planejamento, analisamos que os dois professores agendaram a condução na atividade por meio de um gerenciamento das *regras hierárquicas*. Compreendemos que o planejamento das ações docentes, também, indica o gerenciamento das *regras de critério*, agendada pelo formador. As regras, segundo Bernstein (1996), referem-se aos critérios que se espera que os adquirentes assumam e apliquem em prática, podendo configurar-se tanto como reguladores sobre a conduta, o caráter e os *modos de comportamento*, quanto instrucionais, indicando como produzir uma escrita ou fala aceitáveis. Esses fatores auxiliam os professores a entenderem o que conta como uma comunicação ou uma relação social legítima ou ilegítima.

As *regras de critério* consistem em avaliar como foi a evolução do professor no processo formativo, ou seja, se ele alcançou os critérios disponíveis (Bernstein, 1996). Essa avaliação baseia-se nas condutas, nas formas de socialização e interação (critérios reguladores), realizadas por meio do *Google Meet*, ou produção do texto legítimo referente aos conteúdos abordados (critério instrucional), por meio do planejamento proposto.

Nóvoa (2003 p. 23) destaca que o “aprender contínuo é essencial para que esse professor esteja em constante formação e se concentra em dois pilares: a própria pessoa, como agente, e a escola como lugar de crescimento profissional permanente”. Com isso, ele tem acesso a textos abordados nos momentos de alguns diálogos, reflexão e debates para alargado. E aprofunda-se em suas características, tendências e particularidades do pensar matemático.

As *regras de sequenciamento* definem a evolução da produção dos textos, ou seja, o que vem anterior e posteriormente, estabelecendo uma relação estreita com o tempo em que se dá a condução das apresentações, a realização das atividades, por exemplo. Para Bernstein (1996), quando há uma evolução dos textos socializados, há a regra de sequenciamento. Essas normas

implicam o compasso, que se refere ao tempo, à velocidade esperada para o reconhecimento e a produção de textos da sequência de ações propostas.

As regras de compasso podem ser implícitas ou explícitas. No primeiro caso, o adquirente, professor, não reconhece todas as etapas do processo. Já no segundo, ele o faz.

Os três encontros formativos foram feitos pelo *Google Meet* e tiveram como objetivo o apoio à aprendizagem profissional e o fortalecimento dos textos produzidos pelos professores. Também levamos em consideração o conhecimento que eles já tinham de suas experiências anteriores, permitindo que a formação fosse enriquecedora para a construção de novos textos.

Tivemos alguns desafios quanto à internet e ao encontro de todos naquele horário. Mas conseguimos ampliar os textos da modelagem matemática para os professores praticarem o ambiente de aprendizagem em suas salas.

### **4.3 Planejamento da atividade de modelagem: socialização dos resultados**

O professor Edi elaborou uma situação-problema geral e duas questões específicas, conforme vemos na Figura 5.

Figura 5 – Situação-problema retirada da atividade impressa do professor Edi

*Que ações podem ser feitas para diminuir a quantidade de fofocas na escola?*

*A partir deste questionamento poderíamos abordar as questões a seguir:*

- *Quais as ações poderiam ser feitas para um mês? Ao longo de seis meses?*

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Edi focou a diminuição das fofocas na escola. No primeiro momento, ele lançaria uma pergunta sobre a situação; depois, discutiria a partir de um questionário elaborado pelos alunos sobre o assunto

Trata-se de uma situação-problema em que a professora tem a intenção de fazer com que os estudantes percebam o quanto “fofocas” poderiam ser diminuídas na escola, caso haja participação de todos. Edi analisou como fazer a matematização dos dados que seriam levantados pelos estudantes. Assim, ele os ajudaria a fazer uma tabulação do resultado da pesquisa no *Excel* ou no *Google Planilha* para depois construir junto com os alunos o gráfico.

No guia de planejamento, Edi indicou etapas para todo o desenvolvimento da atividade, inclusive a resolução da situação-problema (Figura 6).

Figura 6 – Etapas para o desenvolvimento da atividade informadas pelo professor Edi

*O desenvolvimento da atividade deve acontecer em duas etapas que consiste em:*

*Levantamento dos dados e resolução da situação-problema - Na primeira etapa, os alunos deverão desenvolver um trabalho de conscientização na escola tanto com alunos quanto com funcionários (identificando os principais temas de fofocas entre os estudantes; analisar as motivações por trás da prática de fofocas; avaliar o impacto da fofoca nas relações sociais e no ambiente escolar; propor recomendações para a prevenção e gestão de fofocas na escola)*

*A segunda etapa corresponde em resolver a situação problema em grupo. Apresentação dos resultados em sala e para toda a escola através de painéis, gráficos e fotos*

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Edi apontou etapas para o desenvolvimento da atividade que indicam ações para os estudantes realizarem na aula. Para isso, identificou uma etapa referente ao levantamento de dados, em que os estudantes coletariam informações necessárias para resolver a situação-problema e mobilizariam uma conscientização do tema para todos da escola. Esta última ação converge com os objetivos pedagógicos do professor. Além disso, Edi tomou algumas previsões quanto à forma em que os estudantes deveriam agrupar os dados coletados, por meio de tabelas e gráficos. Isso mostra que o docente agendou formas de condução sobre as ações dos estudantes e possíveis conteúdos matemáticos a serem mobilizados.

A segunda etapa diz respeito à resolução da situação-problema, na qual o professor indicou a seguinte forma de organização para os estudantes: a discussão em grupos. Em seguida, apontou como e onde os estudantes apresentariam os resultados obtidos na situação-problema. Com isso, inferimos que o docente tomou algumas decisões para as ações dos estudantes, planejando, detalhadamente, cada etapa a ser desenvolvida em sala de aula.

Carlos expôs uma situação-problema geral e elencou passos para sua resolução, como podemos observar, a seguir, na atividade entregue aos estudantes (Figura 7).

Figura 7 – Etapas para o desenvolvimento da atividade informadas pelo professor Carlos

**BULLYING: Intolerância e discriminação: reflexos do medo despertado pelas diferenças**

*Amostra da pesquisa são com 500 alunos de uma escola sendo 300 do sexo masculino e 200 do sexo feminino*

O que o Aluno sentiu quando viu ou Sofreu Bullying	
Não me incomodou	15,80%
Fiquei preocupada sobre o que pensariam	26,70%
Fiquei com raiva	57,40%
Fiquei com medo	18,80%
Não quis mais ir a escola	18,80%
Outros	37,60%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

A Idade média da população avaliada foi entre 12 a 19 anos
Autores de bullying do sexo M 77,2% é maior que o F 22,8%
Dos 500 alunos participantes 65,3 % admitiram ter sido vítima de bullying

*Passo 1: Analise as questões e responda:!*

*Qual o percentual de alunos da escola que sofrem com bullying?*

*Quantos são os autores participantes de bullying?*

*Passo 2 : Cada grupo deve apresentar como resolveu o problema*

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Carlos organizou uma situação-problema geral e delimitou passos para o desenvolvimento da atividade, indicando ações para os estudantes. Com isso, explicitou quais ações os estudantes deveriam seguir e conduzir na atividade. Isso sugere que o professor agendou o controle explícito diante das ações deles.

Quanto à natureza das questões, observamos que Carlos decidiu estruturar questões diretas, indicando, explicitamente, o conteúdo matemático que poderia ser explorado pelos estudantes. Além disso, o professor optou por que cada grupo apresentasse a maneira como resolveu a questão, reforçando um controle sobre as informações coletadas.

Na formação, perguntei para Carlos o motivo de solicitar a partilha da resolução de cada grupo. Ele respondeu: “*eu pensei viável em eles compartilharem a forma de resolução das atividades para eles poderem perceber que cada grupo poderá chegar à mesma resposta*”

*mesmo tomando caminhos diferentes*”. O professor salientou que os conteúdos matemáticos selecionados foram aqueles que os estudantes já sabiam, garantindo o reconhecimento. Inferimos que essa tomada de decisão se configurou como uma estratégia para lidar com conteúdos matemáticos já abordados e acessíveis aos estudantes, bem como uma forma de controle perante eles.

As diferentes formas de organização da atividade, por exemplo, correspondem a um texto próprio da modelagem com o qual os professores tiveram contato para escolher um caso. Em uma perspectiva bernsteiniana, isso mostra que os docentes relacionaram textos na criação do discurso do planejamento do ambiente de modelagem, ou seja, relacionaram o discurso da modelagem com outros referentes aos fatores e circunstâncias mencionadas.

As formas de organização da atividade foram marcadas por mudanças, associações e adaptações na constituição textual. Trata-se de uma decisão do professor que provocou uma variação no compartilhamento das ações do professor e do estudante. O caso 1 tem uma característica fechada, em que o professor é o responsável por uma maior parte das ações. O caso 2 permite que os estudantes tenham mais ações a realizar que o caso anterior, ou seja, o possibilita que os estudantes tenham uma atuação mais ativa no desenvolvimento da atividade. Já o caso 3 tem uma característica mais aberta, no qual os estudantes assumem ainda mais responsabilidades e ações que os casos anteriores.

Com a teoria de Bernstein (2000), argumentamos que a classificação, em termo dos agentes professor e estudantes diante das formas de organização, é marcada por variação forte e fraca. Nesse sentido, o caso 1 tem uma classificação mais forte. Assim, de acordo com a sequência dos casos, a classificação tende a ser enfraquecida. Sendo assim, o caso 3 tem uma classificação fraca. Com isso, compreendemos que o professor quando toma decisão e opta por uma dessas formas de organização prevê o compartilhamento das tarefas dele e dos estudantes.

A elaboração da situação-problema também sugere que os professores previram a forma de comunicação, buscando deixar explícito, por meio das ações dos estudantes, o controle sobre a troca pedagógica. Nesse caso, os dois professores planejaram a situação-problema e identificaram possíveis ações a serem conduzidas pelos estudantes. Essas ações são marcadas de modo sequencial. Quando os professores decidiram tornar essas ações visíveis na atividade, isso indica que os estudantes deveriam fazer e acompanhar, necessariamente, aqueles passos ou etapas. Em contrapartida, quando os docentes reconheceram essas ações, mas não as indicaram na atividade, mostraram que não há um agendamento explícito das ações dos estudantes.

É certo que os professores podem, na relação pedagógica, provocar tais ações para os estudantes seguirem; todavia, no momento em que analisamos a situação-problema do

professor, fazemo-lo em termos do controle que ele praticará. A partir da teoria bernsteiniana, entendemos que o planejamento das ações dos estudantes sugere um gerenciamento quanto às regras de sequenciamento, agendadas pelo professor. Para Bernstein (1990), as regras de sequenciamento dizem respeito a uma progressão na transmissão, que indica algo que deve vir antes e algo que deve vir depois. Além disso, o autor identificou modos de transmissão em torno dessas regras, as quais podem ser:

- (a) Explícitas: Quando essas regras são explícitas, os princípios e os sinais da progressão da transmissão são explícitos e são tornados públicos.
- (b) Implícitas: Quando essas regras são implícitas, os princípios e sinais da progressão são conhecidos apenas do transmissor (Bernstein, 1990, p. 52).

Carlos indicou na atividade a ser entregue aos estudantes quais passos seguiriam, ou seja, o sequenciamento das ações. Diante disso, as regras de sequenciamento foram explícitas, uma vez que as tornou públicas para os estudantes. Isso sugere um controle explícito pelo docente, ou seja, um enquadramento mais forte.

Já Edi não tornou essas ações públicas na atividade dos estudantes, sugerindo que as regras de sequenciamento estavam implícitas. Isso mostra um controle implícito pelo professor, em outras palavras, um enquadramento mais fraco. Embora a análise indique um desenho do enquadramento, compreendemos que, na prática pedagógica, esse princípio pode assumir contornos diferentes, isto é, outras variações.

O planejamento das ações pelos alunos indica o gerenciamento das regras de critério, organizadas pelo professor. Estas, segundo Bernstein (1990), referem-se aos critérios que se espera que os adquirentes assumam e apliquem na prática, podendo caracterizar-se tanto como critérios reguladores sobre o caráter, a conduta, e os modos de comportamento, quanto critérios instrucionais de como solucionar um problema ou como produzir uma escrita ou fala admissíveis. Eles auxiliam os estudantes a compreenderem o que conta como uma comunicação ou uma relação social legítima ou ilegítima.

As ações planejadas por Edi para os estudantes sugerem regras de critério implícitas já que não foram tornadas públicas na atividade. Já as ações dos estudantes planejadas por Carlos sugerem o uso das explícitas, uma vez que as ações são tornadas públicas na atividade, a fim de serem assumidas e aplicadas na própria atividade.

Analisamos aqui os resultados e, inclusive, todas as implicações quanto à socialização da pesquisa. Faremos, agora, as considerações finais.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como intuito responder à seguinte questão de pesquisa: de que forma acontece a produção de textos sobre convivência escolar por meio do planejamento de atividades de modelagem matemática na prática pedagógica de docentes de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental? Para tanto, foram identificados e analisados *os discursos de modelagem na relação com a convivência escolar*. Isso ocorreu a partir da observação e análise dos encontros do referido espaço formativo por meio do *Google Meet* e *WhatsApp*, envolvendo dois professores de Matemática da Educação Básica. Essas dimensões vão desde a seleção e organização e legitimação dos textos, para que os professores produzissem textos legítimos acerca de convivência escolar e de modelagem, até sua implicação – maneira pela qual os professores se envolvem com realidade instalada em suas instituições, por meio da atividade de modelagem, e se engajam para a implementação de ações anti-incivildades e indisciplinas nos documentos da escola.

A partir do esquema, caracterizamos, na sequência, as diferentes dimensões envolvidas. Elas apontam que os professores participantes da formação podem produzir textos legítimos acerca da convivência e de modelagem, em processos formativos.

A contribuição do curso de formação, mesmo tendo apenas três encontros, poderá servir de subsídio para futuras intervenções dos professores dentro do contexto da Modelagem Matemática e para a melhoria da prática pedagógica. Já que sentimos mais confiança entre um dos participantes, que alegou que, com as atividades envolvendo práticas de Modelagem Matemática, poderia pensar futuramente na proposta da construção de uma horta e até a construção de um bicicletário.

Foram poucos encontros que tivemos, mas o resultado da formação oportunizou ampliar os textos para além dos conhecimentos específicos de sua disciplina (Matemática). Além disso, há os diversos conteúdos que envolvem uma prática pedagógica, inclusive, os problemas de convivência escolar.

Outro ponto importante é que a escola como instituição inserida em uma sociedade, muitas vezes, reflete a realidade de desigualdade e de violência que a cerca. Portanto, a escola deve ser um espaço de proteção aos estudantes, por isso é preciso que todos os membros da comunidade escolar estejam atentos a quaisquer manifestações de violência, cuidando para não minimizar atitudes agressivas e taxá-las como normais para a idade.

Assim, é fundamental que os profissionais que atuam na escola busquem compreender as diferentes manifestações de violência. Para tanto, precisam procurar estratégias para a prevenção e o enfrentamento de cada tipo de violência escolar, sabendo que indisciplina e incivildades são fenômenos distintos, mas que prejudicam a convivência e o processo de ensino e aprendizagem bem como contribuem para o crescimento de um ambiente de insegurança e agressividade.

É importante reafirmar que, apesar da diversidade de abordagens teórico-metodológicas existentes na literatura relacionada à investigação na Educação Matemática, no que concerne aos estudos sobre o uso *dos discursos de modelagem na relação com a convivência escolar* e a indisciplina existente na escola, não há muitas discussões. Nesse sentido, ressaltamos a importância de trabalhos de modelagem matemática, voltados a esse nível de ensino com temas da realidade desses alunos, e propomos que mais ações sejam desenvolvidas, de modo que se priorize esses professores para que de fato essa abordagem seja incorporada às aulas de Matemática.

O que fica evidente, a partir desta pesquisa, é que essa alternativa metodológica (modelagem matemática), se utilizada de forma efetiva, com apoio do corpo técnico da escola, com um bom planejamento do professor, pode contribuir para melhorias nos processos de ensino e de aprendizagem. Esse resultado nos leva a reafirmar a relevância da pesquisa em questão, pois ela se incorpora às demais produções acadêmicas, ampliando as discussões do campo de pesquisa em relação à ação docente no planejamento de atividades de modelagem e aos aspectos do planejamento e sua operacionalização. Esse é um instrumento de intervenção social que objetiva, por meio da realização de uma atividade de modelagem, uma transformação da realidade.

Além disso, a pesquisa demonstra que trabalhar com *os discursos de modelagem na relação com a convivência escolar*, na perspectiva da teoria de Bernstein, possibilitou uma troca entre a teoria e a prática em sala de aula. Com isso, a teoria lançou luz à prática, e a prática permitiu a construção de novas reflexões, ampliando o diálogo.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, Miriam. **Programa de prevenção à violência nas escolas**: violências nas escolas. Rio de Janeiro: Flacso Brasil, 2015. Disponível em: <http://flacso.org.br/?publication=violencias-nas-escolas-programa-de-prevencao-a-violencia-nas-escolas>. Acesso em: 20 ago. 2024.
- ABRAMOVAY, Miriam; CASTRO, Mary Garcia. **Caleidoscópio das violências nas escolas**. Brasília, DF: Missão Criança, 2006. Disponível em: [https://miriamabramovay.files.wordpress.com/2013/05/violencia-nas-escolas\\_13agosto.pdf](https://miriamabramovay.files.wordpress.com/2013/05/violencia-nas-escolas_13agosto.pdf). Acesso em: 29 maio 2023.
- ABRAMOVAY, Miriam *et al.* **Reflexões sobre convivências e violências nas escolas**. 1. ed. Brasília, DF: Flacs, 2021. *E-book*. Disponível em: <https://flacso.org.br/files/2021/11/RCVE.pdf>. Acesso em: out. 2024.
- ABRAMOVAY, Miriam; RUA, Maria das Graças. **Violências nas Escolas**. 2. ed. Brasília, DF: UNESCO, 2002.
- ADLER, Patricia A.; ADLER, Peter. Técnicas observacionais. *In*: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (ed.). **Manual de Pesquisa Qualitativa**. Thousand Oaks: Sábio, 1994. p. 377-392.
- AMORIM, Heloísa Roberta E. M. Do cotidiano ao contexto escolar: limites e possibilidades de compreensão de conceitos implícitos no estudo das frações. **Rebena**: Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem, Rio Largo, v. 3, p. 46-58, 2022.
- AQUINO, Julio Groppa. Indisciplina escolar: um itinerário de um tema/problema de pesquisa. **Cadernos Pesquisa**, São Paulo, v. 46, n.161, p. 664-692, 2016.
- ARAÚJO, Jussara O.; CAMPOS, Ilaine S.; FREITAS, Wanderley S. Prática pedagógica e pesquisa em modelagem na educação matemática. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 5., 2012, Petrópolis. Petrópolis: [s. n.], 2012. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/620318852/Araujo-Campos-e-Freitas-2012>. Acesso em: out. 2024.
- BAHIA. **Transparência na Escola**. Salvador: Governo do Estado da Bahia, 2022. Dados do site do. Disponível em: <http://escolas.educacao.ba.gov.br/escolas>. Acesso em: 8 nov. 2022.
- BARBOSA, Jonei C. Integrando Modelagem Matemática nas práticas pedagógica. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, v. 26, p. 17-25, 2009.
- BARBOSA, Jonei Cerqueira. **Modelagem matemática**: O que é? Por quê? Como? Veritati, n. 4, pp. 73-80, 2004.
- BARBOSA, Jonei Cerqueira. **Modelagem matemática**: concepções e experiências de futuros professores. 2001. 253 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.

BARBOSA, Jonei C. What is Mathematical Modelling? *In*: LAMON, S. J.; PARKER W. A.; HOUSTON, K. (ed.). **Mathematical Modelling: a way of life**. Chichester: Ellis Horwood, 2003. p. 293-301.

BARREIRAS. **Nota Sobre a Fatalidade Ocorrida no Colégio Municipal Eurides Sant'Anna**. Barreiras: Prefeitura, 2022. Disponível em: <https://barreiras.ba.gov.br/nota-da-prefeitura-de-barreiras-sobre-a-fatalidade-ocorrida-no-colegio-municipal-eurides-santanna-nesta-segunda-feira-26/>. Acesso em: 8 nov. 2022.

BERNSTEIN, Basil. **A estruturação do discurso pedagógico: classes, códigos e controle**. Petrópolis: Vozes, 1996.

BERNSTEIN, Basil. **Class, codes and control: the structuring of pedagogic discourse**. New York: Routledge, 2003.

BERNSTEIN, Basil. **Pedagogía, control simbólico e identidad: teorías, investigación y crítica**. Tradução: Pablo Manzano. Revisão: Basil Bernstein e Juia Varela. São Paulo: Cortez, 2017.

BERNSTEIN, Basil. **Pedagogía, control simbólico e identidad: teorías, investigación y crítica**. Madrid: Ediciones Morata, 2017.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **A investigação qualitativa em educação: uma introdução a tória e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 2004.

BORTOLOTTI, Roberta D'A. M.; PEROVANO, Ana Paula. Produção de textos matemáticos: a comunicação entre professor e crianças. **Educação Matemática Debate**, Montes Claros, v. 2, n. 6, p. 229-241, set./dez. 2018.

BORBA, Marcelo C.; PENTEADO, Miriam G. **Informática e educação matemática**. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019. (Coleção Tendências da Educação Matemática).

BRASIL. **Índice de vulnerabilidade juvenil à violência 2017: desigualdade racial, municípios com mais de 100 mil habitantes**. . São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2017.

CAVALCANTI, Jaqueline G.; COUTINHO, Maria L.; ARAÚJO, Lidiane S.; PINTO, Adriele V. L.; ARAÚJO, Emerson; SILVA, Karla. *Bullying* no contexto da adolescência: um estudo das representações sociais. **Rev. Psicol. IMED**, Passo Fundo, v. 11, n. 2, jul./dez. 2019. Disponível em: [https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2175-50272019000200008\\_](https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-50272019000200008_). Acesso em: out. 2024.

CEOLIM, Amauri J.; HERMANN, Wellington. Ole Skovsmose e sua educação matemática crítica. **Revista Paranaense Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 1, n. 1, p. 9-20, jul./dez. 2012. Disponível em: [http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/viewFile/860/pdf\\_74](http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/viewFile/860/pdf_74). Acesso em: mar. 2024.

CHARLOT, Bernard. A violência na escola: como os sociólogos franceses abordam essa questão. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 4, n. 8, p. 432-443, jul./dez. 2002.

CRESWELL, John Ward. **Projeto de pesquisa**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CROCHÍK, José Leon. Violência e *Bullying*. **Movimento, revista de educação**, Rio de Janeiro, ano 2, n. 3, p. 19-56, 2015.

CROCHÍK, José Leon; CROCHICK, Nicole. **Bullying, preconceito e desempenho escolar: uma nova perspectiva**. São Paulo: Benjamin Editorial, 2017.

DEBARBIEUX, Eric. **Violência na escola: um desafio mundial?** Tradução: Teresa Katzenstein. Lisboa: Instituto Piaget, 2006.

DENZIN, Norman Kent; LINCOLN, Yvonna Sessions. **Handbook of qualitative research**. Thousand Oaks: Sage, 2005.

DUARTE, Cláudia dos Santos Alves. **A gestão de conflitos nas escolas: diferentes estratégias e medidas de intervenção**. [S. l.: s. n.], 2016. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsrca&AN=rcaap.openAccess.10400.26.21862&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site>. Acesso em: 8 nov. 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 50. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FIorentini, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetiké**, Campinas, v. 3, n. 1, p. 1-38, 1995.

FUNDAÇÃO SM. **UNESCO propõe pacto para transformar a educação**. São Paulo: Fundação SM, 2022. Disponível em: <https://www.fundacaosmbrasil.org/noticia/futuros-da-educacao-lancamento/>. Acesso em: 29 maio 2023.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA – UNICEF. **Dois milhões de crianças e adolescentes de 11 a 19 anos não estão frequentando a escola no Brasil, alerta UNICEF**. Set. 2022. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/dois-milhoes-de-criancas-e-adolescentes-de-11-a-19-anos-nao-estao-frequentando-a-escola-no-brasil>. Acesso em: 29 maio 2023.

FRANCO LEÃO, Marcelo; AGAPITO, Francisca Melo. Reflexos do bullying nas relações interpessoais escolares e a necessidade da formação de professores. **Revista Educação, Cultura e sociedade**, Sinop, v. 5, n. 1, p. 45-57, 2015. Disponível em <https://periodicos.unemat.br/index.php/recs/article/view/8028/5931>. Acesso em: 12 jun. 2024.

GARCIA, Joe. Indisciplina, incivilidade e cidadania na escola. **Educação Temática Digital**, Campinas, v. 8, n. 1, p. 121-130, dez. 2006. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/2010/Pedagogia/aindiscidadaiaesc.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Pedagogia/aindiscidadaiaesc.pdf). Acesso em: 08 nov. 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Percentual escolar de 13 a 17 anos que se sentiram humilhados por provocações dos colegas**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Números e taxas de homicídios no Brasil, desde 1989, por ano e território. Dados disponíveis em gráficos, mapas e tabelas.** Brasília, DF: IPEA, 2016. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/filtros-series/1/homicidios>. Acesso em: 8 nov. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Relatório Saeb (Aneb e Anresc) 2005-2015: panorama da década.** Brasília, DF: Inep, 2018.

JESUS, Pamela Tainan Nascimento de. **Impactos Educacionais Causados Pela Pandemia.** 2021. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro Universitário AGES, Paripiranga, 2021. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/14873/1/Monografia%20-%20Pamala.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2022

KAISER, Gabriele; SRIRAMAN, Bharath. A global survey of international perspectives on modelling in mathematics education. *ZDM*, [S. l.], v. 38, n. 3, p. 302-310, 2006.

KING Jr, Martin L. **100 frases de Marthin Luther King Jr.:** a sabedoria de um dos maiores líderes políticos do sec. XX. [S. l.]: Amor Scan, 2020. Disponível em: [https://www.google.com.br/books/edition/100\\_Frases\\_de\\_Martin\\_Luther\\_King\\_Jr/rzuAEAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1](https://www.google.com.br/books/edition/100_Frases_de_Martin_Luther_King_Jr/rzuAEAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1). Acesso em: out. 2024.

LATERMAN, Ilan. Incivilidade e autoridade no meio escolar. *In: REUNIÃO ANUAL ANPED*, 25., Caxambu, 2002. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: ANPED, 2002. Disponível em: <http://25reuniao.anped.org.br/>. Acesso em: 8 dez. 2022.

LIMA, Larissa Borges de Souza. **A modelagem matemática e a prevenção do bullying:** caminhos para o desenvolvimento sociomoral no espaço escolar em perspectiva interdisciplinar. 2021. 184 f. Dissertação (Mestrado em Educação, Sociedade e Culturas) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2021.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

LUNA, Ana Virginia de A. **A modelagem matemática na formação continuada e a recontextualização pedagógica desse ambiente em salas de aula.** 2012. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

LUNA, Ana Virginia de Almeida; SILVA, Maiana Santana da; JESUS, Jesiane Souza de. A produção de textos dos discursos de Modelagem Matemática: possibilidades e implicações às práticas pedagógicas e à formação de professores. *Educação Matemática Debate*, Montes Claros, v. 4, n. 10, p. 1-19, 6 out. 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd/article/view/2834>. Acesso em: out. 2024.

MANEIRA, Paulo. Violência nas escolas: especialistas reforçam importância de acolhimento de estudantes. **Bahia Jornal**, Salvador, 2022. Disponível em: <https://www.bahiajornal.com.br/noticia/48259/violencia-nas-escolas-especialistas-reforcam-importancia-de-acolhimento-de-estudantes>. Acesso em: 30 maio 2023.

MORAIS, Ana M.; NEVES, Isabel P. Fazer investigação usando uma abordagem metodológica mista. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v. 20, n. 2, p. 75-104, 2007.

OLIVEIRA, Andréia M. P. **Modelagem matemática e as tensões nos discursos dos professores**. 2010. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010. Disponível em: [https://ppgefhc.ufba.br/sites/ppgefhc.ufba.br/files/andreia\\_maria\\_pereira\\_de\\_oliveira\\_tese\\_2010.pdf](https://ppgefhc.ufba.br/sites/ppgefhc.ufba.br/files/andreia_maria_pereira_de_oliveira_tese_2010.pdf). Acesso em: out. 2024.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Resumen del Informe Sobre la Situación Regional 2020: prevenir y responder a la violencia contra las niñas y los niños en las Américas**. Washington: OPS, 2020. Disponível em: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53036/OPSNMHN200036\\_spa.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53036/OPSNMHN200036_spa.pdf?sequence=3&isAllowed=y). Acesso em: 8 nov. 2022.

PAVIANI, Jayme. **Conceitos e formas de violência**. 2. ed. Caxias do Sul: Educs, 2016.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Crítica: Incerteza, Matemática e Responsabilidade**. São Paulo: Cortez, 2007.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2001.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica**. Campinas, SP: Papirus, 2014.

TAHAN, Malba. **Matemática divertida e curiosa**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

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

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O Trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

TRINDADE, Alcione M.; MENEZES, Jaileila A. Intimidações na adolescência: expressões da violência entre pares na cultura escolar. **Psicologia & Sociedade**, Recife, v. 25, n. 1, p. 142-151, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/psoc/a/zQsHtg63hbg6WQQhF67mKGt/abstract/?lang=pt>. Acesso em: out. 2024.

TRINDADE, Andrea. Veja os bairros mais violentos de Feira de Santana no 1º semestre de 2016. **Jornal Acorda Cidade**, Feira de Santana, 2016. Disponível em: <https://www.acordacidade.com.br/policia/veja-os-bairros-mais-violentos-de-feira-de-santana-no-1o-semester-de-2016/>. Acesso em: set. 2024.

TOGNETTA, Luciene R. P. **Bullying**: quem tem medo? Uma proposta de implementação de um programa em que a convivência entre as crianças na escola seja um valor. 1. ed. Americana: Adonis, 2015.

VINHA, Telma Pileggi. Os conflitos interpessoais na escola. *In*: GARCIA, Joe; TOGNETTA, Luciene Regina Paulino.; VINHA, Telma Pileggi. (org.). **Indisciplina, conflitos e bullying na escola**. Campinas: Mercado de Letras, 2013. p. 123-158.

VINHA, Telma Pilaggi *et al.* Da escola para a vida em sociedade: o valor da convivência democrática. *In*: TOGNETTA, Luciene Regina Paulino; MENIN, Maria Suzana de Stefano. (org.). **Valores sociomoraís**: reflexões para a educação. 1. ed. Americana, SP: Adonis, 2019.

WAISELFSZ, Julio Jacobo. **Mapa da violência 2016**: homicídios por armas de fogo no Brasil. Brasília, DF: Flacso, 2015. Disponível em: [https://flacso.org.br/files/2016/08/Mapa2016\\_armas\\_web-1.pdf](https://flacso.org.br/files/2016/08/Mapa2016_armas_web-1.pdf). Acesso em: 30 maio 2023.

**APÊNDICE A – CARTA DE APRESENTAÇÃO DO ACADÊMICO PESQUISADOR****UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO (PPGE)  
CARTA DE APRESENTAÇÃO DO ACADÊMICO PESQUISADOR**

Ilmo. Sra. Diretora

Por meio desta, apresentamos a acadêmica Dezirê Dias Silva, da Turma 2022.1, do Programa de Pós-Graduação em Educação – MESTRADO, devidamente matriculada nesta instituição de ensino, que está realizando a pesquisa intitulada: “A Modelagem Matemática e a Convivência escolar: Propostas e Desafios para a Redução de Conflitos”.

Vimos, por meio deste, solicitar sua autorização para coleta de dados em uma instituição desse município: Escola Municipal Otaviano Ferreira. Este estudo terá como objetivo geral compreender textos produzidos no planejamento de atividades de modelagem matemática relacionadas à melhoria da convivência escolar, com especial atenção às incivildades e indisciplinas, na prática pedagógica de docentes de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental.

O estudo será realizado sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Virginia de Almeida Luna. Para tal, a pesquisadora deverá aplicar a pesquisa (data a combinar).

Queremos informar que o caráter ético desta pesquisa assegura o sigilo das informações coletadas e garante, também, a preservação da identidade da instituição e dos seus profissionais. Ressaltamos que essas questões estão descritas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que será entregue aos professores participantes.

Agradecemos vossa compreensão e colaboração e colocamo-nos à disposição para maiores esclarecimentos. Se necessário, esses são os contatos da pesquisadora: (71) 9 8512-4055 e [desiremenadel@gmail.com](mailto:desiremenadel@gmail.com).

Feira de Santana, Abril de 2023

---

Ana Virginia de Almeida Luna Dezirê Dias Silva  
Professora Titular

Pesquisadora Programa de  
Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) Pós-Graduação em Educação (PPGE)

**APÊNDICE B – CARTA DE ANUÊNCIA****Papel timbrado da instituição anuente****CARTA DE ANUÊNCIA****TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL**

Eu, Jaceli S. Cerqueira CPF 51150365-00, diretora da Escola Municipal Otaviano Ferreira Campos, Feira de Santana- BA estou ciente e autorizo a pesquisadora Dezirê Dias Silva a desenvolver nesta instituição a pesquisa intitulada *A Modelagem Matemática e a Convivência Escolar: Propostas e Desafios para a Redução de Conflitos* a qual será executada em consonância com as normativas que regulamentam a atividade de pesquisa envolvendo seres humanos, em especial a Resolução CNS 510/2016. Declaro estar ciente que a instituição é corresponsável pela atividade de pesquisa proposta e dispõe de infraestrutura necessária para garantir a segurança e bem estar dos participantes da pesquisa.

Feira de Santana - BA, 29 de fevereiro de 2024.



Assinatura  
Jaceli S. Cerqueira  
Gestora  
Aut.: 232/2022

## APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



### UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO (PPGE)

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezada(o) **professor(a)**,

O(A) Sr.(a) está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), do projeto de pesquisa “A modelagem matemática e a convivência escolar: propostas e desafios para a redução de conflitos”, que será desenvolvido pela pesquisadora Dezirê Dias Silva, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Virginia de Almeida Luna, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Feira de Santana (PPGE-UEFS).

Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), visa a assegurar seus direitos como participante e será disponibilizado por meio de um formulário digital. Este termo deve ser salvo em local seguro e de fácil acesso para uso futuro, ou deve ser impresso e guardado.

Por favor, leia-o com atenção e calma, buscando entender completamente a proposta da pesquisa. Se tiver dúvidas sobre qualquer ponto da pesquisa ou de sua participação, antes ou mesmo depois de concordar em ser participante da pesquisa, você poderá esclarecê-las com a pesquisadora da equipe **Dezirê Silva** pelos meios de contato descritos neste Termo. Se preferir, você pode consultar seus familiares e/ou outras pessoas antes de decidir participar. Não haverá qualquer tipo de penalização ou prejuízo se você não quiser participar ou se retirar sua autorização em qualquer momento, mesmo depois de iniciar sua participação nesta pesquisa.

#### INFORMAÇÕES SOBRE ESTA PESQUISA:

**Objetivos:** O objetivo desta pesquisa é investigar os discursos de modelagem na relação com a convivência escolar produzidos no planejamento de uma atividade neste ambiente de aprendizagem em salas de aula de professores de Matemática dos anos finais de Ensino Fundamental.

**Importância do estudo:** A convivência escolar pode ser bastante desafiadora e até violenta, é importante que cada vez mais a escola olhe para essa dimensão. A modelagem matemática, por sua vez, é uma estratégia que pode promover inúmeros benefícios ao processo de ensino-aprendizagem, a partir da resolução de problemas reais. Sendo as demandas da convivência um problema real em muitas escolas, esta pesquisa se faz importante por possibilitar a união entre os dois campos, convivência e modelagem.

#### **Procedimentos e Metodologia**

Ao fazer parte deste estudo, você será convidado a participar de três encontros formativos, com duração média de duas horas cada, realizados por meio da plataforma, como Google Meet e cinco horas-aulas destinadas ao planejamento realizados no AC, na própria escola em que será

solicitado o planejamento de uma atividade que envolva os temas da modelagem e da convivência.

#### **Critérios de Inclusão e exclusão**

Não há critério de exclusão, já que se definiu uma escola e dois prováveis participantes de pesquisa, como informa o desenho da pesquisa.

#### **Tratamento dos dados:**

Esta pesquisa prevê o armazenamento dos dados coletados em um *drive* virtual de acesso privado da pesquisadora. Os dados serão tratados, anonimizados, analisados e mantidos no mesmo espaço por, no mínimo, cinco anos, sendo então, passíveis de exclusão.

Sua identidade não será revelada na publicação dos dados, pois serão utilizados mecanismos que impeçam a possibilidade de associação, direta ou indireta com você.

#### **Desconfortos e riscos:**

Este projeto não apresenta riscos previsíveis para você e demais participantes. No que diz respeito ao sigilo dos dados, a pesquisadora armazenará os dados em um *drive* pessoal, adotando medidas de restrição de acesso e incluindo a verificação em duas etapas para acesso a sua conta. Os participantes que se sentirem impossibilitados ou não concordarem com os objetivos ou procedimentos desta pesquisa não devem participar deste estudo ou podem sair a qualquer momento.

#### **Benefícios:**

Reiterando que a pesquisa será com professores e o termo será enviado por *e-mail* aos participantes da pesquisa. A devolutiva para os participantes da pesquisa será a promoção de uma convivência menos desigual e mais equânime, respeitosa e democrática na escola, bem como, para a transformação de concepções e práticas de gestoras(es). Não haverá nenhum benefício direto aos participantes da pesquisa

#### **Sigilo e Privacidade:**

As pesquisadoras buscarão garantir o sigilo de sua identidade e nenhuma informação identificada ou identificável será fornecida a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores.

#### **Ressarcimento e indenização:**

A equipe de pesquisa garante que você não terá qualquer custo. Qualquer custo que você tiver para participar da pesquisa, previsto ou não, não importando a natureza do custo, será ressarcida pela equipe de pesquisa.

Você terá a garantia ao direito à indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa quando comprovados nos termos da legislação vigente.

#### **Contato:**

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa você poderá entrar em contato com as pesquisadoras: Dezirê Dias Silva, End.: Av. Transnordestina, s/n – Novo Horizonte – Feira de Santana (BA). Tel.: 71 98512-4055, e-mail: [desiremenadel@gmail.com](mailto:desiremenadel@gmail.com); Ana Virginia de Almeida Luna, End.: Avenida Transnordestina, s/n – Novo Horizonte – Feira de Santana (BA), Tel: 75 9 8124-8232; e-mail: [avaluna@uefs.br](mailto:avaluna@uefs.br).

Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas do estudo, você poderá entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética da UEFS, de segunda a sexta, das 13h30 às 17h30 na UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, Módulo 1, MA 17 Avenida Transnordestina, S/N, Bairro: Novo Horizonte, Feira de Santana – Bahia, CEP: 44036-900; e-mail: cep@uefs.br

**O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).**

O papel do CEP é avaliar e acompanhar os aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos. A Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), tem por objetivo desenvolver a regulamentação sobre proteção dos seres humanos envolvidos nas pesquisas. Desempenha um papel coordenador da rede de Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs) das instituições, além de assumir a função de órgão consultor na área de ética em pesquisas.

**Acompanhamento e assistência:**

Asseguro a garantia de esclarecimento antes e durante a realização da pesquisa

**Responsabilidade da Pesquisadora:**

Asseguro ter cumprido as exigências da Resolução n.º 510/2016 e a e a Resolução n.º 466/12 CNS/MS e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelos participantes. Asseguro, também, ter explicado e fornecido uma via deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante.

Feira de Santana, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024

---

Assinatura do participante Dezirê Dias Silva- pesquisadora

## APÊNDICE D – MODELO DO GUIA DE PLANEJAMENTO DA ATIVIDADE DE MODELAGEM

- 1-Tema :
- 2- Plano de Pesquisa Exploratória:
- 3- Justificativa:
- 4- Ano:
- 5- Escola:
- 6- Duração:
- 7- Motivação:
- 8- Situação-problema transformadora:
- 9- Possível/possíveis resolução(ões) matemática(s) interdisciplinar(es) da situação-problema:
- 10- Que possíveis conteúdos matemáticos serão abordados?
- 11- Que possíveis novos conteúdos serão apresentados para os estudantes?
- 12- O tema escolhido pode ser desenvolvido em parceria com professores de outras disciplinas? Quais disciplinas e quais os possíveis conteúdos?
- 13- Qual(is) a(s) plataforma(s) digital(is) e/ou aplicativo(s) escolhidas(os) para o desenvolvimento da atividade? Em quais etapas?
- 14- Que reflexões e ações da perspectiva transformadora podem ser suscitadas?
- 15- Como será realizada a atividade? Passos ou momentos em que a atividade será realizada
- 16- Descreva como se dará a socialização da tarefa-atividade.

## Guia de planejamento do Professor P2

2. O uso de gráficos estatísticos tematizando o bullying no ambiente escolar com a utilização da modelagem matemática.

3. Ensinar os alunos a interpretar gráficos simples e a extrair informações relevantes deles, fazendo com que desenvolvam habilidades de leitura e análise gráfica. Capacitar os alunos a criar gráficos simples, permitindo que apliquem o conhecimento adquirido de forma prática e criativa.

4. 6 ano

5. Escola municipal Otaviano Ferreira Campos

6. 6horas/aula

7. Durante as aulas de matemática percebia a inquietação da turma, pois era uma turma barulhenta, agitada e sempre havia muitas agressões verbais. Vi que não tinham respeito entre si e a todo momento precisa fazer intervenções na aula devido as ofensas e xingamentos entre eles. A partir dessa problemática trouxe uma discussão sobre o bullying no ambiente escolar e dentro do conteúdo de matemática - gráficos estatísticos elaboramos uma atividade com a utilização da modelagem matemática.

8. O professor apresentará duas situações de bullying, uma envolvendo bullying físico e outra envolvendo bullying cibernético. Os alunos serão convidados a discutir brevemente essas situações em pequenos grupos, identificando as ações que constituem bullying e discutindo possíveis sentimentos e reações das vítimas. A partir dessa ideia será aplicado um questionário com os alunos do 6º ano a respeito do tema bullying no ambiente escolar (Otaviano Ferreira Campos). Em seguida, os alunos do 6º ano farão a construção do gráfico para uma leitura e interpretação dos dados coletados sobre a temática com auxílio de ferramentas tecnológicas – notebook, internet e aplicativo Canva.

9. o professor destaca a importância do assunto para o dia a dia dos alunos. Ele explica que os gráficos são usados em muitas áreas do conhecimento e da vida prática, para representar informações de forma clara e fácil de entender.

Sinaliza também que a prática permite que os alunos desenvolvessem habilidades não apenas para ler e interpretar gráficos, mas também para criar seus próprios gráficos, o que é um importante aspecto da alfabetização matemática.

10. Gráficos e tabelas;

11. Porcentagem, regra de três.

12. Educação física – saúde mental;

13. Canva – construção de gráficos.

14. A partir da construção do gráfico o professor realizara uma roda de conversa para discutir os impactos causados pelo bullying na vida de um estudante, como isso pode acarretar problemas no desempenho escolar estudantil, transtornos mentais e isolamento social. E propôr ações de combate ao bullying no contexto escolar.

15. Revisão de conteúdos: iniciaremos a aula lembrando aos alunos sobre o que são números, como eles são usados para representar quantidades e como podem ser organizados em ordem crescente ou decrescente. Isso serve como base para a compreensão dos gráficos, que são formas visuais de representar dados numéricos.

Situações problemas: apresentar duas situações problemas que se relacionam com o dia a dia dos alunos. Na primeira, podemos e falar sobre uma pesquisa de opinião realizada na sala de aula, onde os alunos escolheram seu animal favorito. Na segunda, podemos falar sobre uma pesquisa de altura, onde os alunos se organizam do mais baixo ao mais alto.

O professor contextualizará a importância do tema, destacando as estatísticas sobre o bullying nas escolas e seus efeitos prejudiciais a longo prazo. Isso pode incluir uma breve discussão sobre notícias recentes ou estudos de caso relacionados ao bullying.

E mostrar exemplos de gráficos que os alunos já podem ter visto em livros, revistas, na televisão, ou na internet, como gráficos de linha mostrando a variação de temperatura ao longo do dia.

Também podemos introduzir o tópico da aula contando uma curiosidade, como por exemplo: Que os gráficos não são uma invenção moderna. Os antigos egípcios, por exemplo, usavam gráficos para registrar a altura das cheias do rio Nilo ao longo do ano.

Introdução ao tópico: O professor, então, apresenta o tópico da aula: Gráficos - Barra, Tabela, Linha, Imagem. Irá explicar que os alunos vão aprender sobre esses diferentes tipos de gráficos, como interpretá-los e, ao final, como criá-los.

16. Para encerrar, o professor deve enfatizar a relevância e aplicabilidade do que foi aprendido na aula ao cotidiano dos alunos. Deve-se reforçar que o bullying é uma questão séria que pode ocorrer em qualquer ambiente, e que cada aluno tem um papel a desempenhar na prevenção e intervenção do bullying. Deve-se sublinhar a importância da empatia, respeito e consciência social na promoção de um ambiente escolar seguro e solidário.

O professor também reforça os conceitos mais importantes de matemática, garantindo que os alunos compreenderam e internalizaram o que foi ensinado.

E por fim, propõe que os alunos reflitam sobre o que aprenderam. Os alunos responderão duas perguntas:

“Qual foi a parte mais interessante da aula de hoje?”

“Como você pode usar o que aprendeu hoje em situações do dia a dia?”.

## Guia de planejamento do Professor P1

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA – UFS  
 Departamento de Ciências Exatas – DEXA  
 Núcleo de Estudos em Educação Matemática de Feira de Santana  
**Modelagem matemática relacionada às manifestações perturbadoras nos anos finais ens fund**

**Guia de Planejamento da Atividade de Modelagem**

1-Tema : - MANIFESTAÇÕES PERTURBADORAS.

2-Plano de Pesquisa Exploratória:  
 A fofoca é um fenômeno social presente em diversos ambientes, inclusive no ambiente escolar. Este plano de pesquisa exploratória tem como objetivo investigar os níveis de fofoca em uma escola específica, compreendendo as dinâmicas, motivações e impactos desse comportamento na comunidade escolar.

3-Justificativa  
 A compreensão dos níveis de fofoca na escola é crucial para promover um ambiente educacional saudável e para desenvolver estratégias de prevenção e gestão de conflitos. Esta pesquisa pretende contribuir para a promoção de relações interpessoais positivas e para o bem-estar dos estudantes e demais membros da comunidade escolar.

4-Ano  
 8º ano

5-Escola  
 Municipal Otaviano Ferreira Campos

6-Duração

Etapa	Tempo estimado
Elaboração e Aplicação de Instrumentos	1 semana
Coleta de Dados	1 semana
Análise de Dados	1 semana
Redação do Relatório Final	1 semana

7-Motivação

Constantes conflitos acontecidos no ambiente escolar, cujo a causa relatada terem sido fofocas

8-Situação-problema transformadora

9-Possível/possíveis resolução(ões) matemática(s) interdisciplinar(es) da situação-problema:  
 Discutindo sobre os resultados da pesquisa realizada pelos estudantes, analisar a gravidade do problema através da exposição dos números de conflitos causados por fofocas e a relevância dada aos temas abordados nelas.

10-Que possíveis conteúdos matemáticos serão abordados?  
 Estatística, porcentagem.

11-Que possíveis novos conteúdos serão apresentados para os estudantes?  
 Análise de gráficos, média

12-O tema escolhido pode ser desenvolvido em parceria com professores de outras disciplinas? Quais disciplinas e que possíveis conteúdos?  
 Sim, história e português. Análise do contexto histórico social da comunidade, estudo das formas de linguagem e características.

13-Qual(is) a(s) plataforma(s) digital(is) e/ou aplicativo(s) escolhidas(os) para o desenvolvimento da atividade?  
 Em quais etapas?

14-Que reflexões e ações da perspectiva transformadora podem ser suscitadas?

15-Como será realizada a atividade? Passos ou momentos em que a atividade será realizada

1. Metodologia

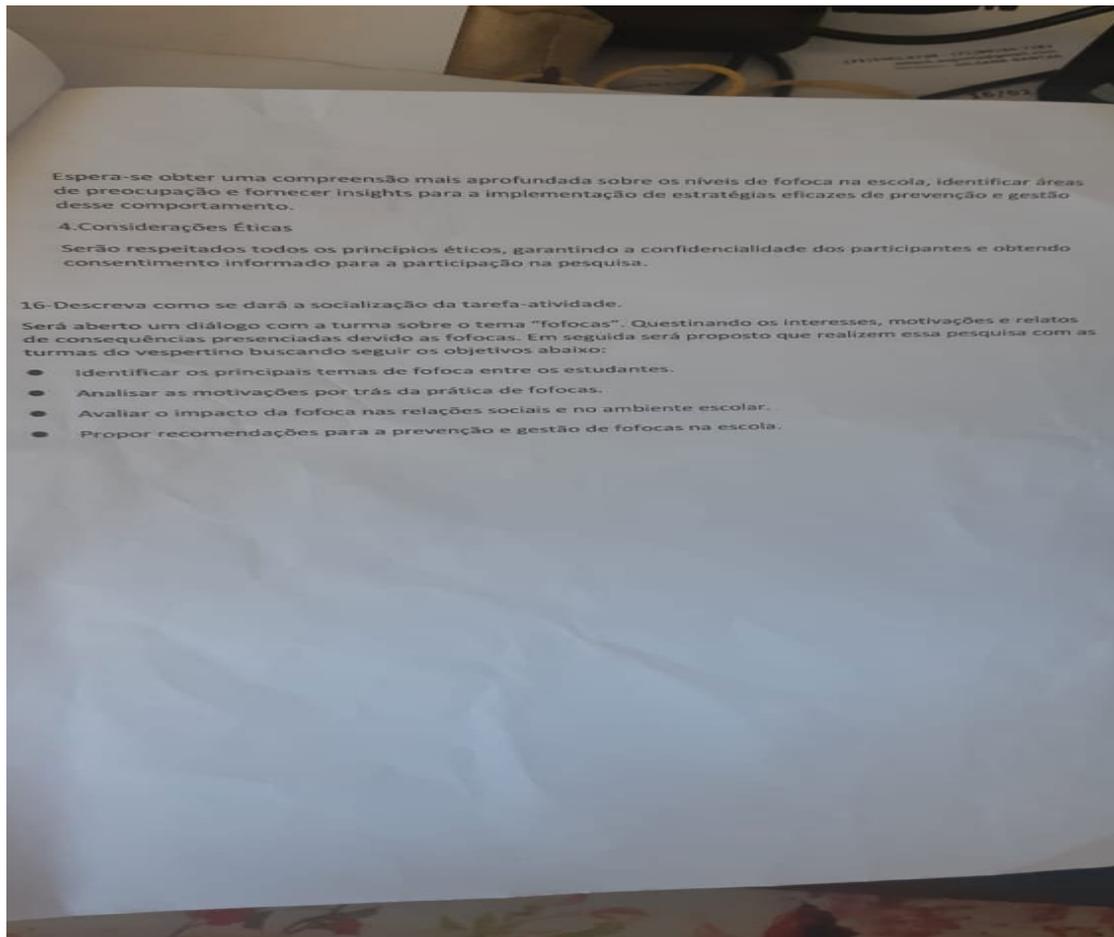
1.1 Tipo de Pesquisa  
 Esta pesquisa será do tipo exploratória, visando proporcionar uma compreensão inicial sobre o fenômeno da fofoca na escola.

1.2 Amostra  
 A amostra será composta por estudantes, professores e funcionários da escola selecionada. Serão escolhidos participantes de diferentes séries e níveis educacionais para garantir uma representação abrangente da comunidade escolar.

1.3 Técnicas de Coleta de Dados  
 Entrevistas semiestruturadas com estudantes, professores e funcionários.  
 Observação participante para entender dinâmicas informais.  
 Aplicação de questionários para obter dados quantitativos sobre frequência e temas de fofoca.

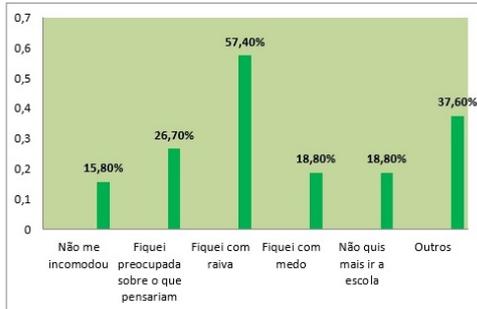
2. Análise de Dados  
 A análise dos dados coletados será realizada de forma qualitativa e quantitativa, utilizando métodos de análise de conteúdo para as entrevistas e observações, e estatísticas descritivas para os dados quantitativos.

3. Resultados Esperados



## APÊNDICE E – AS ATIVIDADES ELABORADAS PELOS PROFESSORES

A Idade média da população avaliada foi entre 12 a 19 anos
Autores de bullying do sexo M 77,2% é maior que o F 22,8%
Dos 101 alunos participantes 65,3 % admitiram ter sido vítima de bullying



### BULLYING: Intolerância e discriminação: reflexos do medo despertado pelas diferenças

Amostra da pesquisa são com 500 alunos de uma escola sendo 300 do sexo masculino e 200 do sexo feminino

O que o Aluno sentiu quando viu ou Sofreu Bullying	
Não me incomodou	15,80%
Fiquei preocupada sobre o que pensariam	26,70%
Fiquei com raiva	57,40%
Fiquei com medo	18,80%
Não quis mais ir a escola	18,80%
Outros	37,60%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

A Idade média da população avaliada foi entre 12 a 19 anos
Autores de bullying do sexo M 77,2% é maior que o F 22,8%
Dos 500 alunos participantes 65,3 % admitiram ter sido vítima de bullying

Passo 1: Analise as questões e responda!

Qual o percentual de alunos da escola que sofrem com bullying?

Quantos são os autores participantes de bullying?

Passo 2 : Cada grupo deve apresentar como resolveu o problema

*Que ações podem ser feitas para diminuir a quantidade de fofocas na escola?*

*A partir deste questionamento poderíamos abordar as questões a seguir:*

- *Quais as ações poderiam ser feitas para um mês? Ao longo de seis meses?*

*O desenvolvimento da atividade deve acontecer em duas etapas que consiste em:*

*Levantamento dos dados e resolução da situação-problema - Na primeira etapa, os alunos deverão desenvolver um trabalho de conscientização na escola tanto com alunos quanto com funcionários (identificando os principais temas de fofocas entre os estudantes; analisar as motivações por trás da prática de fofocas; avaliar o impacto da fofoca nas relações sociais e no ambiente escolar; propor recomendações para a prevenção e gestão de fofocas na escola*

*A segunda etapa corresponde em resolver a situação problema em grupo. Apresentação dos resultados em sala e para toda a escola através de painéis, gráficos e fotos*

## APÊNDICE F – ORIENTAÇÃO PARA O RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SALA

- 1) Apresentar a literatura relativa ao tema do projeto, sendo de modo geral (aspectos para caracterizar o tema *convivência escolar*. Utilizem o “estilo funil”, de aspectos mais gerais, no início, a aspectos mais pontuais, relacionados à temática da atividade de modelagem (mais relacionados ao subtema escolhido pelo grupo, para responder à questão norteadora.

### 2) METODOLOGIA DA PESQUISA

Apresentar a metodologia

- Análise documental
- Pesquisas na internet
- Reuniões do Subgrupo
- Construção do questionário

Nesta seção, devem apresentar, de modo geral, a pesquisa ser desenvolvida. Dessa forma, é preciso informar como coletaram os dados, se realizaram alguma medição e/ou observação e/ou entrevista e/ou questionário, informando local onde foram realizados e caracterizando o contexto e sujeitos da pesquisa (pessoas).

Apresentar os procedimentos (entrevista, questionário, análise de documentos, observação...) e os procedimentos de coleta de dados.

### 3) APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Apresentar, com riqueza de detalhes, os dados relativos à pesquisa e/ou entrevistas e/ou questionários. Assim, não só os dados para buscar atingir os objetivos serão apresentados, como também as interpretações feitas pelo grupo, utilizando dados qualitativos e quantitativos.

### 4) CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deve expressar, de forma objetiva e sucinta, as respostas encontradas pelo grupo às questões de investigação levantadas para responder à questão norteadora

## Relatório P2

### Resposta do Relatório provisório de P2

É fato que o bullying se faz presente nas escolas, assim como vários outros tipos de violência. Portanto um problema a se enfrentar. A necessidade de se reverter esse quadro de insuficiência em atitudes que minimizem essa violência escolar deve envolver profissionais de educação, funcionários, família, alunos, e também os profissionais que trabalham em prol da Proteção à Criança e ao Adolescente. A prevenção e o combate ao Bullying, além de permitir que todos os envolvidos na comunidade escolar ou em qualquer outro âmbito social sejam agentes transformadores e de construção de uma nova prática e/ou conscientes de suas próprias ações, permite também que haja um reconhecimento do que é o fenômeno, como ocorre, quais os motivos e causas, estas, muitas vezes desastrosas, tanto para os agressores, quanto para as vítimas.

Entender que o Bullying não é brincadeira é um dos principais focos dessa proposta de sensibilização, diagnóstico e prevenção. Entender que não se deve rir ou promover a dor do outro, uma prática muito comum nas escolas. Ou seja valorizar o que o outro é, respeitando as suas diferentes formas de ser e agir, aprender a concordar com pontos de vistas diferentes e de maneira democrática. Incluir este tema nos projetos escolares, é um meio fundamental e estratégico de lidar com o fenômeno.

Sendo assim, será possível se efetivar um trabalho na escola que possa estabelecer quais são as prevenções e intervenções a serem tomadas em prol da conscientização, prevenção e reflexão do fenômeno bullying, evitando que o mesmo seja um mal crescente não somente em um ambiente escolar, como também em toda a sociedade.

## Relatório P1

### Resposta do Relatório provisório de P1

A fofoca é um fenômeno social presente em diversos ambientes, inclusive no ambiente escolar. A falta de respeito, cooperação e solidariedade deixa o ambiente apto para gerar fofocas. Inclusive gerando postura agressiva pra lidar com conflitos que é perpetuado pela comunidade.

Diversos casos de agressão física e/ou verbal em que tive que separar os alunos, interromper a discussão e tentar dialogar com eles até cessar o conflito. Em alguns casos com sucesso e outros havendo que punir com advertência ou suspensão.

Acredito que a modelagem os ajudará a desenvolver um pensamento crítico. Conscientizá-los de que são partes integrantes do mundo com os mesmos direitos e capacidades, ao invés de se portarem como membros isolados de uma comunidade.

Muitos estudantes se julgam incapazes ou merecedores de condições melhores e deste modo buscam apenas o caminho fácil e se desmotivam ao tentar algo que necessite de muito esforço intelectual.