

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM ENERGIA E
SUSTENTABILIDADE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EDUCAÇÃO CIENTÍFICA, INCLUSÃO E DIVERSIDADE
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA, INCLUSÃO E
DIVERSIDADE**

***BULLYING*: UMA ANÁLISE DO IMPACTO DE DISCURSOS
REGULATIVOS E INSTRUCCIONAIS PRODUZIDOS EM UMA
FORMAÇÃO**

Bianca Saionara Lima Pessôa

FEIRA DE SANTANA, BAHIA

2021

**BULLYING: UMA ANÁLISE DO IMPACTO DE DISCURSOS REGULATIVOS
E INSTRUACIONAIS PRODUZIDOS EM UMA FORMAÇÃO**

BIANCA SAIONARA LIMA PESSÔA

Psicóloga, Mestranda em Educação Científica, Inclusão e Diversidades
Programa de Pós- Graduação em Educação Científica, Inclusão e Diversidades
da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2021.

Dissertação apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica, Inclusão e Diversidade da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação Científica, Inclusão e Diversidade.

Orientadora: Dra. Ana Virginia de Almeida Luna.

FEIRA DE SANTANA, BAHIA

2021

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM ENERGIA E
SUSTENTABILIDADE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EDUCAÇÃO CIENTÍFICA, INCLUSÃO E DIVERSIDADE
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA, INCLUSÃO E
DIVERSIDADE**

***BULLYING: UMA ANÁLISE DO IMPACTO DE DISCURSOS REGULATIVOS
E INSTRUCIONAIS PRODUZIDOS EM UMA FORMAÇÃO***

Comissão Examinadora da Defesa de Dissertação de
Bianca Saionara Lima Pessôa

Aprovado em: _____

Profa. Dra. Ana Virgínia de Almeida Luna,
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Orientadora

Profa. Dra. Suzana Couto Pimentel
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Examinadora Interna

Profa. Mestre Jaqueline de Souza Pereira Grilo
Universidade Estadual de Feira de Santana
Examinadora Externa

AGRADECIMENTOS

É preciso agradecer o tempo, que se fez barulho, que se fez silêncio, é preciso agradecer as flores, que se fez poesia, que se fez essência, é preciso agradecer a sincronicidade, que se fez presente, que se faz presente, é preciso agradecer a Deus, que faz o tempo, as flores, a sincronicidade, é preciso agradecer a vida, que se fez dor, que hoje se faz límpido e puro amor.

Shana Pavarin

Chegar até aqui não foi fácil para mim, por isso me sinto tão grata a todos que me ajudaram. O mestrado sempre foi um sonho, lecionar ainda é. Um sonho lindo que eu estou concluindo hoje. Mas passei por alguns percalços, escrever os resultados desta pesquisa coincidiu com algumas mudanças sociais e pessoais. A pandemia fez e faz muitas vítimas e neste cenário fui convocada para trabalhar como profissional de linha de frente, o que por um lado é cansativo, mas por outro muito gratificante em poder ajudar muitas pessoas enquanto psicóloga. Tive familiares também adoecidos, o que com certeza me abalou durante esta caminhada. Entre este cenário tão novo para todos e o cansaço da minha rotina de trabalho, pude buscar forças em pessoas muito especiais. Primeiramente, quero agradecer a Deus, que sempre me fortaleceu em todas as etapas da minha vida. Gostaria de fazer um agradecimento especial a minha orientadora Dra. Ana Virginia Luna por ter me acompanhado durante toda essa trajetória me ensinando, me apoiando e incentivando para que eu não desistisse e tendo todo cuidado e paciência comigo, compartilhando os seus saberes, o que levarei sempre comigo. Aos meus pais, Márcia e Airam que nunca mediram esforços para me ver chegar aonde eu queria e fizeram dos meus sonhos os deles, obrigada mãe por todo apoio de sempre, sem você eu não seria quem sou hoje! Obrigada, pai por todo cuidado comigo, sempre me apoiando e me levando para onde eu precisei, você é um exemplo de pai! Aos meus irmãos pelos incentivos. Ao meu noivo, companheiro e futuro esposo Henrique, que teve sempre paciência com as minhas ausências durante minhas leituras e escritas e sempre me fortaleceu para que eu continuar mesmo quando eu pensei em desistir. Agradeço aos meus colegas de mestrado pelo apoio e incentivo, especialmente a uma pessoa querida, Delma e as minhas amigas pessoais, Bruna Ricci, Juliana, Bruna Queiroz, Dani, Nanda e Bruna Melo, por toda paciência com as minhas ausências, quando precisei faltar para escrever e por todo apoio também! O meu agradecimento, também, aos membros da banca as, Profa. Dra. Jaqueline Grilo e Profa. Dra. Susana Pimentel pelas importantes contribuições. Agradeço, também, aos membros do grupo de pesquisa, NEEMFS, pelos momentos de trocas, em especial, a Larissa Lima e a Maiana Santana. Essa experiência do mestrado me proporcionou muitas aprendizagens e eu espero também que eu possa poder contribuir, por meio de publicações, para a literatura brasileira com essa pesquisa.

BULLYING: UMA ANÁLISE DO IMPACTO DE DISCURSOS REGULATIVOS E INSTRUCIONAIS PRODUZIDOS EM UMA FORMAÇÃO

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi analisar quais textos dos discursos regulativos e instrucionais são produzidos em um ambiente de modelagem matemática tematizando sobre o *bullying*. Além disso, este estudo buscou identificar os textos dos discursos instrucionais sobre *bullying* utilizados em diferentes materiais em uma formação colaborativa e-learning de modelagem matemática; investigar como são operados os textos dos discursos regulativos e instrucionais em uma prática pedagógica, por formadores e professores participantes, neste espaço formativo no ambiente de modelagem matemática sobre o *bullying*; e, por fim analisar o planejamento e a produção de um manual com a discussão da temática *bullying*, por meio da Modelagem Matemática, com ênfase na perspectiva transformadora, a partir de formação continuada de professores. Esta pesquisa teve uma abordagem qualitativa. Consideramos, também, a análise da metodologia de linguagem de descrição em investigação sociológica de Bernstein (2000), que segundo o mesmo, define-se como um diálogo entre os conceitos constituídos por uma teoria e os dados empíricos a serem analisados a partir de dois tipos de linguagem: a interna e a externa. A observação e a análise documental foram utilizadas como instrumentos de análise de dados. Os dados foram disponibilizados pelas interfaces *google meet* e *classroom*. A coleta de dados que ocorreu por meio da observação, se deu com o registro realizado com a gravação de todos os encontros da formação sobre Modelagem Matemática sobre o *bullying* na Educação Básica, com posterior transcrição. Esta pesquisa foi financiada pela CNPq, em que participaram três núcleos da Sociedade Brasileira de Educação Matemática Regional Bahia (SBEM-BA), sediada em Universidades Baianas, a saber, UESB, Vitória da Conquista, UFRB, Amargosa e UEFS, Feira de Santana. O Curso colaborativo de Extensão foi ministrado por integrantes do Núcleo de Pesquisas em Educação Matemática (NEEMFS), da UEFS, por pesquisadores dos dois outros Núcleos da SBEM-Ba. Com os resultados desta pesquisa, foi possível observar que os professores participantes da formação, experimentaram, inicialmente, uma prática pedagógica caracterizada por classificações e enquadramentos mais enfraquecidos, com práticas autorreguladoras, centradas no adquirente (professores participantes da formação), reproduzindo contextos mais passivos. Porém, foram produzindo progressivamente textos mais legítimos, demonstrando uma realização ativa, à medida que compreendiam os conceitos de forma genuína e adequada ao contexto, vivenciando práticas pedagógicas reguladas pelos princípios, de classificação (o que podia ser dito) e enquadramento (como podia ser dito) que variavam entre mais fracos que permitam as trocas entre pares e mais fortes, por vezes centrados no transmissor (formador), em que se revelavam regras de reconhecimento e realização necessárias à aquisição específica do texto legítimo no contexto em estudo. Com isso, o presente estudo demonstrou a importância de na formação continuada de modelagem sobre *bullying*, os professores se aproximarem do texto dos discursos regulativo e instrucional de modelagem e *bullying*, discutindo os contextos vivenciados e tendo a oportunidade de planejar, também, a atividade para refletir sobre a ação docente. Além disso, se possível, desenvolvê-la, para retornar com as questões que surgiram em sua sala de aula no espaço formativo. É necessário que mais estudos como este possam ser realizados na literatura brasileira.

Palavras-chave: Escola; Violência; Modelagem Matemática

BULLYING: AN ANALYSIS OF THE IMPACT OF REGULATORY AND INSTRUCTIONAL SPEECHES PRODUCED IN THE CLASSROOM

ABSTRACT

The aim of this research was to analyze which texts of regulatory and instructional discourses are produced in a mathematical modeling environment focusing on *bullying*. Furthermore, this study sought to identify the texts of instructional discourses on *bullying* used in different materials in a collaborative e-learning formation of mathematical modeling; investigate how the texts of regulatory and instructional discourses are operated in a pedagogical practice, by trainers and participating teachers, in this formative space in the environment of mathematical modeling on *bullying*; and, finally, to analyze the planning and production of a manual with the discussion of the *bullying* theme, through Mathematical Modeling, with an emphasis on the transformative perspective, from the continuing education of teachers. This research had a qualitative approach. Also consider an analysis of Bernstein's (2000) description language methodology in sociological research, which, according to Bernstein, is defined as a dialogue between the concepts constituted by a theory and the empirical data to be judged on the basis of two types of language: internal and external. Observation and document analysis were used as data analysis tools. The data was made available through the google meet and classroom interfaces. The data collection that occurred through observation, took place with the record made with the recording of all meetings of the training on Mathematical Modeling on *bullying* in Basic Education, with subsequent transcription. This research was funded by CNPq, in which three centers of the Brazilian Society of Regional Mathematics Education of Bahia (SBEM-BA) participated, headquartered in Bahia Universities, Saber, UESB, Vitória da Conquista, UFRB, Feira Amargosa and UEFS, Santana. The Collaborative Extension Course was taught by members of the Center for Research in Mathematics Education (NEEMFS), UEFS, by researchers from the two other Centers of SBEM-Ba. With the results of this research, it was possible to observe that the teachers participating in the training initially experienced a pedagogical practice characterized by weaker classifications and frameworks, with self-regulating practices, centered on the acquirer (teachers participating in the training), reproducing more passive contexts. However, they progressively produced more legitimate texts, demonstrating an active realization, as they understood the concepts in a genuine and context-appropriate way, experiencing pedagogical practices regulated by the principles of classification (what could be said) and framing (how could it be said) that ranged from weaker to allow exchanges between peers and stronger, sometimes centered on the transmitter (trainer), in which rules of recognition and realization necessary for the specific acquisition of the legitimate text in the context under study were revealed. Thus, the present study demonstrated the importance of, in the continuing education of modeling on *bullying*, teachers approach the text of the regulatory and instructional discourse of modeling and *bullying*, discussing the experienced contexts and having the opportunity to plan the activity to also reflect on the teaching action. Also, if possible, develop it, to return to the issues that arose in your classroom in the formative space. It is necessary that more studies like this can be carried out in the Brazilian literature.

Keywords: School; Violence; Mathematical Modeling.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

MEVE - Modelagem em educação e violência escolar

NEEMFS - Núcleo de Estudos em Educação Matemática de Feira de Santana

PPP - Projeto Político Pedagógico

SBEM - Sociedade Brasileira de Educação Matemática

UFRB – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

UEFS – Universidade Estadual de Feira de Santana

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Extrato do slide inicial sobre modelagem

Figura 02 – Extrato da gravação durante a formação sobre a discussão acerca de uma das pesquisas sobre *bullying*

Figura 03 - Extrato de um dos momentos da gravação na formação sobre modelagem matemática

Figura 04 – Os textos dos discursos instrucionais de bullying na formação *e-learning*

Figura 05 – Slide de abertura sobre modelagem

Figura 06 – A prática pedagógica no ambiente formativo sobre modelagem matemática relacionada ao bullying na educação básica

Figura 07- Extrato da exibição do slide de boas-vindas da Oficina

Figura 08- Extrato do questionário disponibilizado no classroom sobre concepções de intimidação e maltrato entre os iguais

Figura 09 - Extrato da discussão do capítulo *bullying* quem tem medo no *classroom*

Figura 10- Extrato do guia de planejamento para o desenvolvimento de uma atividade de modelagem matemática

Figura 11- Um olhar sobre o planejamento: uma atividade de modelagem matemática no ensino remoto para a prevenção de *bullying*

Figura 12- Esquema do Manual

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Revisão de artigos

Quadro 2 - Cronograma da Formação do Curso Modelagem Matemática relacionada ao *bullying* na Educação Básica.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO	7
1.1 JUSTIFICATIVA	9
1.2 OBJETIVOS	14
1.3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DA PESQUISA	15
1.4 CONHECENDO O <i>BULLYING</i>	15
1.5 ESTUDOS SOBRE O <i>BULLYING</i>	19
1.6 ASPECTOS DA TEORIA DE BASIL BERNSTEIN	28
1.6.1 ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	37
1.6.1.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO	37
1.6.1.2 PARTICIPANTES	38
1.6.1.3 CAMPO DE ESTUDO	39
1.6.1.4 CRONOGRAMA DA FORMAÇÃO	39
1.6.1.5 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS	50
1.6.1.6 PROCEDIMENTO ÉTICO	51
CAPÍTULO 2 ARTIGOS	
2.1 ARTIGO 1: OS TEXTOS DOS DISCURSOS INSTRUACIONAIS DE <i>BULLYING</i> NA FORMAÇÃO <i>E-LEARNING</i>	53
2.2 ARTIGO 2: A PRÁTICA PEDAGÓGICA NO AMBIENTE FORMATIVO SOBRE MODELAGEM MATEMÁTICA RELACIONADA AO <i>BULLYING</i> NA EDUCAÇÃO BÁSICA	87
2.3 ARTIGO 3: A PERSPECTIVA TRANSFORMADORA DESENVOLVIDA POR MEIO DE UMA OFICINA SOBRE O <i>BULLYING</i>	1319
CAPÍTULO 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	1608
3.1 RESPONDENDO À QUESTÃO DE PESQUISA	1608
3.2 LIMITAÇÕES DO ESTUDO	162
3.2.1 CONSIDERAÇÕES PARA ALÉM DESSA PESQUISA	16562
REFERÊNCIAS	1653

Introdução

O meu interesse em desenvolver um estudo sobre com ênfase no *bullying* surgiu a partir da minha experiência enquanto profissional de na área Psicologia, no âmbito escolar, a qual se iniciou logo após a minha graduação quando atuei com crianças e pré-adolescentes e pude perceber que a prática de *bullying* é muito comum e, por vezes banalizada, ou não percebida. Em algumas oportunidades, até presenciei tentativas dos professores e da diretoria em buscar “solucionar o problema”, entretanto pude ver que era necessária uma formação mais consistente da comunidade escolar, em particular da gestão, da coordenação e dos docentes, para que fossem desenvolvidas ações com o intuito de diminuir e combater este fenômeno.

Com isso, tendo em vista a minha afinidade com a área de Educação e, também, por já ter feito uma especialização em Psicopedagogia, interessei-me em cursar o Mestrado em Educação Científica, Inclusão e Diversidade na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Ao ser aprovada, fui convidada a estudar sobre a presente temática pela minha orientadora Ana Virginia Luna, em seu grupo de pesquisa: Núcleo de Estudos em Educação Matemática de Feira de Santana (NEEMFS). Neste Núcleo, estava sendo iniciada uma pesquisa intitulada “Efeitos de um ensino problematizador sobre violência no contexto escolar” (MEVE), financiada pelo CNPq, edital Universal Nº 28/2018, que tem como propósito identificar os efeitos dos processos recontextualizadores dos textos de modelagem matemática, sobre violência na escola, de um espaço de formação para professores de matemática para as salas de aula desses profissionais. A pesquisa ainda está em andamento, mas já teve algumas das suas etapas concluídas, nas quais foram desenvolvidos estudos de modelagem matemática sobre violência escolar com os professores em formação continuada, que se deu de forma remota, online, por conta do contexto pandêmico da COVID-19. Em seguida, foram identificados que efeitos foram gerados por eles, professores participantes da pesquisa.

Esta pesquisa fez parte do ramo dos projetos de pesquisas em andamento do Núcleo de Estudos em Educação Matemática de Feira de Santana (NEEMFS), que possui como coordenadora a Professora Dra. Ana Virginia de Almeida Luna, e que busca conhecer e aprofundar o estudo de

pesquisas recentes e publicações de teses, dissertações, livros e revistas científicas referentes à Educação Matemática e desenvolver pesquisas envolvendo práticas pedagógicas, a organização social da sala de aula, organização dos conteúdos, materiais curriculares, relações interativas, sequências didáticas e avaliação.

Além disso, possui como foco, a socialização das atividades desenvolvidas pelos integrantes do núcleo e por profissionais da comunidade, por meio de oficinas, workshops, palestras e relatos de experiência e com a produção de artigos para publicação em periódicos especializados e apresentação de trabalhos em eventos. As duas linhas de pesquisa que atualmente o grupo têm investido e se organizado para compartilhamentos futuros têm sido A Matemática no e para o ensino na Educação Infantil e nos Anos Iniciais, especialmente com pesquisas envolvendo a *Early Algebra* e as Pesquisas com a Modelagem Matemática e a Educação Inclusiva na Formação de professores e em Práticas Escolares.

Foi no NEEMFS que tive a oportunidade de conhecer os estudos de Barbosa (2001; 2007; 2014), que tratam sobre modelagem matemática, que é entendida como um ambiente de aprendizagem que tem como propósito, possibilitar que os estudantes investiguem questões do cotidiano e de outras áreas, por meio da matemática.

Com isso, é possível ampliarmos o olhar sobre o estudo em relação a questão do bullying. Enquanto profissional de Psicologia, isso se tornou interessante para mim, pois foi possível ampliar as minhas perspectivas sobre as dimensões de análise deste fenômeno. Dessa forma, eu pude conhecer mais sobre modelagem matemática, ampliando os meus conhecimentos e, também, sobre formação de professores, pois acompanhei o grupo de formação sobre modelagem matemática a respeito do *bullying*, o que contribuiu muito para minha formação enquanto futura mestre. Além disso, tive a oportunidade de acompanhar a Oficina que foi desenvolvida pelos professores participantes da formação no Workshop realizado pelo grupo de pesquisa NEEMFS, para a socialização das pesquisas em andamento, logo após a Formação, o que contribuiu para a minha formação como pesquisadora.

Para tanto, ainda tive a oportunidade de me aproximar do quadro teórico bernsteiniano, o qual descreverei com mais detalhe em breve, o que me

auxiliou na leitura da prática da formação, me inspirou tanto na metodologia, quanto na análise dos resultados do meu trabalho.

A partir dos estudos e da minha experiência, enquanto psicóloga escolar, eu percebi a relevância de estudar práticas de combate ao *bullying* e da lacuna existente na literatura em relação aos estudos na área – o que será compartilhado, a seguir, com uma breve revisão de literatura realizada. Logo, decidi desenvolver a minha pesquisa, tendo como contexto a formação continuada do projeto MEVE e analisar quais textos que são produzidos neste ambiente de modelagem tematizando sobre o bullying. De acordo aos nossos estudos no grupo de pesquisa, textos, são entendidos como qualquer representação falada, escrita, visual, espacial, expressa na postura, dentre outras (Bernstein, 1996).

As limitações desta pesquisa se deram por conta do contexto pandêmico provocado pela patologia do novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, causador da doença COVID-19, a qual foi detectada em 31 de dezembro de 2019 em Wuhan, na China e em 9 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) confirmou a circulação do novo coronavírus mundialmente (LANA ET AL, 2020), a qual fez com que a pesquisa tivesse que ser reformulada para a modalidade remota (online) e não permitiu que esse estudo fosse desenvolvido e aprofundado em sala de aula com os estudantes. Entretanto, as limitações ocorreram, mas não impediram o desenvolvimento de reflexões importantes.

Justificativa

O *bullying* é um complexo fenômeno na atual conjuntura. Este tipo de ação vem crescendo com mais intensidade a cada ano em todo o mundo. Para Olweus (1993), uma pessoa é vítima de *bullying* quando exposto, repetidamente ou ao longo do tempo, a ações negativas por parte de um ou mais sujeitos, havendo um desequilíbrio de poder na relação estabelecida entre agressor e agredido.

Em 2000, de acordo com dados obtidos pelo Centro Multidisciplinar de Estudos e Orientação sobre *Bullying* Escolar (Cemeobes), os índices apontavam que 7 a 24% dos alunos estavam envolvidos com o *bullying*. Hoje,

os índices evidenciam crescente envolvimento no fenômeno, de 5% a 35%. Em 2007, revelam que a média de envolvimento em situações de *bullying* de estudantes brasileiros é de 45% acima dos índices mundiais (FANTE; PEDRA, 2008).

Tomando por base a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar realizada em 2015, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE, com estudantes brasileiros do nono ano do ensino fundamental e estudantes de 13 a 17 anos de idade, onde foram distribuídos cerca de 10.926 questionários constatou-se que, 39,2% já se sentiram humilhados por provocações feitas pelos colegas de escola nos 30 dias anteriores à pesquisa.

Para entender melhor o *bullying*, é necessária a compreensão de que ele é uma forma de violência que ocorre quando há ações agressivas intencionais, repetitivas e realizadas entre pares (TOGNETTA, 2015). Quanto aos motivos citados pelos alunos, segundo Oliveira et al (2015), em uma pesquisa realizada em 2012, entre 109.104 estudantes do nono ano do ensino fundamental, de escolas públicas e privadas de todo o território brasileiro, 51,2% não souberam especificar, e a segunda maior frequência de vitimização foi relacionada à aparência do corpo (18,6%), seguida da aparência do rosto (16,2%), raça/cor (6,8%), orientação sexual (2,9%), religião (2,5%) e região de origem (1,7%).

Quem pratica o *bullying* possui características gerais como: tendência acentuada em abusar da força, maior identificação com o modelo social baseado no domínio e na submissão; dificuldade para se colocar no lugar do outro e falta de empatia; impulsividade, baixa tolerância à frustração e insuficientes habilidades alternativas à violência; dificuldades para cumprir normas e mau relacionamento com os professores e outras figuras de autoridade; escassa capacidade de autocrítica e ausência de sentimento de culpa pelo *bullying*, com costume de responsabilizar a vítima; prática do *bullying* como uma forma destrutiva de obter protagonismo e compensar exclusões ou fracassos anteriores e dificuldades na aprendizagem de alternativas à violência familiar (TOGNETTA, 2015).

Também denominado como vitimização, o *bullying* já é considerado uma importante questão de saúde pública e exige estratégias intersetoriais de enfrentamento, ou seja, estratégias derivadas de variados setores da

sociedade, como saúde e educação, por exemplo. Dentre as consequências a médio e longo prazo pode-se citar maior risco de desenvolver transtornos emocionais como ansiedade, depressão, transtornos alimentares, abuso de drogas e até suicídio. Tais transtornos levam a dificuldades em relacionamentos futuros, na família e no trabalho (HONG et al., 2014; WOLKE; LEREYA, 2015).

A escola é um ambiente que é passível de ser reflexo das relações que estão presentes na sociedade (BERNSTEIN, 1996). E as relações de poder são exemplos disso e estão presentes na escola (TRAGTENBERG, 1985). Para Prodócimo (2009), a escola é um ambiente de diversidades e o *bullying* é um fato que se manifesta em função da intolerância às diferenças. Percebe-se, por exemplo, que as diferentes formas de manifestação do *bullying* entre meninos e meninas representam intimamente como a sociedade vê e educa de forma diferenciada os sujeitos. De acordo com Fante (2005), a convivência com a diversidade, infelizmente é um dos fatores encarados como desafio na escola.

Nesse sentido, é possível analisar o *bullying* a partir de relações de classe, que para Bernstein (2000; 2003) podem ser entendidas como, desigualdades na distribuição de poder e nos princípios de controle entre grupos sociais, o que reproduz e legitima princípios dos dominantes e dos dominados. Ou seja, a partir da compreensão de que apesar do *bullying* ocorrer entre pares, há uma relação de poder entre os mesmos, uma relação de hierarquização, a qual a escola, precisa estar atenta. Sobre este assunto, será mais bem explicitado no capítulo teórico desta dissertação.

Conforme Luna (2012), com base nos estudos de Bernstein (2000; 2003), podemos dizer que as relações de classe estabelecidas em diferentes contextos escolares são reguladas por princípios. Diante disso, quando os agentes (por exemplo: professores e estudantes) participam de um contexto escolar, eles precisam reconhecer os princípios que regulam o discurso pedagógico para a realização de uma comunicação legítima. Bernstein (2000) entende discurso pedagógico como um princípio para apropriar certos discursos e reconhecê-los em uma relação mútua especial, com o propósito de possibilitar a sua transmissão e aquisição seletivas.

De acordo com Prado e Oliveira (2012), as intervenções pedagógicas pressupõem formas de trabalho e de organização da prática pedagógica diferentes das quais os professores estão habituados a desenvolver nos contextos pedagógicos. Neste sentido, além de se objetivar a aprendizagem dos estudantes, estas intervenções também implicam em mudanças de práticas dos professores. Mas, Bernstein (2000) entende por prática pedagógica, as relações que podem ocorrer tanto entre pais e filhos, professores e alunos, assim como entre médico e paciente, dentre outros. Por isso, para ele, os professores não desenvolvem práticas pedagógicas e sim, participam delas.

Pensando nisso, é importante refletir sobre possíveis práticas pedagógicas que possam servir como instrumento de combate ao bullying. Por isso, com este estudo buscamos desenvolver uma pesquisa com o objetivo de investigar os discursos regulativos e instrucionais (estes conceitos serão explicados em breve na página 34) sobre o *bullying* presentes durante uma formação de professores, utilizando o ambiente de modelagem matemática para pensar em intervenções que possam auxiliar nesta perspectiva. Para Barbosa (2007), uma das propostas de intervenções pedagógicas discutidas na educação matemática tem sido a modelagem matemática. De modo geral, nesta proposta, os estudantes lidam com situações externas à matemática, as quais devem se constituir como um problema para os alunos, no sentido de não haver esquemas prévios de resolução para eles.

Prado (2012) desenvolve estudos relacionados aos discursos presentes em materiais pedagógicos, os quais vão orientar as formas de organização e postura da turma para a resolução dos problemas sugeridos. Por isso, é relevante analisar por outros aspectos esta problemática, considerando não só as questões sociais, familiares e comportamentais, mas também a forma como os discursos presentes em textos e materiais produzidos durante a formação de professores podem influenciar na perspectiva dos mesmos para a reflexão deste problema.

A sinalização dos discursos nos espaços de modelagem permite que exista uma regulação nas modalidades de organização pedagógica, possibilitando mudanças nas suas práticas, dentre elas, na discussão de temas

do dia-a-dia para *serem* investigadas por meio da matemática (LUNA, 2012), e neste estudo, o tema a ser analisado será o *bullying*.

Nesta pesquisa, entende-se a modelagem como um ambiente de aprendizagem, no qual os alunos são convidados a questionar e/ou investigar situações provenientes de outras áreas ou referenciadas no dia-a-dia por meio da Matemática (BARBOSA, 2007; 2009). De acordo com Luna (2012) a formação continuada em modelagem e sua relação com sua implementação em salas de aulas são temáticas pouco investigadas no âmbito da Educação Matemática e de outras ciências.

Portanto, considerando a importância da produção de discursos, esta pesquisa possuiu como pergunta: “Que textos dos discursos regulativos e instrucionais são produzidos em ambiente de modelagem tematizando sobre o *bullying*?”¹ e como propósito identificar as formas de produção dos mesmos durante o curso de formação de professores de modelagem matemática sejam eles em forma de discurso instrucional pedagógico, de discurso regulativo, de modelagem, com o intuito de avaliar o impacto disso, no desenvolvimento de reflexões de combate ao *bullying* e na forma como esses discursos e materiais impactaram para o professor participante da formação.

Os resultados desta pesquisa puderam auxiliar a entender melhor as possíveis relações de poder e controle presentes em discursos, oferecendo assim, contribuições teóricas para a educação matemática e a formação de professores no âmbito da discussão sobre como são reguladas as diferentes modalidades de práticas pedagógicas nos espaços de formação e sobre possibilidades de combate ao *bullying*. Objetivou-se, também, por meio desta pesquisa, analisar textos dos discursos regulativos e instrucionais produzidos em ambiente de modelagem matemática sobre o *bullying*; identificar os textos dos discursos instrucionais sobre *bullying* utilizados em diferentes materiais em uma formação colaborativa e-learning de modelagem matemática; investigar como são operados os textos dos discursos regulativos e instrucionais em uma prática pedagógica, por formadores e professores participantes, de um espaço formativo no ambiente de modelagem matemática sobre o *bullying* e analisar o planejamento e a produção de um manual com a discussão da temática

¹ Estes conceitos serão discutidos, a seguir, na página 34.

bullying, por meio da Modelagem Matemática, com ênfase na perspectiva transformadora (SILVA; SOUZA, 2020; SILVA, LUNA, 2021) a partir de formação continuada de professores.

Pergunta de Pesquisa: Que textos dos discursos regulativos e instrucionais são produzidos em ambiente de modelagem tematizando sobre o *bullying*?

Objetivos

Objetivo geral: Analisar textos dos discursos regulativos e instrucionais produzidos em ambiente de modelagem matemática sobre o *bullying*.

Objetivos Específicos:

- I. Identificar os textos dos discursos instrucionais sobre *bullying* utilizados em diferentes materiais em uma formação colaborativa e-learning de modelagem matemática.
- II. Investigar como são operados os textos dos discursos regulativos e instrucionais em uma prática pedagógica, por formadores e professores participantes, de um espaço formativo no ambiente de modelagem matemática sobre o *bullying*.
- III. Analisar o planejamento e a produção de um manual com a discussão da temática *bullying*, por meio da Modelagem Matemática, com ênfase na perspectiva transformadora, a partir de formação continuada de professores.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DA PESQUISA

Conhecendo o *Bullying*

Nesta seção iremos compreender acerca das características do fenômeno que se denomina *bullying*. Ele acontece mediante xingamentos, colocação de apelidos, socos, exclusão, isolamento, agressões físicas, verbais e psicológicas repetidas contra o outro considerado mais fraco. Para Crochick (2015), no *bullying*, a descarga da própria humilhação sobre o mais frágil se levada à reflexão pode indicar a sua inutilidade e cabe aqui, lutar contra o que humilha e não reproduzir em outro o que se sofreu. Para ele, se o pensamento estereotipado ou mesmo mais “sofisticado” que justifica a agressão contra grupos específicos se apresenta no preconceito, então a possibilidade de se diferenciar os membros de um mesmo grupo, como a si mesmo dos outros pode reestabelecer a experiência que se contrapõe a ele. O desejo presente no *bullying* parece ser o de aniquilar o seu alvo.

O *bullying* não está ligado a conflitos ou brigas normais que ocorrem entre os sujeitos e sim, verdadeiros atos de discriminação pré-concebidos, com a ocorrência de ameaças, violência física e/ou psicológica, levando as vítimas a uma condição de sujeição, sofrimento psicológico, isolamento e marginalização (IFANGER, 2014). Podemos perceber aqui que o *bullying* se configura como um fenômeno que abarca características particulares. Muitas vezes a prática desta violência é confundida com brincadeira, como algo rotineiro entre crianças e adolescentes, entretanto é um tipo de ocorrência que pode trazer danos psicológicos e consequências muito mais graves.

Relembrando a concepção de Tognetta (2015), é uma forma de violência que ocorre quando há ações agressivas intencionais, repetitivas e realizadas

entre pares. O autor Smith (1994) explica que o *bullying* ocorre em diversos contextos em que há interação social, como trabalho, casa, escola, forças armadas, prisões e de acordo com Fante (2005) ele não se restringe a um determinado grupo socioeconômico menor. Ou seja, o *bullying* pode ocorrer nos mais variados ambientes quando houver relação de paridade entre vítima e autor, por exemplo, entre estudante e estudante, patrão e patrão, empregado e empregado, dentre outros.

Portanto, entendemos o *bullying* como uma forma de violência praticada por meio de agressões físicas ou verbais entre pares, as quais ocorrem de maneira intencional e repetitiva, onde existe o agressor, a vítima e a plateia que se omite.

É no ambiente escolar que ocorrem a maior parte dos casos de *bullying*, uma vez que envolvem crianças e adolescentes cujas personalidades ainda estão em desenvolvimento e em decorrência disso, tem maior dificuldade de lidar com esse tipo de violência (IFANGER, 2014). Olweus (1993) destaca que o *bullying* nas escolas começou a ser estudado a partir de 1970. Em seguida, passou a ser investigado na Europa, com destaque para a França e Grã-Bretanha, onde projetos antibullying foram implementados em todas as escolas do território.

As pesquisas atuais sobre *bullying* nas escolas permitem a identificação de algumas particularidades nessas agressões sistemáticas. Dentre elas, podem-se destacar o desequilíbrio de poder entre o autor e a vítima, que favorece o autor (SHARIFF, 2011). Portanto, podemos perceber aqui que, apesar do *bullying* ocorrer entre pares de uma mesma “categoria”, existe uma relação de poder, de hierarquização entre essas pessoas. Os autores são, em geral, estimulados pelo grupo de colegas que assistem às agressões sem nada fazer para cessá-las; os alvos de *bullying* costumam ser afastados e isolados pelos demais estudantes em virtude de sua condição de vítima atrair uma atenção negativa de seus colegas; o afastamento do grupo em relação à vítima fortalece o poder dos perpetradores e as ações dos autores é deliberada, repetida e muitas vezes implacável (SHARIFF, 2011).

Para Fante (2005), no Brasil, o fenômeno ainda é pouco estudado, não existindo dados que permitam identificar a extensão do problema no país. Ifanger (2014) demonstra que entre 2002 e 2003 a Associação Brasileira

Multiprofissional de Proteção à Infância e à Adolescência (Abrapia) efetivou um estudo com 5.482 alunos matriculados entre o 5º e o 8º ano de nove escolas públicas e duas particulares do município do Rio de Janeiro, que demonstrou que 40,5% dos alunos admitiram ter envolvimento direto, na prática das agressões sistemáticas, no papel de autor ou de vítima. Outro estudo realizado por Fante (2005) entre 2000 e 2003 com dois mil escolares da cidade de São José do Rio Preto, constatou que 49% dos estudantes estavam envolvidos de alguma forma com o fenômeno, sendo 22% no papel de vítima, 15% no papel de agressores e 12% no papel de vítimas agressoras. Vemos aqui, a necessidade de se aprofundar os estudos relacionados ao assunto na situação da atual conjuntura.

Ifanger (2014) destaca que as agressões costumam ocorrer em momentos de ausência ou escassa presença de responsáveis pelos alunos. Isso sugere que a supervisão realizada pelos professores e funcionários da escola é eficaz na diminuição da violência. Assim, a atuação da escola é muito importante para evitar a ocorrência de casos de *bullying*. Silva (2009) explica que é comum o corpo técnico da escola ter dificuldade em identificar o fenômeno, que não o atinge diretamente, tendo ainda em vista que tal comportamento é facilmente confundido com brincadeiras e em geral, ocorre nas áreas de recreação, nos corredores e hoje, com maior frequência no ciberespaço (e-mail, mensagem de texto, sites, dentre outros) longe dos olhos dos professores ou outros supervisores.

O *bullying* pode se dar de forma direta e indireta. A forma direta pressupõe a ocorrência de ataques explícitos, realizados por palavras ou agressões físicas, a uma ou mais vítimas. O indireto por sua vez, impõe o isolamento e a exclusão social ao sujeito que é seu alvo. Diversos comportamentos podem ser considerados como formas de manifestação de *bullying*, quando cumulados com os requisitos da repetição, da habitualidade e do desequilíbrio de poder. As agressões podem ser englobadas nas categorias físicas, verbais, psicológicas e virtuais (IFANGER, 2014). Tanto direta quanto indiretamente, se percebe as consequências psicológicas graves que o *bullying* pode causar.

As agressões físicas são atos que violam a integridade física da vítima, como bater, chutar, empurrar e beliscar. As agressões verbais incluem insultos,

xingamentos, colocação de apelidos, piadas ofensivas, dentre outras; a psicológica inclui infligir o sofrimento mental de modo que os alvos tenham sua segurança física, mexendo com a autoestima e autoconfiança, através de humilhação, ridicularização, isolamento, desprezo, difamação e discriminação. As virtuais ou *ciberbullying*, por sua vez, são agressões praticadas pela rede mundial de computadores ou tecnologias da comunicação e da informação, como aparelhos celulares (IFANGER, 2014). Há, então, sobre a mesma violência, formas e ambientes diversos de ser praticada. Portanto, ampliar os estudos acerca do *bullying* ajudará na melhor e mais rápida identificação desta prática na sociedade.

O *bullying* pressupõe a participação de ao menos dois indivíduos, o autor e a vítima das agressões. Entretanto, geralmente há um grande número de pessoas envolvidas, de forma indireta, conformada pelo público, os espectadores da violência. Os autores do *bullying* geralmente utilizam de sua capacidade de persuasão e liderança para manipular e liderar o outro. Costumam ser agressivos não apenas com os pares, mas com todos os sujeitos com os quais se relacionam. Sentem necessidade de submeter o outro ao seu poder, mas geralmente são pessoas bem aceitas no grupo e com um grande número de amigos (IFANGER, 2014). O que nos leva a refletir sobre a possível popularidade que vive o agressor do *bullying*, mesmo porque possivelmente o fato de serem agressivos com as pessoas desencadeia o sentimento de submissão e medo.

Olweus (1993) explica que as vítimas geralmente apresentam características de passividade e submissão. Tratando-se muitas vezes, de sujeitos mais ansiosos, inseguros, sensíveis e quietos do que os demais, com pouco ou nenhum amigo, tendo uma visão negativa de si próprios e geralmente reagem às agressões chorando ou retraindo-se.

As vítimas que sentem incapacidade para reagir diante da violência, muitas vezes podem acumular sentimentos negativos e terem reações extremas, como é o caso das vítimas agressoras. Essas que foram vitimadas e acabam por reproduzir o comportamento violento, por vezes, capazes de cometer atos extremos de vingança, como o assassinato de seus algozes. É o caso das grandes tragédias relacionadas ao *bullying*, em que ex-alunos entram em suas antigas escolas dispostos a matar e morrer. O longo sofrimento

causado pelo *bullying* acaba impactando também na formação negativa da identidade desses alunos, podendo afetar a sua saúde física e mental, causando-lhes problemas como anorexia, bulimia, depressão, ansiedade, estresse, dores de cabeça, estômago e até mesmo, em situações extremas, levando o sujeito ao suicídio (IFANGER, 2014). Por isso, a importância de se ampliar as possibilidades de estudos relacionados a este fenômeno que pode trazer consequências tão graves.

Estudos sobre o *bullying*

O presente levantamento bibliográfico considerou as produções na revisão de literatura inglesa e portuguesa. Foram selecionados artigos da base de dados *Scielo* e do banco de dados de periódicos da Capes. Da *Scielo* foram selecionados estudos relacionados à modelagem matemática e à intervenções *antibullying* e ao *bullying*. Deste modo foram identificados 07 artigos. Na base de dados dos periódicos da Capes foram identificados 145 resultados, nos quais foram refinados para o critério de artigos na língua portuguesa e inglesa, identificando-se o total de 140. Desses 140 foi selecionada a palavra *bullying* e sala de aula como tópicos principais no título, resultando-se em 37 artigos e dos 37 foram selecionados os que estavam entre o período de 2013 a 2019 e todos que envolviam no título *bullying* e sala de aula, com palavras que estiverem relacionadas com relações, práticas, enfrentamento e intervenções, encontrando-se desta forma, 04 artigos nos periódicos da Capes. Assim, totalizaram-se 11 artigos, com os 07 da *Scielo*, como descrito no quadro a seguir.

Quadro 1- Revisão de artigos

Autor (ano)	Título	Objetivos	Resultados
Bottan (2018)	Avaliação de resultados de intervenção breve antibullying para	Avaliação de uma intervenção de abordagem educativa sobre <i>bullying</i> e de sensibilização	Intervenções breves, com inclusão somente de alunos, podem ser úteis como estratégia educativa sobre o tema, porém não são

	adolescentes em escolas públicas		efetivas para modificar o envolvimento com <i>bullying</i> na escola.
Sampaio (2015)	Bullying no contexto escolar: avaliação de um programa de Intervenção	Efeitos da implementação do Programa de Intervenção Educação em Saúde <i>antibullying</i> (PIESA)	O Programa pode ser implementado, para tanto, deve ser reavaliado periodicamente, caso surjam novos conflitos.
Araújo (2013)	Educação matemática: investigação e modelagem matemática com foco no poder das mídias na moda	Pretendeu mostrar uma investigação vivenciada em sala de aula, cujo objetivo foi proporcionar um novo olhar sobre a Educação Matemática, preocupada em despertar o interesse do aluno, ao atribuir mais significado ao conhecimento matemático, associando-o a uma atitude crítica e reflexiva, perante a realidade onde ele está inserido.	A mídia se configura como ferramenta formuladora e criadora de opiniões, saberes, normas, valores e subjetividades, manipulando o imaginário dos sujeitos e subjetivamente induzindo o seu poder, o que pode desencadear, segundo ela, em situações onde adolescentes se cobram tanto para atender aos estereótipos da mídia que podem sofrer de transtornos como anorexia e bulimia, o que pode desencadear consequentemente situações de discriminação e <i>bullying</i> .
Crochik (1982)	Hierarquia, Violência e	Existem hierarquias na escola? Qual	Existem hierarquias formadas entre alunos

	Bullying Entre Estudantes da Rede Pública do Ensino Fundamental	impacto disso?	que podem ocasionar violência entre eles, especialmente o <i>bullying</i> .
Silva et al (2015)	Revisão sistemática da literatura sobre intervenções antibullying em escolas.	Em relação ao <i>bullying</i> , quais são as intervenções empreendidas para a sua redução nas escolas?	Existem muitos conhecimentos que podem ser utilizados para pensar práticas e programas de intervenção no Brasil, nas áreas da educação e da saúde, com caráter multiprofissional.
Silva e Bazon (2017)	Prevenção e enfrentamento do bullying: o papel de professores	Impacto da formação dos professores sobre o <i>bullying</i>	Professores constituem-se em modelos de comportamento social, ou seja, o modo como eles se posicionam diante de diversas situações em sala de aula, incluindo as de <i>bullying</i> , influencia os estudantes acerca das formas de interagir.
Rio et al (2018)	Aprendizagem cooperativa em sala de aula e bullying	Determinar se a aplicação de técnicas de aprendizagem cooperativa em aula reduz a frequência de condutas de <i>bullying</i> escolar em estudantes da educação primária.	As referidas técnicas constatarem diminuir a competitividade e aumentar a capacidade dos alunos se colocarem no lugar do outro, aumentando a interação entre eles, o que pode gerar uma

			redução das agressões verbais e físicas diretas, físicas indiretas e de exclusão social próprias da dinâmica de <i>bullying</i> .
Silva et al (2013)	Bullying na sala de aula: percepção e intervenção de professores.	Verificar se professores de 6º ano do Ensino Fundamental identificam situações de <i>bullying</i> em sala de aula e como intervêm nessas situações.	Os participantes possuíam uma compreensão fragmentada do fenômeno e que as lacunas no conhecimento incidiam na capacidade de identificação e atuação nas agressões entre alunos.

Fonte: As autoras

Alguns estudos relacionados intervenções de combate ao *bullying* demonstram a eficácia de se realizar as intervenções com os estudos e outros demonstram que as ações só tem melhor êxito quando realizadas com toda a escola, envolvendo todos os professores e alunos.

No caso do estudo de Bottan (2018) que avaliou um quase experimento com alunos do 5º ao 9º ano de quatro escolas da rede pública, de ambos os sexos e com idade entre 12 e 17 anos. Foi realizada uma intervenção breve e aplicada em toda a escola (denominada na língua inglesa *whole-school intervention*) que refere-se a uma abordagem educativa sobre *bullying* e de sensibilização para alunos e para professores. Tanto no grupo intervenção quanto no grupo controle, manteve-se a associação significativa verificada entre vítimas e agressores com maior temperamento irritável, problemas de conduta e de relacionamento.

Os resultados deste estudo indicam que intervenções breves, com inclusão somente de alunos, podem ser úteis como estratégia educativa sobre o tema, porém não são efetivas para modificar o envolvimento com *bullying* na escola. Novas pesquisas com intervenções de longo prazo, que sejam focadas na população de envolvidos e que incluam pais e professores, ainda precisam ser testadas para modificar o comportamento relacionado ao *bullying* escolar (BOTTAN, 2018).

Por outro lado Sampaio (2015), em seus estudos, buscando ações de redução e de prevenção ao *bullying*, executou um Programa de Intervenção Educação em Saúde *antibullying* (PIESA), em uma escola estadual do interior paulista, com o objetivo de avaliar os efeitos de sua implementação. Este foi um estudo de quase experimento, utilizando-se como sujeitos 260 estudantes na faixa etária de 10 a 17 anos de idade, do 6º ao 9º ano do ensino médio de uma escola pública do interior paulista entre 2012 e 2013.

Foi constatado, em Sampaio (2015), que houve mudança no comportamento dos estudantes envolvidos direta e indiretamente com o *bullying* após a execução do PIEASA. O autor concluiu que o Programa pode ser implementado. Para tanto, deve ser reavaliado periodicamente, a fim de que, caso surjam novas possibilidades de conflitos, e até mesmo, novas formas de manifestações, a comunidade escolar seja capaz de detectar e intervir rapidamente, evitando que um novo ciclo de violência se inicie.

Percebemos, aqui, que as intervenções contra a prática de *bullying* precisam ser constantemente avaliadas e estarem de acordo com a realidade e o contexto escolar, isso já nos faz pensar sobre a importância da atividade de modelagem matemática relacionada ao *bullying* na escola, a qual tem entre seus objetivos pensar sobre o cotidiano.

Para Bernstein (2003) há um processo de transformação dos textos a partir do seu deslocamento de um contexto para outro. Por exemplo, quando textos de um espaço formativo são movidos para salas de aula, eles são recontextualizados. Esse processo é denominado pelo autor de recontextualização pedagógica, no qual ocorre uma mudança de posição e de foco do texto, pois esse texto passa a ser regulado pelas regras que constituem o novo contexto.

Portanto, considerando o contexto referido, é possível perceber a importância de se analisar os textos dos discursos presentes em um espaço formativo e nos diversos contextos pedagógicos, pois os mesmos são capazes de reproduzirem e reafirmarem realidades muitas vezes excludentes. Na literatura, é possível identificar estudos que se aproximam ao tema de investigação, como por exemplo, o estudo de Luna (2012) que teve por objetivo compreender como são recontextualizados em sala de aula os textos oriundos de um curso de formação continuada sobre modelagem matemática, em que a mesma constatou em seus resultados que, ao reconhecer o que pode ser dito e ao realizar como pode ser dito no ambiente de modelagem, é possível identificar mudanças nas práticas pedagógicas.

Também com o uso da modelagem matemática, Araújo (2013) realizou um estudo, o qual pretendeu mostrar uma investigação vivenciada em sala de aula, cujo objetivo foi proporcionar um novo olhar sobre a Educação Matemática, a fim de despertar o interesse do aluno, ao atribuir mais significado ao conhecimento matemático, associando-o a uma atitude crítica e reflexiva, perante a realidade em que está inserido. Para a autora, com o avanço tecnológico, torna-se necessário incorporar tecnologias de comunicação como metodologias educacionais, para tornar a sala de aula um espaço de interação social.

Com isso, Araújo (2013) identificou que a mídia se configura como ferramenta formuladora e criadora de opiniões, saberes, normas, valores e subjetividades, manipulando o imaginário dos sujeitos e subjetivamente induzindo o seu poder, o que pode desencadear. Conforme a autora, em situações nas quais os adolescentes se cobram tanto para atender aos estereótipos da mídia que podem sofrer de transtornos como anorexia e bulimia, o que pode desencadear conseqüentemente situações de discriminação e *bullying*. Araújo (2013) utilizou a Modelagem Matemática, em um contexto de Investigação Matemática, levando a realidade do mundo da moda para a sala de aula, estimulando a leitura crítica sobre os meios de comunicação e provocando reflexões sobre o cotidiano, o que, segundo ela contribuiu de alguma forma para a formação de sujeitos autônomos, criativos e críticos.

Percebemos, aqui, a relevância de se considerar e utilizar os meios de comunicações e tecnologias da informação como formas de se discutir e refletir sobre os assuntos evidentes na sociedade e como o cuidado com as informações que são passadas para o público jovem é importante para que se possa construir ou não concepções e formar opiniões.

Crochik (1982) realizou estudos os quais demonstram que na escola, existem hierarquias formadas entre alunos que podem ocasionar violência entre eles, especialmente o *bullying*. O autor desenvolveu um estudo que demonstrou que os alunos mais indicados como populares, melhores em educação física e piores nas disciplinas de sala de aula foram mais associados à autoria da agressão escolar, e os impopulares e com piores desempenhos em educação física como os alvos dessa agressão. Assim, é importante que os educadores reflitam e atuem de modo a combater a violência escolar proveniente dessas hierarquias.

Com base nisso, pode-se perceber que os estudos realizados convergem para conclusões que apontam a relevância de se investigar os discursos, intenções pedagógicas e intervenções de modelagem matemática, pois os mesmos demonstram o impacto que isso tem nas relações e na reprodução de falas e comportamentos. Por isso, é importante poder ampliar as temáticas relacionadas à modelagem matemática e este estudo pretende investigar como se dá esse processo com relação ao fenômeno *bullying*, contribuindo assim para o aumento de pesquisas nacionais ligadas à modelagem matemática e respectivamente às práticas de combate à violência escolar.

Destacamos também a importância de se estudar o fenômeno *bullying* dentro da área da Educação, pois algumas revisões demonstram sobre ainda a escassez de se falar sobre a problemática na área, como demonstram Silva et al (2015), que apresentaram uma revisão sistemática da literatura referente a intervenções rigorosamente planejadas e avaliadas na redução do *bullying* escolar, onde tiveram como questão norteadora: “Em relação ao *bullying*, quais são as intervenções empreendidas para a sua redução nas escolas?” Na pesquisa, foram incluídos somente estudos do tipo caso-controle, com foco específico no *bullying* escolar e sem recorte temporal. As intervenções realizadas nos estudos revisados foram subdivididas em quatro categorias:

multidimensionais ou em toda a escola, treinamento de habilidades sociais, curriculares e informatizadas.

Os autores demonstraram que a concentração de revistas de psicologia e de autores psicólogos sugere que o interesse pelo desenvolvimento de intervenções em relação ao *bullying* é maior entre esses profissionais, apesar de se tratar de uma problemática recorrente nas escolas e que deveria, portanto, ter maior notoriedade em meio a outros investigadores, especialmente àqueles da área da educação, que possuem uma relação direta com esse campo. No tocante a estratégias de intervenção utilizadas, foram identificadas maiores estratégias no âmbito da psicologia. Outras intervenções adotaram a abordagem multidimensional, com múltiplos componentes, e em pouco mais de um terço delas (38,9%) empregou-se uma perspectiva denominada “toda a escola”, cujo foco é mais abrangente e envolve atividades variadas direcionadas aos estudantes, à equipe escolar e às famílias.

De acordo com Silva et al (2015), os sete estudos desenvolvidos com uma abordagem multidimensional incluíram uma estratégia de combinação de regras de sala de aula, aulas sobre *bullying*, trabalhos com agressores/vítimas/pares, informação para pais, aumento de supervisão no pátio, métodos disciplinares, cooperação entre pesquisadores e profissionais da escola, formação de professores e utilização de recursos tecnológicos. Portanto, os autores demonstraram que existem muitos conhecimentos que podem ser utilizados para pensar práticas e programas de intervenção no Brasil, nas áreas da educação e da saúde, com caráter multiprofissional.

Conhecer e discutir sobre o *bullying* é importante, pois só assim a escola poderá identificar e intervir no fenômeno. Silva e Bazon (2017) consideram que embora o nível de conhecimento dos professores sobre o *bullying* varie em termos de abrangência e de profundidade, este não é, de modo geral, suficiente para que identifiquem ou para que sejam sensíveis a todas as agressões em sala de aula. Segundo eles, as intervenções que realizam tendem a ser pontuais e desarticuladas. Para muitos professores e outros agentes escolares prevalece a crença de que o *bullying* é “brincadeira” de crianças/adolescentes e de que as suas consequências não são muito graves. Assim, de acordo com os autores, denota-se a importância de formação do professor, de modo a incrementar não somente seu conhecimento sobre o

tema, mas, principalmente, sua sensibilidade e sua competência para intervir no problema, contribuindo assim para que o clima escolar seja menos violento e excludente. E esse foi o foco do ensaio teórico dos autores.

A relação do professor com o aluno também se demonstra importante para o combate ao bullying. Silva e Bazon (2017) também relatam que dentre as condutas realizadas pelos professores diante do fenômeno, existe o encaminhamento do aluno agressor à direção da escola, tornando-se assim, uma tentativa de que seja claro para os agressores que estarão sempre suscetíveis a alguma consequência disciplinar, sendo que esta certeza de responsabilização é fundamental para que alterem as suas condutas. Essa ação, todavia, não pode ser muito rígida (e tampouco vexatória), uma vez que punições muito severas tem o efeito de fragilizar a vinculação escolar e assim diminuir o impacto positivo que a coerção social pode ter. Identifica-se então, a importância de se analisar os discursos presentes dentro do contexto escolar, considerando que a forma como eles se dão, podem impactar no comportamento dos alunos.

Rio et al (2018) realizaram um estudo que pretendia determinar se a aplicação de técnicas de aprendizagem cooperativa em aula reduz a frequência de condutas de *bullying* escolar em estudantes da educação primária. Em sua pesquisa, os autores demonstram que os resultados apoiam as hipóteses, de que a aplicação da técnica do mosaico, onde o tema da aprendizagem é dividido em partes da equipe, onde cada aluno precisa ler e se preparar e ensinar para os colegas o que eles aprenderam.

De acordo com os autores, as referidas técnicas constatarem diminuir a competitividade e aumentar a capacidade dos alunos se colocarem no lugar do outro, aumentando a interação entre eles, o que pode gerar uma redução das agressões verbais e físicas diretas, físicas indiretas e de exclusão social próprias da dinâmica de *bullying*. Ou seja, esta pesquisa assemelha-se quanto a proposta de intervenção do presente estudo, o qual pretende por meio de um ambiente de modelagem matemática, aproximar os alunos, de forma que eles possam entender juntos questões que envolvem problemas do cotidiano.

Silva et al (2013) verificaram se professores de 6º ano do Ensino Fundamental identificam situações de *bullying* em sala de aula e como intervêm nessas situações. Os dados foram coletados mediante questionário,

incluindo também a técnica dos incidentes críticos e interpretados por meio de análise de conteúdo. Os resultados indicaram que os participantes possuíam uma compreensão fragmentada do fenômeno e que as lacunas no conhecimento incidiam na capacidade de identificação e atuação nas agressões entre alunos. Denotou-se também que as intervenções empreendidas geralmente ficavam circunscritas ao espaço da sala de aula ou consistiam em encaminhar a situação à direção da escola, sinalizando carência de um projeto escolar de combate à violência e articulação entre os profissionais. Nesse contexto, os autores consideram que a preparação da escola e dos professores é fundamental para identificar e intervir adequadamente nas situações de *bullying* no ambiente escolar.

Portanto, nota-se a partir da literatura estudada, a necessidade de se ampliar as perspectivas relacionadas aos estudos de práticas de combate ao *bullying*, considerando que, como demonstrado por Silva et al (2015), a maioria das pesquisas realizadas envolve estudos do tipo caso-controle e está pesquisa ampliará a possibilidade de analisar um grupo de formação de professores sobre este aspecto.

Outro ponto importante é que é notória a necessidade de se ampliar os estudos no âmbito da Educação a respeito do assunto e considerando que as pesquisas já realizadas nos âmbito da formação de professores, não foram analisadas segundo a observação de discursos regulativos e instrucionais. Silva e Bazon (2017) também demonstram a importância de se analisar o *bullying* sob a perspectiva da forma como são realizadas as condutas dos profissionais dentro da escola com relação ao assunto, o que denota a relevância da presente pesquisa que também pretende analisar a forma como os discursos são mediados.

Aspectos da Teoria de Basil Bernstein

Em 1958, iniciaram-se as publicações de Basil Bernstein e os seus estudos se desenvolveram até 2000, ano de sua morte. Suas ideias demonstram a teoria dos códigos sociais e educativos e suas implicações para a produção social e para as relações de classe (COELHO, 2017). Bernstein (1996) considera que a educação é fundamental para os conhecimentos

básicos e comuns da sociedade, os grupos e os indivíduos. A educação tem a mesma importância que a saúde, para o entendimento da produção e reprodução das injustiças. Ele considera que cientistas políticos e teóricos sociais são essenciais para análise da democracia e educação, para também compreender a relação entre grupos sociais estratificados e a sociedade em geral, em termos de desigualdade.

Bernstein abordou sobre diversos conceitos. No presente estudo, identifica-se a necessidade de se aprofundar sobre os conceitos de discurso instrucional, discurso regulativo, os conceitos de classificação e enquadramento, discurso pedagógico, os conceitos de poder, controle e o conceito de Barbosa (2001; 2007) de modelagem matemática.

Sobre Modelagem Matemática, de acordo com Luna (2012), desde a década de 1970, iniciaram-se os estudos, porém esse termo não possui um único significado e pode ser compreendido como a utilização da matemática para compreender e resolver situações problemas, advindas de outra área, que não a matemática. Segundo a autora, a modelagem matemática pode auxiliar na formação inicial e continuada do professor de matemática, pois ela está presente nas ciências, nas tecnologias e no modelo social e econômico.

Barbosa (2004) nos apresenta uma reflexão acerca da Modelagem:

A meu ver, o ambiente de Modelagem está associado à problematização e investigação. O primeiro refere-se ao ato de criar perguntas e/ou problemas enquanto que o segundo, à busca, seleção, organização e manipulação de informações e reflexão sobre elas. Ambas atividades não são separadas, mas articuladas no processo de envolvimento dos alunos para abordar a atividade proposta. Nela, podem-se levantar questões e realizar investigações que atingem o âmbito do conhecimento reflexivo (BARBOSA, 2004, p. 03).

Segundo as pesquisas de Luna (2012), a modelagem matemática possui uma natureza interdisciplinar que permite o diálogo com as mais variadas áreas, oferecendo também, oportunidade para os alunos entenderem a importância da matemática no seu cotidiano. Outros ganhos citados pela pesquisa da autora é a inserção da modelagem matemática no curso de formação continuada, o que promove o engajamento participativo, a atuação crítica e a interação dialógica entre professores e alunos.

Quando se aborda sobre o ensino da matemática é muito comum percebermos que o mesmo está atrelado na maior parte das vezes a mera

exposição de conteúdo, ao que pode ser denominado de Paradigma do Exercício (SKOVSMOSE, 2014) e as inovações curriculares, em geral, quando propostas são encaradas com resistência. Em Luna (2012) são apresentados alguns entraves para o desenvolvimento da modelagem matemática, a saber, as exigências ligadas ao currículo, tempo limitado do professor e a exigência de conhecimento em outras áreas para se contemplar a natureza do ensino interdisciplinar.

Por isso, é importante pensar sobre os processos que envolvem a mediação do conhecimento entre aluno e professor; refletindo a respeito disso, o discurso pedagógico tenta demonstrar modelos capazes de descrever as práticas de organização, as práticas discursivas e de transmissão constitutivas de toda ação pedagógica e mostrar o processo mediante o qual se produz uma aquisição seletiva, de acordo com Bernstein (1996). Ou seja, o discurso pedagógico se constitui em um princípio de recontextualização que seletivamente se apropria, reloca, refocaliza e relaciona outros discursos, para constituir sua própria ordem. A ideia de prática pedagógica que ele utiliza considera esta como um contexto social fundamental através do qual se realiza a reprodução e a produção cultural, não se restringindo somente à escola.

Para ele, o discurso pedagógico se converte num suporte de algo diferente de si mesmo. É um suporte de relações de poder da escola, suporte de modelos de dominação com relação à classe social, o patriarcado e a raça. Entretanto, as teorias da reprodução cultural carecem de uma análise interna da estrutura do discurso, onde através dela, podem se transmitir as relações de poder. As questões que Bernstein se preocupa giram em torno de: Como a distribuição dominante do poder e os princípios de controle geram, distribuem, reproduzem e legitimam os princípios dominantes e dominados de comunicação? Como se regulam a distribuição dos princípios de comunicação das relações no interior de grupos sociais e entre eles?

O discurso pedagógico está relacionado ao “que” ensinar e ao “como” ensinar. Com relação ao “que” ensinar, as análises podem se voltar para a verificação do grau de exigência conceitual, a complexidade dos conhecimentos e as competências a serem adquiridas (SILVA; MORAIS; NEVES, 2013). Já com relação ao “como” ensinar, deve-se verificar “[...] as

relações que definem os contextos instrucionais e regulador do ensino-aprendizagem” (SILVA; MORAIS; NEVES, 2013, p. 183).

Sobre poder e controle, Bernstein (1996) demonstra que as relações de poder criam, justificam e reproduzem os limites entre as distintas categorias de grupos, gênero, classe social, raça, diferentes categorias de discurso, diversas categorias de agentes. Em consequência disso, o poder atua sempre para provocar rupturas, para produzir marcadores no espaço social. Portanto, para ele, deste ponto de vista, o poder opera sempre nas relações entre categorias, estabelecendo relações legítimas de ordem. O controle, por sua vez, estabelece as formas legítimas de comunicação adequadas as diferentes categorias, transmitindo as relações de poder dentro dos limites de cada categoria e socializa os indivíduos nessas relações.

Resumindo, podemos dizer que o controle estabelece as formas de comunicação legítima e o poder, as relações legítimas entre categorias. Portanto, o poder instaura as relações entre determinadas formas de interação e o controle, as relações dentro dessas formas de interação (BERNSTEIN, 1996). As formas de interação que interessam a Bernstein (1996) são a prática pedagógica e as categorias das relações. As formas pedagógicas de comunicação tendem a se elaborar numa linguagem especial, onde através dela, deve-se revelar os princípios gerais a partir dos quais podem deduzir-se descrições concretas e as principais instâncias de reprodução cultural e seus processos de transmissão e aquisição.

Bernstein (1996) também aborda sobre discussões acerca da democracia e dos direitos pedagógicos e é interessante percebermos como essas reflexões acerca das relações de poder se entrelaçam com reflexões trazidas pelo autor sobre um dos direitos essenciais de um indivíduo na sociedade: o direito de participar; mas participação não só no sentido de discurso, mas também no sentido de prática e transformação da ordem social. Ou seja, se uma pessoa não se sente segura o suficiente para opinar dentro de uma sociedade, dificilmente ela reconhecerá uma democracia legítima. Assim é importante, que este sujeito esteja incluído numa relação democrática desde a Escola, para que assim, ele compreenda que nesse contexto ele também tem o direito de opinar, e é importante que sua opinião seja ouvida, validada e refletida.

Bernstein (1996) reflete sobre várias questões essenciais que precisam ser refletidas no contexto escolar. Questões que perpassam por: qual a imagem que a escola (enquanto “espelho” para o aluno) está refletindo? Quais valores? Existem ideologias? Os estudantes se reconhecem dentro da escola? O autor também reflete sobre a distribuição do conhecimento, a distribuição dos recursos – que se realizada de forma desigual, pode produzir insegurança -, sobre o acesso, sobre a aquisição do conhecimento, que exige a presença de professores bem preparados, comprometidos, motivados e remunerados adequadamente, com perspectivas de carreira, sensíveis a possibilidades, que atuem em um contexto que proporcione as condições para uma aquisição eficaz e uma educação que permita a reflexão sobre como adquiri-la e como fazê-la.

Infelizmente, provavelmente se produza uma distribuição de imagens, conhecimentos, possibilidades e recursos, que afete os direitos de participação, inclusão e reforço individual de distintos grupos de estudantes. E é muito provável que estes estudantes provenham de grupos sociais que não os reconhecem nesses mesmos direitos na sociedade. Como então, enfrentar os problemas de ordem exterior à escola, que justificam os conflitos sociais? (BERNSTEIN, 1996).

Bourdieu (1989), de acordo com Bernstein (1996), sustenta que a escola soluciona esta questão aparecendo como neutra, com a pretensão de que sua hierarquia interna se baseia em princípios diferentes dos que sustentam a hierarquia exterior à escola. Deste modo, a escola dissimula e mascara as relações de poder exteriores a ela, produzindo as hierarquias de conhecimento, possibilidades e valores no interior dela mesma. Ao desconectar as suas próprias hierarquias das exteriores, a escola justifica as desigualdades entre os grupos sociais que se derivam do aproveitamento diferencial dentro dela. Esta é a essência do que Bourdieu (1989) chama de “A Violência Simbólica”.

Embora não rejeite essa explicação, Bernstein (1996) considera que a armadilha mediante a qual a escola desconecta sua hierarquia interna de êxito das hierarquias de classe social, exteriores a ela, consiste em criar um discurso mitológico que incorpora parte da ideologia e organização políticas da sociedade. Para ele, em primeiro lugar, é evidente que o conflito potencial entre

os grupos sociais podem reduzir-se criando um discurso subliminar que todos os grupos compartilhem.

Ao criar uma identidade fundamental, se estabelece um discurso que gera o que ele chama de solidariedade horizontal, cujo objeto consiste em manter e melhorar as divisões verticais hierárquicas entre os grupos sociais. Deste ponto de vista, ele chama de discurso mitológico o que produz a solidariedade horizontal que trata o direito. Este discurso mitológico é constituído por dois pares de elementos que funcionam diferentes, se combinam e se fortalecem entre si. Um deles trata de produzir uma consciência nacional unida, integrada e aparentemente comum; a outra atua para desligar as hierarquias presentes na escola de uma relação causal das hierarquias sociais exteriores a elas (BERNSTEIN, 1996).

Para o autor, é importante tomar cuidado com as hierarquias presentes na escola, pois a mesma cria suas próprias características de estratificação, através da separação por idade, êxitos, fracassos e isso reflete as estratificações exteriores à escola. Sobre os conceitos de classificação e enquadramento. Classificação se refere, de acordo com Bernstein (1996), a um atributo que não determina uma categoria, e sim as relações entre as categorias, por exemplo, pode-se pensar, em concreto, as categorias do discurso do ensino secundário: física, geografia, língua, etc. Para Bernstein (1996), a classificação é considerada mais forte quando a delimitação entre conteúdos e áreas do conhecimento é bem demarcada. Quando ocorre o contrário, a classificação é definida como mais fraca.

É necessário analisarmos as relações entre as categorias (sujeitos, discursos e práticas). Por exemplo, no caso de uma classificação forte, podemos ter como exemplos as práticas manuais e intelectuais, que possuem definições fortes e separadas, assim como as disciplinas que possuem delimitações e um discurso singular: a química, física, a geografia, dentre outras, no campo da produção do conhecimento são discursos específicos. Sobre o contexto escolar, quando existe um currículo muito rígido, uma fronteira muito rígida entre as disciplinas, podemos dizer que há também uma classificação mais forte.

Quando se pensa em classificação mais fraca, no contexto escolar, já se aborda a recontextualização, disciplinas regionalizadas, disciplinas que antes

eram singulares e que agora podem se agrupar, ou seja, uma perspectiva interdisciplinar, se tornando, por exemplo, conhecimentos amplos, como é o caso dos cursos superiores de arquitetura, medicina, psicologia, tecnologias, dentre outras, ou seja, elas possuem uma fronteira frágil, se comunicam e se relacionam.

Já o enquadramento se refere aos controles sobre a comunicação das relações pedagógicas locais, interativas: entre pais e filhos, professor e aluno, trabalhador social e cliente, etc. Se o princípio da classificação nos proporciona a voz e os meios para reconhecê-la, o princípio de enquadramento é o meio de aquisição da mensagem legítima. Portanto, a classificação estabelece a voz e o enquadramento, a mensagem e ambos podem operar de forma totalmente independente (BERNSTEIN, 1996).

Para Bernstein (1996), o enquadramento regula as relações dentro de um contexto, entre os que transmitem e os que adquirem o conhecimento. Ele se refere à natureza do controle em que exerce sobre: a seleção da comunicação, a sequenciação, seu ritmo, os critérios e o controle da base social que possibilite esta transmissão. Quando o enquadramento é mais forte, o transmissor tem o controle explícito da seleção, da sucessão, do ritmo, dos critérios e a base social da comunicação. Quando o enquadramento é mais fraco, o adquirente dispõe de maior controle aparente sobre a comunicação e sua base social. Nota-se que há possibilidade dos valores de enquadramento (mais forte ou maisfraco) variar a respeito dos elementos da prática, de maneira que, por exemplo, podemos ter um enquadramento mais fraco em relação ao ritmo, mas mais forte em relação a outros aspectos do discurso pedagógico. Denominam-se as regras de ordem social de discurso regulador e as regras de ordem discursiva de discurso instrucional.

Bernstein (1996) explica que podemos distinguir o sistema de regras que regem o enquadramento, que podem variar entre regras de ordem social e regras de ordem discursiva. As de ordem social se referem às formas que adotam as relações hierárquicas na relação pedagógica e as previsões em matéria de conduta, caráter e “boas maneiras”. Quando o enquadramento é mais forte temos candidatos a denominações típicos no estilo de por exemplo, consciente, atento, cuidadoso, receptivo. Quando o enquadramento é mais fraco as condições para a candidatura à denominações são igualmente difíceis

para o estudante, que trata de ser criativo, interativo, procura deixar sua marca. A denominação concreta do estudante irá variar segundo o caráter do enquadramento.

Bernstein (1996) relata sobre a disposição de vários estudos a respeito dos sistemas educativos de diversas sociedades diferentes e em distintas condições econômicas, históricas e ideológicas. Neste sentido, se compreende cada vez melhor as complexas relações que mantêm os sistemas educativos com outros sistemas econômicos e culturais, nas quais se mostram a função que desempenha a educação na reprodução nas desigualdades de classe social, gênero, raça, região e religião. Desse ponto de vista, a comunicação pedagógica se considera em várias ocasiões como portadora, transmissoras de mensagens ideológicas e de relações de poder.

Para entender os conceitos de discurso regulativo e instrucional, é necessária a compreensão inicial de códigos, e estes, de acordo com Bernstein (1990) se definem como uma relação entre significados, realizações e contextos. Assim, um código é um princípio regulativo que seleciona e integram significados relevantes, formas de realização e contextos evocadores.

Segundo Bernstein (2000), o discurso pedagógico pode ser visto como uma regra pra embutir dois discursos: o *discurso instrucional* e o *discurso regulativo*. Bernstein (2000) denomina de *discurso instrucional*, o discurso que transmite as competências especializadas e sua mútua relação; e de *discurso regulativo* o que cria a ordem, a relação e a identidade especializada. Para o autor, o aspecto dominante do discurso pedagógico é o regulativo, de cunho moral, capaz de modelar o caráter, as maneiras, as condutas e as posturas.

O discurso regulativo é um discurso dominante que estabelece critérios que produzem o caráter, a maneira de ser, a condução, as posturas, dentre outras, criando regras de ordem social. É importante também sinalar que, o discurso regulador produz e ordena o discurso instrucional. Não há discurso instrucional que não está regulado pelo discurso regulador (BERNSTEIN, 1996). Os agentes reguladores estão no interior do campo de controle simbólico, da produção ou da cultura, cuja função consiste em definir, monitorar e manter os limites de pessoas e de atividades, incluindo, por exemplo, sistemas legais, agências religiosas, polícia e sistemas carcerários (BERNSTEIN, 1990). Ou seja, é um discurso associado aos valores e

princípios pedagógicos. É por meio dele que a ideologia intervém no discurso pedagógico.

O discurso regulativo específico perpassa pelas regras que regulam, em qualquer agência determinada, o que conta como ordem legítima entre transmissores, adquirentes, competências e o contexto organizacional, bem como no interior desses elementos. No nível mais abstrato, o discurso regulativo específico fornece e legitima as regras oficiais que regulam a ordem, a relação e a identidade (BERNSTEIN, 1990).

O discurso instrucional específico regula as regras que constituem a variedade legítima, as características internas e relacionais das competências especializadas, em qualquer agência determinada (BERNSTEIN, 1990). Ou seja, é um discurso especializado das ciências de referência que se espera ser transmitido na escola. Ele é definido em termos dos princípios do discurso específico a ser transmitido e adquirido. Diz respeito à transmissão/aquisição de competências específicas (PEDRO, 1981).

Nessa perspectiva, compreendendo agora sobre a recontextualização, para Bernstein (1990), ela constitui-se a partir da transferência de textos de um contexto a outro. Ou seja, as propostas curriculares oficiais, e mesmo o currículo em ação nas escolas (campo de reprodução e de resistência), são sempre constituídos por processos de recontextualização. Nessa recontextualização, inicialmente há uma descontextualização, pois alguns textos são selecionados em detrimento de outros, bem como são trazidos de um contexto de questões e relações sociais distintas para outro.

Assim, para ele, os princípios de organização do conhecimento escolar constituem um discurso regulativo capaz de modificar e imprimir marcas dominantes no discurso instrucional relativo aos conhecimentos disciplinares. No processo de embutir o discurso instrucional, referente às diferentes disciplinas, no discurso regulativo há a redefinição de suas finalidades educacionais e a configuração do discurso pedagógico oficial. E isso é capaz de mudar os textos pedagógicos legítimos, suas relações sociais de transmissão e aquisição e a organização de seus contextos, podendo modificar também a capacidade crítica dos alunos, desvalorizando seus saberes cotidianos.

Ou seja, a forma como um conteúdo é mediado, seja esse conteúdo fruto de uma lei, fruto de um documento oficial ou fruto de uma organização a respeito dos conhecimentos, pode provocar um importante impacto na forma como se dão relações sociais. Considerando esta reflexão e os altos índices de frequência de *bullying* citados inicialmente neste estudo, é essencial oportunizar o desenvolvimento de pesquisas que corroborem com a divulgação de conteúdos, de intervenções, de capacitações e práticas que combatam a violência escolar, analisando desta forma, como esses conteúdos são trabalhados, como se dão os discursos e as relações destas propostas de capacitação até as práticas em sala de aula.

ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Delineamento do Estudo

Esta pesquisa teve uma abordagem qualitativa. Na pesquisa qualitativa, o foco metodológico está na interpretação dos significados que os participantes (atores sociais) constroem sobre o mundo. Esse aspecto caracteriza a pesquisa qualitativa como interpretativa, de acordo com a definição de Creswell (2007).

Ela foi desenvolvida com base na metodologia de linguagem de descrição em investigação sociológica de Bernstein (2000), que segundo o mesmo, define-se como um diálogo entre os conceitos constituídos por uma

teoria e os dados empíricos a serem analisados a partir de dois tipos de linguagem: a interna e a externa. A linguagem interna é composta por uma teoria ou por um conjunto delas; e a linguagem externa ocorre através de modelos derivados da linguagem interna de descrição.

Para Luna, Santana e Bortoloti (2018), a pesquisa com o uso do modelo metodológico da linguagem de descrição possibilita movimentos cíclicos, a saber: a parte da teoria para iluminar a empiria, ou seja, parte da linguagem interna para a externa, o que possibilita ou não reafirmar o que a teoria aponta, podendo gerar mudanças no contexto e a parte que legitima que os dados empíricos podem ampliar o campo teórico, ou seja, a relação da linguagem externa para a interna – o que favorece a produção de categorias analíticas levantadas pela teoria.

No caso da presente pesquisa, a linguagem interna foi a Teoria de Bernstein sobre discursos regulativos e instrucionais e a linguagem externa foi o registro da observação das aulas e o material didático produzido por elas.

Participantes

Participaram três núcleos da Sociedade Brasileira de Educação Matemática Regional Bahia (SBEM-BA), sediada em Universidades Baianas. Participaram três polos de pesquisa, todos no estado da Bahia: Vitória da Conquista (UESB), Amargosa (UFRB) e Feira de Santana (UEFS), com 47 professores de matemática da educação básica de diferentes escolas públicas dessas três cidades, que demonstraram interesse em participar de uma formação colaborativa em modelagem e se inscreveram por meio de formulário registrando a justificativa de interesse. Também participaram deste estudo os professores formadores que se inscreveram no curso de Formação Colaborativa.

Os critérios para a seleção dos professores foram: fazer parte de forma integral da formação colaborativa de professores em modelagem sobre *bullying*; apresentar, durante a formação, interesse em desenvolver diferentes recursos e atividade de modelagem com os seus alunos; nunca ter desenvolvido antes, em sala de aula, o ambiente de modelagem; e atuar em

contextos diferentes (rede pública, centro/periferia, educação infantil/ensino fundamental, anos iniciais/anos finais ou ensino médio). Com isso, foi realizada a primeira fase da pesquisa, por meio da assinatura do Termo de Consentimento.

Campo de estudo

O Curso colaborativo de Extensão foi ministrado por integrantes do Núcleo de Pesquisas em Educação Matemática (NEEMFS) da UEFS, por pesquisadores dos dois outros Núcleos da SBEM-Ba, o Núcleo de Amargosa, da UFRB, e o de Vitória da Conquista, da UESB; além de contar com pesquisadores convidados especialistas no quadro teórico e no tema em formação. As atividades foram desenvolvidas de forma remota, por meio de encontros individuais e/ou em grupos, utilizando-se plataformas digitais. Os professores e estudantes, que atuam em sala de aula, foram cadastrados em uma sala de aula (*Google Classroom*) e acessaram por meio digital disponível para dispositivos eletrônicos; Com a interface *Google Meet*, puderam participar dos encontros on-line com todos os participantes.

O processo formativo teve como base a modalidade *e-learning* (Learning Management System) uma das possibilidades de formação on-line, o curso ocorreu no segundo semestre de 2020. A seguir, será exposto um quadro com o cronograma da Formação.

Quadro 2 - Cronograma da Formação do Curso Modelagem Matemática relacionada ao *bullying* na Educação Básica

Data – Encontro	Tema	Cronograma
I Encontro	Apresentação dos encontros formativos; Apresentação das plataformas a serem utilizadas: <i>Google Classroom e Meet</i> .	<i>Classroom</i> : - Cronograma do curso; - Responder ao questionário- PRECONCEMEI (AVILÉS, 2013); - Slide de apresentação do curso de extensão; - Formulário – termo de consentimento.
II Encontro	Atividade de	- Auto avaliação I para os professores: eu e minhas

	modelagem, caso 1, tematizando <i>bullying</i> : circunscrevendo e definindo o fenômeno.	aulas; - Áudio leitura: A história da menina e o medo da menina (TOGNETTA); - Interação no Fórum sobre a leitura do Capítulo 1 - Livro " <i>Bullying</i> : quem tem medo? (TOGNETTA, 2015).
III Encontro	Utilização da linguagem em momentos dialógicos.	<i>Classroom</i> : - Autoavaliação II para os professores: eu e minha turma; - Interação no Fórum sobre a leitura do Capítulo 1 - Livro: <i>Bullying</i> , preconceito e desempenho escolar: uma nova perspectiva (CROCHICK; CROCHICK, 2017); - Interação no Fórum: como foi vivenciar uma atividade de modelagem?
Live	Live no instagram: - <i>Bullying</i> : o que é este fenômeno?	Live no instagram: - <i>Bullying</i> : o que é este fenômeno?
IV Encontro	O papel do professor na organização de um projeto <i>antibullying</i> ; Atividade de modelagem, caso 2, tematizando <i>bullying</i> .	<i>Classroom</i> : - Autoavaliação III para os professores: eu e meus colegas; - Atividade de Modelagem – Caso 2 (para resolver em grupo); - Interação no Fórum sobre a leitura do Texto: Integrando Modelagem Matemática nas práticas pedagógicas (BARBOSA, 2009).
V Encontro	Diferentes perspectivas de modelagem matemática.	<i>Classroom</i> : - Atividade de Modelagem – Caso 2 (para resolver em grupo) – continuação.
LIVE	Live no <i>youtube</i> - Ações e projetos escolares <i>antibullying</i> e o papel do professor.	
VII Encontro	Interfaces tecnológicas no ambiente de modelagem matemática.	<i>Classroom</i> : - Arquivo editável para produção do relatório da atividade de modelagem, Caso 2.
VIII Encontro	Análise dos diferentes tipos de discussões no ambiente de modelagem (matemáticas, técnicas e reflexivas).	<i>Classroom</i> : - Arquivo editável para produção do relatório da atividade de modelagem, Caso 2. Live no <i>youtube</i> :

		Modelagem matemática e as tecnologias com a tematização sobre o <i>bullying</i> .
IX Encontro	Domínio da experiência com outros professores fazendo modelagem, em diferentes perspectivas e os casos no ambiente de modelagem – com a presença de convidados especiais.	<i>Classroom:</i> - Slides de apresentação de Bete Madruga; - Slides de apresentação de Milton Rosa; - Arquivo editável para produção do relatório da atividade de modelagem, Caso 2 – continuação.
Live	Live no <i>youtube:</i> Modelagem matemática e as tecnologias com a tematização sobre o <i>bullying</i> .	Live no <i>youtube:</i> Modelagem matemática e as tecnologias com a tematização sobre o <i>bullying</i> .
X Encontro	Diferentes perspectivas de modelagem matemática; O planejamento do ambiente de modelagem matemática com o tema <i>bullying</i> (Caso 1, 2 ou 3) .	<i>Classroom:</i> - Slides de apresentação de Elizabeth Souza e Jonatan Ney Dias; - Guia de planejamento – para os professores desenvolverem um planejamento.
XI Encontro	Socialização da atividade de modelagem planejada.	Socialização da atividade de modelagem planejada.
Live	Live no <i>youtube:</i> Modelagem matemática – ambiente de modelagem.	Live no <i>youtube:</i> Modelagem matemática – ambiente de modelagem.
XII Encontro	Análise dos planejamentos produzidos pelos participantes com a modelagem e as temáticas com o <i>bullying</i> .	Análise dos planejamentos produzidos pelos participantes com a modelagem e as temáticas com o <i>bullying</i> .
Atividade de Modelagem	Realização da atividade de modelagem em sala de aula, com planejamento construído pelo professor(a).	Realização da atividade de modelagem em sala de aula, com planejamento construído pelo professor(a).
XIII Encontro	Narrativas das experiências realizadas dos participantes com a modelagem e as temáticas com o <i>bullying</i> .	Narrativas das experiências realizadas dos participantes com a modelagem e as temáticas com o <i>bullying</i> .

Fonte: Dados da pesquisa

A seguir, descreveremos os encontros:

O I Encontro foi realizado com um acolhimento dos participantes, em que todos puderam se apresentar e relatar o seu interesse na formação. Foram apresentados os objetivos da mesma: Possibilitar a investigação do tema *bullying* no ambiente de aprendizagem de modelagem matemática; Contribuir para o reconhecimento de textos acerca de modelagem e de *bullying*; Experienciar plataformas colaborativa *e-learning*, em suas salas de aula; Promover reflexões acerca das diversas situações, por meio da Modelagem Matemática que serão vivenciadas no espaço de formação tematizando o *bullying*; Analisar os seus discursos à respeito de programas *antibullying* em documentos do projeto curricular da instituição que atua; Realizar estudos envolvendo diversos enfoques sobre o processo de modelagem matemática; Vivenciar o ambiente de modelagem matemática e as interfaces tecnológicas; Reconhecer o papel da matemática e conhecimento reflexivo da modelagem relacionando-o ao tema *bullying*; Planejar e realizar atividade de modelagem com o tema *bullying* em sala de aula e produzir narrativas com o trabalho de modelagem desenvolvido em sala de aula. Também foi apresentado o cronograma, foi realizado o preenchimento de um questionário online com os professores sobre as concepções de intimidação e maltrato entre os iguais, em seguida foi apresentado o formulário PRECONCIMEI (AVILÉS, 2013).

II Encontro foi realizada uma atividade de modelagem, caso 1, tematizando *bullying*: circunscrevendo e definindo o fenômeno. Também foi disponibilizado um tutorial para postagem de atividades usando o computador e outro tutorial utilizando o celular. Foi realizada a sugestão da leitura do 1º capítulo do livro: “*Bullying: Quem tem medo?*” de Luciene Tognetta, onde os participantes precisavam responder à partir da leitura, a pergunta: “*Bullying*, o que é e o que não é?”.

Foram mostrados também pelos formadores, por meio de imagens (fotos disponíveis na internet) que mostravam momentos de violência no ambiente escolar, como convite para que os participantes se sentissem instigados com a proposta. A estratégia adotada pelos formadores para o desenvolvimento do ambiente de modelagem, a partir de vídeos e imagens, teve o intuito de gerar discussões sobre a temática e, a partir das discussões circunscrever o fenômeno *bullying*.

A outra proposta também realizada no segundo encontro foi à escuta da “História da menina e do medo da menina” de Luciene Tognetta e ilustrações do autor Paulo Masserani, editora Adones, a qual conta de forma lúdica a história de uma menina que sentia muito medo de tudo e acaba sofrendo *bullying* na escola, mas utilizou de suas habilidades com a música para poder superar este medo. Após a escuta e visualização da história, os participantes teriam que refletir sobre: “O que sofria Serafina? Justifique sua resposta com as características socializadas na história”. Uma segunda pergunta no contexto em que os participantes responderam a primeira foi: “Todas as Serafinas terão forças suficientes para superar a condição de vítima? O que fazer?”. Foi realizada também uma atividade à qual foi proposta uma auto avaliação do professor, onde os mesmos precisavam responder às respostas: “frequentemente ou algumas vezes ou ainda não” para as seguintes perguntas:

- 1) Tenho realizado atividades que permitam que meus alunos aprendam a resolver seus conflitos com assertividade e com escuta ativa* (com atividades sistematizadas, jogos ou outras propostas)? Escuta ativa é uma forma de linguagem que consiste em descrever o que vemos ou sabemos de um fato sem acusar ou julgar.
- 2) Organizo as regras da sala com base nas necessidades que vão surgindo e com a participação dos alunos?
- 3) Dou a eles oportunidade de falar durante a aula sobre os assuntos relacionados à convivência? Dou a eles essa oportunidade, repetindo a fala de que um aluno para o outro para que possam pensar sobre as ideias de todos?
- 4) Estabeleço uma relação de confiança com meus alunos, de modo que, ao enfrentarem um problema, me contem a verdade, sem medo da "punição"?
- 5) Incentivo a reparação dos atos?
- 6) Sempre que for preciso falo "por favor", "obrigado", "com licença" para meus colegas e para meus alunos?
- 7) Permito que meus alunos discutam os problemas que têm entre si? Permito que apresentem soluções?
- 8) Há momentos em nossa escola em que os alunos podem pensar em formas mais assertivas de resolver seus conflitos (com jogos, atividades com dilemas ou histórias)?

No dia III Encontro foi proposta uma atividade utilização da linguagem em momentos dialógicos e leitura do Capítulo 1 do livro “*Bullying: preconceito e desempenho escolar, uma nova perspectiva*” do autor José Leon Crochik, da editora Benjamim, a qual relatava sobre duas formas de violência escolar: *bullying* e preconceito, onde os participantes precisavam responder à questão: “Quais as características, levantadas no capítulo 1, nos permite diferenciar *bullying* de preconceito?”. E em relação a atividade de modelagem matemática

desenvolvida, foi realizada uma reflexão pelos participantes: Que aspecto(s) você considera importante expor a respeito da vivência da resolução dessa atividade envolvendo *bullying* e matemática no contexto escolar? Descreva suas percepções a respeito da proposta/características da atividade.

Foi realizada também uma live no instagram: *Bullying*: o que é este fenômeno?

No IV Encontro foi realizada uma reflexão sobre o papel do professor na organização de um projeto *antibullying*; e uma atividade de modelagem, caso 2, tematizando *bullying*. Também foi realizada a proposta: “A partir do estudo do texto de Barbosa (2009), p. 17 a 25, da revista Educação Matemática, vamos discutir as questões a seguir”:

- a) Conforme Barbosa (2009), como a modelagem matemática é entendida?
- b) Quais discussões podem ser desenvolvidas neste ambiente?
- c) Como a atividade de modelagem pode ser desenvolvida?

Neste encontro, também foi realizada pelos participantes uma auto avaliação como professor (a), avaliando as ações que eles até então tinham conduzido em sala de aula. Foi desenvolvida também uma atividade que teve como objetivo analisar e refletir sobre as ações *antibullying* nas propostas dos Projetos Político Pedagógico (PPP) das escolas; discutir sobre projetos *antibullying* e propostas de modelagem em ambientes escolares e, por fim, vivenciar uma tarefa de modelagem do caso 2, tematizando *bullying*.

A atividade de modelagem era sobre os resultados de um estudo demonstrando sobre como os alunos se posicionam diante das agressões e desenvolvida uma proposta de análise sobre o Projeto Político Pedagógico da escola que buscasse indícios de ações *antibullying* que tinham relação direta ou indireta com esse fenômeno. Caso o documento não fosse explícito, a sugestão seria realizar a consulta com a gestão/coordenação sobre essas propostas de intervenção/prevenção. Ao final, a proposta seria que os dados fossem compartilhados no repositório e no grupo, compreendendo a realidade do contexto das suas escolas, além de possibilitar as discussões, para que em breve fosse possível justificar a necessidade de inserir projetos *antibullying* no contexto escolar.

No V Encontro foram discutidas diferentes perspectivas de modelagem matemática e também desenvolvida a continuação da atividade do encontro anterior, para dar continuidade ao trabalho. Dessa forma, neste repositório foram postadas as pesquisas realizadas por cada grupo, por meio de dados/elementos que responderam à questão norteadora da atividade. Para tanto, os professores puderam trazer trechos que achassem relevantes de dissertações, jornais, revistas etc. Neste encontro deu-se a continuidade ao convite feito no encontro anterior referente à realização da atividade de modelagem do caso 2, a fim de ampliar o olhar sobre o fenômeno *bullying* na escola, em termos da análise de documentos oficiais das instituições que fazem parte e como representar esses dados por meio das tecnologias digitais.

A proposta inicial da tarefa foi referente a uma análise sobre as práticas de *bullying* na escola, a partir de uma discussão sobre os índices apresentados em estudos realizados no ano de 2010 com 23.100 alunos com idade variando entre 12 a 17 anos, a partir da questão norteadora “O que você costuma fazer quando insultam ou agredem fisicamente um colega seu?” (DÍAZ-AGUADO, 2015). A partir dessa discussão inicial, apresentada no texto introdutório, como uma forma de iniciar a atividade de modelagem, foram propostas algumas questões a serem discutidas em grupos de trabalho formados. A questão subsequente referia-se a análise sobre os indícios de ações *antibullying* no Projeto Político Pedagógico (PPP) das unidades escolares dos membros dos grupos de trabalho. Nessa oportunidade, foi elaborado um repositório para cada equipe registrar, de forma digital, com acesso livre de compartilhamento (*Google Docs*). Ao ponto que, os membros dos grupos de trabalho iam registrando, de forma assíncrona, as suas análises sobre os documentos oficiais escolares, foi possível observar e comparar as ações *antibullying* em diferentes instituições.

De posse dos dados, foi proposto para encontros posteriores a possibilidade de tratamento dos dados coletados, por meio das pesquisas na atividade de modelagem, a fim de analisá-los e ampliar o olhar sobre os impactos do *bullying* na escola, buscando apresentar as suas unidades escolares a importância de se implementar projetos *antibullying*. Para essa análise, socializaram os dados qualitativos e quantitativos apresentados nos

repositórios utilizando as tecnologias digitais como possibilidade de tratá-los e generalizar para cada unidade escolar. Os momentos posteriores foram destinados ao tratamento dos dados.

VI Encontro foram desenvolvidas ações e projetos escolares *antibullying* e o discutido o papel do professor, durante a continuação da atividade do encontro anterior. Este encontro teve o intuito de apresentar uma proposta de articulação entre a modelagem e as tecnologias, discutindo resultados de investigações da área e ampliando o olhar sobre o fenômeno *bullying* na escola, com a representação dos dados coletados, por meio das tecnologias digitais.

Durante o encontro anterior foi proposta, aos participantes da formação, a realização de uma tarefa de caso 2, na qual precisavam levantar dados sobre os impactos do *bullying* nas escolas. Deste modo, neste encontro foram ampliadas as discussões relacionadas ao uso das tecnologias digitais para tratar essas informações. Como propósito do encontro foi de socializar como se pode fazer uso das tecnologias digitais no ensino da matemática, o formador levantou uma discussão sobre como levar essas tecnologias para a sala de aula de matemática.

No VII Encontro foram realizadas discussões no ambiente de Modelagem Matemática. Neste encontro foi dada continuidade ao uso das tecnologias no ambiente virtual com a proposta da realização de um bingo on-line, ofertando assim aos cursistas a oportunidade de conhecer novas possibilidades do uso da tecnologia. O bingo foi realizado utilizando duas interfaces, uma disponibilizava a cartela para os jogadores e a outra realizava o sorteio dos números. Após a acolhida com a realização do bingo, os formadores retomaram as discussões sobre a coleta de dados, que necessitava ser organizados para depois ser analisados. O formador sugeriu ainda que fossem utilizados aplicativos como o excel e o geogebra para a realizar essa construção. Deste modo, pensando em uma maneira de auxiliar os cursistas no tratamento dos dados coletados foram indicadas algumas videoaulas, disponíveis na plataforma do youtube.

A partir desse momento, cada grupo teve acesso a um formulário em que estava especificado cada parte do relatório. Após anexar os gráficos e as tabelas, cada grupo deveria analisar, de forma contextualizada, comparando com outras pesquisas e analisando o que a literatura informava sobre essas descobertas a respeito do impacto do *bullying* nas escolas. Após todas as discussões e orientações, os participantes da formação se dividiram nos grupos específicos, de forma on-line, para a conclusão do relatório final, respondendo à questão inicial da atividade de modelagem caso 2. Esses dois últimos encontros foram de grande relevância para que os dados coletados fossem devidamente organizados e analisados de forma que os resultados pudessem auxiliar em novas discussões e ações *antibullying* dentro das instituições escolares, além de contribuir para a formação de cada um dos cursistas.

No VIII Encontro foi compartilhado o domínio da experiência com outros professores. O oitavo encontro teve como propósito a socialização de experiências que outros professores tiveram com o ambiente de modelagem, com profissionais que têm uma história com a modelagem. Um dos professores convidados foi o professor Dr. Milton Rosa, da Universidade Federal de Ouro Preto, que apresentou “Experiências com Etnomodelagem; conectando a Modelagem a Etnomatemática”, considerado por ele como um programa que propõe buscar uma conexão entre a modelagem e a etnomatemática. Outra profissional que também apresentou um trabalho sobre a conexão entre Modelagem Matemática e Etnomatemática foi a professora Dra. Bete Madruga da Universidade Federal do Recôncavo Baiano (UFRB), em figura 01.

Figura 01- Extrato do slide inicial sobre Modelagem Matemática apresentado na formação pela Profa Dra Bete Madruga.

A professora
trabalho sobre
chocolate e



Fonte: Dados da pesquisa

Bete apresentou um
“Produção artesanal de
Etnomodelagem:

compreensão do conceito de função por estudantes do Ensino Fundamental”. No final, a professora concluiu que a modelagem é usada como método e a Etnomodelagem é a interseção entre Etnomatemática, modelagem na educação e a Topologia Cultural.

Na sequência do encontro, o formador Wesley compartilhou experiências, apresentando uma atividade de modelagem do caso 3 (BARBOSA, 2009), com a temática “Prostituição em Feira de Santana”, que foi desenvolvido em uma turma de Educação de Jovens e Adultos (EJA). Nesta atividade os estudantes fizeram um paralelo entre trabalhadores que ganham um salário mínimo e as profissionais do sexo, comparando renda, fatores positivos e negativos, riscos, vantagens e desvantagens. Depois da apresentação do professor Wesley a professora Dra. Ana Virginia Luna, que neste dia, também atuou como formadora, retomou as atividades fazendo uma discussão sobre modelagem, socializando sobre as diferentes perspectivas.

No IX Encontro foi realizado o planejamento de um ambiente de Modelagem Matemática com o tema *bullying* (CASO 1, 2 ou 3). Esse encontro teve como objetivo discutir o fazer modelagem e o papel do professor na sala de aula, apresentando diferentes perspectivas da modelagem e a caracterização do planejamento no ambiente da modelagem matemática. Este momento deu-se de forma assíncrona com a elaboração do planejamento pelos cursistas de uma atividade de modelagem caso 1, 2 ou 3 (BARBOSA, 2009), sobre o fenômeno *bullying* na escola. No encontro foi socializado o

planejamento do ambiente de modelagem e os participantes foram convidados para elaborar um planejamento, visando à implementação na sala de aula.

No X Encontro houve a socialização da atividade de modelagem planejada. O décimo encontro ocorreu com a participação dos participantes da formação apresentando a atividade de modelagem do caso 2 vivenciada por eles.

No XI encontro aconteceu a análise dos planejamentos produzidos pelos participantes com a modelagem e as temáticas com o *bullying*. O décimo primeiro encontro teve como propósito apresentar recortes da análise dos planejamentos produzidos pelos cursistas e promover um encontro síncrono dos grupos que desenvolveram o planejamento. A formadora, responsável pelo encontro do dia, abordou, na primeira parte do encontro, alguns entraves observados nos planejamentos elaborados pelos participantes. Para dar conta da proposta, foi realizada uma retomada da atividade do caso 1 (BARBOSA, 2009) que os cursistas vivenciaram no segundo e terceiro encontros, buscando destacar elementos essenciais em uma proposta de modelagem.

No XII Encontro houveram narrativas das experiências realizadas dos participantes com a modelagem e as temáticas com o *bullying*. O décimo segundo encontro foi realizado com a finalidade de serem apresentadas as narrativas das experiências realizadas dos participantes com a modelagem e as temáticas com o *bullying* e uma breve avaliação da formação. É válido destacar que a proposta inicial era os cursistas socializarem a experiência de desenvolver o ambiente de modelagem, mas devido aos imprevistos já citados, foi necessário fazer ajustes. No entanto, foi combinado que os grupos que conseguiram desenvolver o ambiente ou estavam desenvolvendo, em suas escolas, iriam socializar. Cada grupo teve dez minutos para suas apresentações e socializaram sobre as experiências que tiveram na elaboração da atividade.

Entre os encontros houveram apresentações de *lives* pelo instagram e youtube, as quais fizeram parte das atividades da formação. Assim, os participantes tiveram a oportunidade de ouvir e enviar questionamentos via chat a pesquisadores/autores dos materiais estudados na formação. Os temas

das lives foram os seguintes: *Bullying*: o que é esse fenômeno?; Ações e projetos *antibullying* e o papel do professor; *Bullying*, preconceito e desempenho escolar e Modelagem matemática nas práticas pedagógicas.

Procedimento de Coleta de Dados e Análise dos Resultados

Os procedimentos para a coleta de dados ocorreram por meio da observação e da análise documental, tendo como instrumentos de registro de observação o diário de campo e gravação. Para tanto, tomamos como espaço para a observação a formação colaborativa. Para a análise documental, tomamos as produções de texto na formação, a partir das atividades que foram desenvolvidas pelos professores.

Esta pesquisa foi realizada por meio de dois momentos: na primeira etapa foi realizada a observação, o registro no diário de campo e gravação dos encontros do grupo de formação continuada e análise dos documentos e na segunda etapa foi realizada a análise de uma Oficina ocorrida no Workshop com ambiente de modelagem realizada pelo NEEMFS. A seguir serão descritas o procedimento dessas duas etapas:

Primeira etapa: observação e registro no diário de campo e gravação dos encontros do grupo de formação continuada dos professores da pesquisa “Efeitos de um ensino problematizador sobre violência no contexto escolar” com o intuito de identificar os textos dos discursos regulativos e instrucionais produzidos nas aulas da formação em modelagem acerca do *bullying*, em seguida foi realizada a análise dos documentos, que consiste na análise dos materiais que foram lidos e discutidos e das atividades práticas propostas aos professores no curso de formação. O Curso de Extensão foi ministrado por integrantes do Núcleo de Estudos em Educação Matemática de Feira de Santana (NEEMFS) sediado na Universidade Estadual de Feira de Santana. O planejamento das atividades foi realizado com o propósito de engajar os professores em formação com a modelagem.

Em muitos casos, o pesquisador qualitativo não usa um protocolo predefinido para analisar os documentos escritos. Trata-se, portanto, de uma abordagem informal de análise de textos, provenientes de entrevistas ou

anotações de diários. Isto pode ser feito quando a análise qualitativa do texto não é o foco da pesquisa, mas, sim, um complemento. Neste caso, nenhum método de análise sofisticado se faz necessário (HARPER, 2005).

Nesse estudo, os documentos foram materiais empíricos de grande relevância para a pesquisa. Portanto, diferentes procedimentos foram considerados, de acordo com a caracterização do tipo de documento que será usado ou selecionado. Na presente pesquisa, os documentos coletados para a análise foram os materiais instrucionais do curso (roteiro do curso e materiais para estudo) e os materiais que foram produzidos pelos participantes do curso (registros no caderno, no quadro, relatórios das atividades produzidos pelos participantes).

Em relação à opção pela observação, ela é baseada em Angrosino (2005) e Adler e Adler (1994). Assim, compreende-se que o pesquisador qualitativo pode realizar suas observações sobre as atividades humanas e ambientes físicos nos lugares onde essas ocorrem. Ao pesquisador atribui-se a tarefa de observar onde se dão as conexões, correlações e causas que podem ser testemunhadas da forma natural como se desenvolvem.

Segunda etapa da pesquisa: após serem observados os encontros do grupo de formação continuada dos professores da referida pesquisa, foi realizada por meio da observação e registro do processo da perspectiva transformadora (SILVA; SOUZA, 2020; SILVA, LUNA, 2021; SILVA, SOUZA, LUNA, 2021) durante a realização de uma Oficina no Workshop do NEEMFS. Dessa forma foi realizada a análise de práticas na Formação e na Oficina com o ambiente de modelagem.

Procedimento Ético

Esta pesquisa fez parte de uma ramificação da pesquisa intitulada “Efeitos de um ensino problematizador sobre violência no contexto escolar”, a qual já foi submetida e aprovada no Comitê de Ética da Universidade Estadual de Feira de Santana. Eu enquanto autora do presente estudo, faço parte da mesma e me declaro conhecedora do conteúdo das Resoluções 466/2012 e 510/2016, que aprovam diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas

envolvendo seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde. E por aceitar os termos das referidas Resoluções, declaro que me comprometi em observar suas prescrições em todas as fases da pesquisa acima referida. Sendo assim, comprometi-me a participar de todas as atividades e etapas inerentes à referida pesquisa.

CAPÍTULO 2: ARTIGOS

O capítulo 2 está organizado a partir de três artigos, a saber: o primeiro, intitulado, Os Textos dos Discursos Instrucionais de *bullying* na formação *e-learning*; o segundo, A Prática Pedagógica no ambiente formativo sobre Modelagem Matemática relacionada ao *bullying* na Educação Básica; e, por fim, o terceiro, A perspectiva transformadora (SILVA; SOUZA, 2020; SILVA, LUNA, 2021) desenvolvida por meio de uma oficina sobre o *bullying*.

ARTIGO 1

ARTIGO 1: OS TEXTOS DOS DISCURSOS INSTRUCIONAIS DE *BULLYING* NA FORMAÇÃO *E-LEARNING*

RESUMO

Neste artigo, o propósito foi identificar os textos dos discursos instrucionais sobre *bullying* utilizados em diferentes materiais em uma formação colaborativa *e-learning* de modelagem matemática. Os dados referentes à pesquisa qualitativa foram coletados por meio de observação e análise documental, sendo analisados por meio da linguagem de descrição de Basil Bernstein. Os dados foram registrados por meio da gravação disponibilizadas pelas interfaces *google meet* e *classroom*. Os resultados da mesma nos auxiliaram a entender melhor as possíveis relações de poder e controle presentes nos discursos, oferecendo assim contribuições para as classificações dos textos e reflexões sobre as práticas de combate ao *bullying*.

Palavras-chave: Escola. E-learning. Violência.

ABSTRACT

In this article, the purpose was to identify the texts of instructional discourses on *bullying* used in different materials in an e-learning collaborative formation of mathematical modeling. Data referring to qualitative research were collected through observation and document analysis, being analyzed using the description language of Basil Bernstein. The data was recorded through the recording made available through the *google meet* and *classroom* interfaces. The results of the same helped us to better understand the possible relations of power and control present in the speeches, thus offering contributions to the classifications of the texts and reflections on the practices of combating *bullying*.

Keywords: School. E-learning. Violence.

Introdução

O *bullying* é um complexo fenômeno na atual conjuntura. Esse tipo de ação vem crescendo com mais intensidade a cada ano em todo o mundo. Para Olweus (1993), uma pessoa é vítima de *bullying* quando exposto, repetidamente ou ao longo do tempo, a ações negativas por parte de um ou mais sujeitos, havendo um desequilíbrio de poder na relação estabelecida entre agressor e agredido. Em 2000, de acordo com dados obtidos pelo Centro Multidisciplinar de Estudos e Orientação sobre *Bullying* Escolar (Cemeobes), os índices apontavam que 7 a 24% dos alunos estavam envolvidos com o *bullying*. Os índices evidenciam crescente envolvimento no fenômeno, de 5% a 35%.

Em 2007, revelam que a média de envolvimento em situações de *bullying* de estudantes brasileiros é de 45% acima dos índices mundiais (FANTE; PEDRA, 2008).

É possível também analisar o *bullying* a partir de relações de classe, que para Bernstein (2000; 2003), pode ser entendida como desigualdades na distribuição de poder e nos princípios de controle entre grupos sociais, o que reproduz e legitima princípios dos dominantes e dos dominados. Ou seja, apesar do *bullying* ocorrer entre pares, há uma relação de poder entre os mesmos, uma relação de hierarquização, a qual necessita de atenção por parte da escola.

Conforme Luna (2012), com base nos estudos de Bernstein (2000; 2003), podemos dizer que as relações de classe estabelecidas em diferentes contextos escolares são reguladas por princípios. Diante disso, quando os agentes (por exemplo: professores e alunos) participam de um contexto escolar, eles precisam reconhecer os princípios que regulam o discurso pedagógico, para a realização de uma comunicação legítima. Bernstein (2000) entende discurso pedagógico como um princípio, para apropriar certos discursos e colocá-los em uma relação mútua especial, com o propósito de possibilitar a sua transmissão e aquisição seletivas.

Para Bernstein (2003) há um processo de transformação dos textos a partir do seu deslocamento de um contexto para outro. Por exemplo, quando textos de um curso de formação continuada são movidos para salas de aula, eles são recontextualizados. Esse processo é denominado pelo autor de recontextualização pedagógica, no qual ocorre uma mudança de posição e de foco do texto, pois esse texto passa a ser regulado pelas regras que constituem o novo contexto.

Prado (2012) desenvolve estudos relacionados aos discursos presentes em materiais pedagógicos, os quais vão orientar as formas de organização e postura da turma para a resolução dos problemas sugeridos. Por isso, é relevante analisar por outros aspectos essa problemática, considerando não só as questões sociais, familiares e comportamentais, mas também a forma como os discursos presentes em textos – este último aqui entendido, como uma representação, falada, escrita, visual, espacial, expressa na postura, dentre

outros (BERNSTEIN, 2003) - e materiais produzidos podem influenciar na perspectiva dos alunos para a reflexão deste problema.

É importante também frisar o atual contexto educacional, em que as instituições escolares se encontram ainda fechadas em grande parte do país, em decorrência da pandemia da Covid 19, o que tem suscitado mudanças nas produções dos textos e na relação professor e estudantes, através da inserção do ensino remoto. De modo que até mesmo as perspectivas de retorno apresentam propostas de mudanças que contemplam o ensino híbrido.

Pensando nisso, é importante refletir sobre possíveis modalidades de estratégias, que possam servir como instrumento de combate ao *bullying*. Portanto, o presente capítulo possui como objetivo identificar os textos dos discursos instrucionais sobre *bullying* utilizados em diferentes materiais em uma formação colaborativa *e-learning* de modelagem matemática.

Os discursos e a formação

O estudo da prática pedagógica é essencial à compreensão de como a mesma pode ser acontecer em sala de aula. De acordo com Prado e Oliveira (2012), as intervenções pedagógicas pressupõem formas de trabalho e de organização de práticas pedagógicas diferentes das quais os professores estão habituados a desenvolver nos contextos escolares. Nesse sentido, além de se objetivar à aprendizagem dos estudantes, estas intervenções também implicam em mudanças de práticas dos professores. No presente estudo, a prática pedagógica é entendida, conforme Bernstein (2000), em termos das relações que podem ocorrer, tanto entre pais e filhos, professores e estudantes, assim como entre médico e paciente, dentre outros. Por isso, para ele, os professores não desenvolvem práticas pedagógicas e sim, participam delas, a qual se constitui em uma relação social. Esta é regulada por dois princípios, o primeiro diz respeito ao que pode ser dito, ele é denominado de *classificação*, e o segundo se refere a como o texto pode ser dito na prática pedagógica, este princípio é denominado de enquadramento.

A forma como os conteúdos são discutidos em sala de aula, a postura de estudantes e professores, a representação, o que é dito, o que não é dito, o que é escrito e não escrito, quais conteúdos e materiais são utilizados (ou seja,

os textos) são importantes para se analisar se o que se discute atende à proposta de forma legítima e condizente ou não.

Por isso, é importante pensar sobre os processos que envolvem a mediação do conhecimento entre estudante e professor. Refletindo a respeito disso, o discurso pedagógico tenta demonstrar modelos capazes de descrever as práticas de organização, as práticas discursivas e de transmissão constitutivas de toda ação pedagógica e mostrar o processo mediante o qual se produz uma aquisição seletiva, de acordo com Bernstein (2003) e aos princípios que regulam a prática pedagógica. Ou seja, para o autor, o discurso pedagógico se constitui em um princípio de recontextualização que seletivamente se apropria, reloca, refocaliza e relaciona outros discursos, para constituir sua própria ordem. A prática pedagógica que ele utiliza considera esta como um contexto social fundamental por meio do qual se realiza a reprodução e a produção cultural, não se restringindo somente à escola, e essa prática é regulada pelos princípios de classificação (o que pode ser dito) e o enquadramento (como pode ser dito).

O discurso pedagógico está relacionado ao *o que ensinar* e ao *como ensinar*. Com relação ao *que ensinar*, as análises podem se voltar para a verificação do grau de exigência conceitual, a complexidade dos conhecimentos e as competências a serem adquiridas (SILVA; MORAIS; NEVES, 2013). Já com relação ao *como ensinar*, deve-se verificar “[...] as relações que definem os contextos instrucionais e regulador” do ensino e da aprendizagem. (SILVA; MORAIS; NEVES, 2013, p. 183).

Segundo Bernstein (2000), o discurso pedagógico pode ser visto como uma regra para embutir dois discursos: *o discurso instrucional* e *o discurso regulativo*. Bernstein (2000) denomina de *discurso instrucional*, o discurso que transmite as competências especializadas e sua mútua relação; e de *discurso regulativo* o que cria a ordem, a relação e a identidade especializada. Para o autor, o aspecto dominante do discurso pedagógico é o regulativo, de cunho moral, capaz de modelar o caráter, as maneiras, as condutas e as posturas.

Nesse sentido, a presente pesquisa trata também sobre as práticas de formação colaborativa, as quais dialogam com a reflexão dos discursos regulativos e instrucionais que podem estar presentes durante a formação. A análise dos referidos discursos expressa a importância deste estudo, pois por

meio dele será possível refletir sobre o que será dito, não dito, o que será trabalhado, o que será colocado como exemplo, de que forma isso será colocado e mediado, o que será visto ou não, o que será praticado, expresso e exposto durante a formação e como isso impactará na legitimidade das práticas de combate ao *bullying*. No entanto, neste capítulo, estamos fazendo um recorte para identificar os textos dos discursos instrucionais sobre *bullying*, utilizados em diferentes materiais em uma formação colaborativa *e-learning* de modelagem matemática.

O discurso instrucional específico regula as regras que constituem a variedade legítima, as características internas e relacionais das competências especializadas, em qualquer agência determinada (BERNSTEIN, 1990). Ou seja, é um discurso especializado das ciências de referência que se espera ser transmitido na escola. Ele é definido em termos dos princípios do discurso específico a ser transmitido e adquirido. Diz respeito à transmissão/aquisição de competências específicas (PEDRO, 1981).

Vale considerar que o discurso instrucional está embutido no discurso regulativo, ou seja, os princípios de organização do conhecimento escolar constituem um discurso regulativo, capaz de modificar e imprimir marcas dominantes no discurso instrucional relativo aos conhecimentos disciplinares (PEDRO, 1981). Com isso, no processo de embutir o discurso instrucional, referente às diferentes disciplinas, no discurso regulativo há a redefinição de suas finalidades educacionais e a configuração do discurso pedagógico oficial. Isso é capaz de mudar os textos pedagógicos legítimos, suas relações sociais de transmissão e aquisição e a organização de seus contextos, podendo modificar também a capacidade crítica dos estudantes, desvalorizando seus saberes cotidianos.

Nesse contexto, nos estudos de Santana (2015), há uma demonstração dos autores Goulet e colaboradores (2010) de que a formação colaborativa é uma oportunidade para se refletir sobre as ações desenvolvidas no contexto educacional. Sobre esse tema, os estudos têm mostrado o trabalho colaborativo que envolve professores, como um espaço propício para a interação entre diferentes sujeitos que socializam diferentes ideias e discutem propostas de mudanças educacionais (GOULET; KRENTZ; CHRISTIANSEN, 2003; PONTE; SERRAZINA, 2003; PETER-KOOP, et al., 2003; MEIRINK, et

al., 2007 apud SANTANA, 2015). Santana (2015) demonstrou que Goulet, Krentz e Christiansen (2003) compreendem que o trabalho colaborativo é socialmente construído em determinados contextos culturais na sociedade. Para as autoras, o indivíduo é parte desse contexto e colabora com seus conhecimentos, experiências, perspectivas e metas, os quais podem ser tanto pessoais, quanto profissionais. Além disso, de acordo com Santana (2015), elas afirmam que o objetivo inicial da colaboração pode precisar de esclarecimentos, e até mesmo de renegociação, durante a existência do projeto.

Em seu estudo, Santana (2015) destaca que para Prieto Calvo e colaboradores (2011), o trabalho colaborativo pode ser visto como uma metodologia que facilita a aquisição de competências mediante o processo de trabalho ativo e participativo, por priorizar ações desenvolvidas conjuntamente. Ainda de acordo com Santana (2015), Martínez, Martín e Capllonch (2009) ressaltam que o trabalho colaborativo possibilita sair do isolamento, compartilhar e comparar experiências, intercâmbio de informações, responder a perguntas ou superar as dificuldades identificadas por seus participantes.

Ou seja, a forma como um conteúdo é mediado, seja esse conteúdo fruto de uma lei, fruto de um documento oficial ou fruto de uma organização a respeito dos conhecimentos, pode provocar um importante impacto na forma como se dão as relações sociais. Considerando esta reflexão e os altos índices de frequência de *bullying* citados inicialmente neste estudo, é essencial oportunizar o desenvolvimento de pesquisas que corroborem com a divulgação de conteúdos, de intervenções, de capacitações e práticas que combatam a violência escolar, analisando, desta forma, como esses conteúdos são trabalhados, como se dão os discursos e as relações destas propostas de capacitação até as práticas em sala de aula.

O *bullying* na escola

O *bullying* é uma forma de violência que ocorre quando há ações agressivas intencionais, repetitivas e realizadas entre pares (TOGNETTA, 2015). Este fenômeno acontece mediante xingamentos, colocação de apelidos, socos, hospitalizações, exclusão, isolamento, agressões físicas, verbais e psicológicas repetidas contra o outro, considerado mais fraco.

O *bullying* não está ligado a conflitos ou brigas pontuais que ocorrem entre os sujeitos, e, sim, verdadeiros atos de discriminação pré-concebidos, com a ocorrência de ameaças, violência física e/ou psicológica que são impostos àqueles considerados mais fracos, levando-os a uma condição de sujeição, sofrimento psicológico, isolamento e marginalização (IFANGER, 2014). Smith (1994) explica que o *bullying* ocorre em diversos contextos em que há interação social, como trabalho, casa, escola, forças armadas, prisões, e de acordo com Fante (2005), ele não se restringe a um determinado grupo socioeconômico menor.

Também chamado de vitimização, o *bullying* já é considerado uma importante questão de saúde pública e exige estratégias intersetoriais de enfrentamento, ou seja, estratégias derivadas de variados setores da sociedade, como saúde e educação, por exemplo. Dentre as consequências a médio e longo prazo pode-se citar maior risco de desenvolver transtornos emocionais como ansiedade, depressão, transtornos alimentares, abuso de drogas e até suicídio. Tais transtornos levam a dificuldades em relacionamentos futuros, na família e no trabalho (HONG; ESPELAGE, 2012; WOLKE; LEREYA, 2015).

A escola é um ambiente passível de ser reflexo das relações que estão presentes na sociedade (BERNSTEIN, 2003). E as relações de poder são exemplos disso e estão presentes na escola (TRAGTENBERG, 1985). Para Prodócimo (2009), a escola é um ambiente de diversidades e o *bullying* é um fato que se manifesta em função da intolerância às diferenças. Percebe-se, por exemplo, que as diferentes formas de manifestação do *bullying* entre meninos e meninas representam intimamente como a sociedade vê e educa de forma diferenciada os sujeitos. De acordo com Fante (2005), a convivência com a diversidade, infelizmente, é um dos fatores encarados como desafio na escola.

Crochik (2017) realizou estudos, os quais demonstram que, na escola, existem hierarquias formadas entre alunos que podem ocasionar violência entre eles, especialmente o *bullying*. O autor desenvolveu um estudo, demonstrando que os alunos mais indicados como populares, melhores em educação física e piores nas disciplinas de sala de aula foram mais associados à autoria da agressão escolar, e os impopulares e com piores desempenhos em educação física como os alvos dessa agressão. Assim, é importante que os educadores reflitam e atuem de modo a combater a violência escolar proveniente dessas hierarquias.

Tognetta e Rosário (2013) ainda destacam que estudos recentes apontam características marcantes para os envolvidos. Segundo as mesmas, Jansen et al (2012) investigaram 6.539 crianças na Holanda e concluíram que fatores de risco, como baixa situação econômica, está associado a maior risco de ser autor e alvo de *bullying*. Entre os autores de *bullying*, encontram-se

aqueles que são mais populares (TOGNETTA, 2015) e entre as vítimas, aqueles que são geralmente os últimos a serem procurados para os agrupamentos na escola.

Nesse contexto, identifica-se a necessidade de se pensar sobre as estratégias que estão sendo colocadas em práticas contra esse fenômeno, que é também um mecanismo de segregação e intolerância, se pensando em novas práticas e ferramentas que possam auxiliar nessa perspectiva.

Metodologia e contexto

A pesquisa foi de natureza qualitativa (CRESWELL, 2007), pois o propósito foi identificar os textos dos discursos instrucionais sobre *bullying* utilizados em diferentes materiais em uma formação colaborativa *e-learning* de modelagem matemática.

Na pesquisa qualitativa, o foco metodológico está na interpretação dos significados que os participantes (atores sociais) constroem sobre o mundo. Esse aspecto caracteriza a pesquisa qualitativa como interpretativa, de acordo com a definição de Creswell (2007). Esclarecemos que, metodologia é entendida aqui como o conhecimento crítico dos caminhos do processo científico, indagando e questionando acerca de seus limites e sendo possibilidades (Demo, 1989). A preocupação básica do cientista social é, de acordo com Martíns (2004), a estreita aproximação dos dados, de fazê-lo falar da forma mais completa possível, abrindo-se à realidade social para melhor apreendê-la e compreendê-la. O autor ainda afirma que, a flexibilidade é uma das características que constitui a metodologia qualitativa, principalmente quanto às técnicas de coleta de dados, incorporando aquelas mais adequadas à observação que está feita.

Outra característica importante da metodologia qualitativa, para Martíns (2004) consiste na heterodoxia no momento da análise dos dados. A variedade de material obtido qualitativamente exige do pesquisador uma capacidade integrativa e analítica que, por sua vez, depende do desenvolvimento de uma capacidade criadora e intuitiva. A maior dificuldade da disciplina de métodos e técnicas de pesquisa está na dificuldade de ensinar como se analisa os dados — isto é, como se atribui a eles significados — sendo mais fácil ensinar a coletá-los ou a realizar trabalho de campo.

Consideramos também a análise da metodologia de linguagem de descrição em investigação sociológica de Bernstein (2000), que segundo o mesmo, define-se como um diálogo entre os conceitos constituídos por uma teoria e os dados empíricos a serem analisados a partir de dois tipos de linguagem: a interna e a externa. A linguagem interna é composta por uma teoria ou por um conjunto delas; e a linguagem externa ocorre através de modelos derivados da linguagem interna de descrição.

Para Luna, Santana e Bortoloti (2018), a pesquisa com o uso do modelo metodológico da linguagem de descrição possibilita movimentos cíclicos, a saber: a parte da teoria para iluminar a empiria, ou seja, parte da linguagem interna para a externa, o que possibilita ou não reafirmar o que a teoria aponta, podendo gerar mudanças no contexto e a parte que legitima os dados empíricos podem ampliar o campo teórico, ou seja, a relação da linguagem externa para a interna – o que favorece a produção de categorias analíticas levantadas pela teoria.

Finalizada a compreensão da abordagem qualitativa e da linguagem de descrição, iremos compreender agora, quais instrumentos foram utilizados. A observação e a análise documental foram utilizados. Os dados foram registrados por meio da gravação disponibilizadas pelas interfaces *google meet* e *classroom*. Os dados foram coletados por meio da observação, registro e gravação de todos os encontros da formação sobre Modelagem Matemática relacionada ao *bullying* na Educação Básica. Em seguida, foram realizadas transcrições de cada encontro em uma sequência numerada e da indicação de quem o produziu, a saber: [IE1] primeiro encontro, primeiro excerto; [IIE3] segundo encontro, terceiro excerto e assim por diante. Em seguida, os dados passaram a ser analisados de forma que foram contextualizados com a teoria.

Os participantes deste estudo foram professores que participaram de uma formação colaborativa *e-learning* de modelagem matemática. A formação faz parte de uma pesquisa financiada pela CNPq, onde participaram três núcleos da Sociedade Brasileira de Educação Matemática Regional Bahia (SBEM-BA), sediada em Universidades Baianas. Participaram três polos de pesquisa, todos no estado da Bahia: Vitória da Conquista (UESB), Amargosa (UFRB) e Feira de Santana (UEFS), com 47 professores de matemática da educação básica de diferentes escolas públicas dessas três cidades, que demonstraram interesse em participar de uma formação colaborativa em modelagem e se inscreveram por meio de formulário registrando a justificativa de interesse. Também participaram deste estudo os professores formadores que se inscreveram no curso de Formação Colaborativa.

Os critérios para a seleção dos professores foram: fazer parte de forma integral da formação colaborativa de professores em modelagem sobre *bullying*; apresentar, durante a formação, interesse em desenvolver diferentes recursos e atividade de modelagem com os seus alunos; nunca ter desenvolvido antes, em sala de aula, o ambiente de modelagem; e atuar em contextos diferentes (rede pública, centro/periferia, educação infantil/ensino fundamental, anos iniciais/anos finais ou ensino médio). Com isso, foi realizada a primeira fase da pesquisa, por meio da assinatura do Termo de Consentimento.

O Curso colaborativo de Extensão foi ministrado por integrantes do Núcleo de Pesquisas em Educação Matemática (NEEMFS) da UEFS, por pesquisadores dos dois outros Núcleos da SBEM-Ba, o Núcleo de Amargosa, da UFRB, e o de Vitória da Conquista, da UESB; além de contar com pesquisadores convidados especialistas no quadro teórico e no tema em formação. As atividades foram desenvolvidas de forma remota, por meio de encontros individuais e/ou em grupos, utilizando-se plataformas digitais. Os professores e estudantes, que atuam em sala de aula, foram cadastrados em uma sala de aula (*Google Classroom*) e acessaram por meio digital disponível para dispositivos eletrônicos; Com a interface *Google Meet*, puderam participar dos encontros on-line com todos os participantes. O processo formativo teve como base a modalidade *e-learning* (Learning Management System) uma das possibilidades de formação on-line.

Análise dos Resultados da Pesquisa

Na análise dos resultados buscaremos identificar como foram utilizados os textos dos discursos instrucionais, ou seja, do que se espera ser transmitido e adquirido na escola, a respeito do tema *bullying*, e de quais são as competências especificadas nos diferentes materiais, em uma formação colaborativa *e-learning* de modelagem matemática. A partir da análise dos dados, foi possível identificar como são utilizados os textos dos discursos instrucionais por meio das seguintes categorias, a saber: 1) *Bullying*: circunscrição e definição; 2) Caracterização do ambiente e 3) O papel do professor.

***Bullying*: circunscrição e definição**

Esta categoria abordará sobre como se deu o contexto da circunscrição e definição do fenômeno *bullying* na formação em modelagem matemática. Inicialmente é importante entendermos que consideramos apropriado o entendimento da definição de *bullying* pelos autores que são marcos teóricos deste estudo, a saber, a Luciene Tognetta e José Leon Crochick.

Crochick (2012) destaca em seus estudos que o *bullying* escolar tem sido definido como a hostilidade de um aluno mais velho ou mais forte, ou grupo de alunos, intencionalmente e com frequência, dirigida a um mesmo aluno, podendo gerar diversas consequências psíquicas no que o sofre, desde uma angústia acentuada até o assassinato e o suicídio (Pinheiro e Williams, 2009; Fante, 2005; Freire e col., 2006; Voors, 2006); Crochick (2012) refere que, como se percebe, as consequências desse fenômeno não devem ser associadas a meras brincadeiras ou a situações que são facilmente superáveis. Para Crochick (2015), no *bullying*, a descarga da própria humilhação sobre o mais frágil se levada à reflexão pode indicar a sua inutilidade e que cabe lutar

contra o que humilha e não reproduzir em outro o que se sofreu; O desejo presente no *bullying* parece ser o de aniquilar o seu alvo.

Segundo Tognetta (2015), o fenômeno é uma forma de violência que ocorre quando há ações agressivas intencionais, repetitivas e realizadas entre pares. Segundo Tognetta e Vinha (2010), o *bullying* envolve características como: a existência de um autor e um alvo; a violência entre pares, ou seja, não há desnível de poder ou de autoridade entre aqueles que participam; a outra característica que explica o fenômeno é a repetição, a existência da intenção de ferir e a última é que não há *bullying* sem que haja um público.

Podemos perceber então que a definição de *bullying* é complexa, envolve diversas características peculiares e pode ser facilmente confundida com outros tipos de violência. Por isso, foi importante durante a formação, o levantamento dos conhecimentos prévios dos participantes a respeito do fenômeno.

Silva e Rosa (2013) desenvolveram um estudo com o intuito de avaliar as concepções dos professores a respeito do *bullying* e demonstraram como resultado, que os participantes tiveram dificuldade em definir o fenômeno e de caracterizar sua abrangência na escola. Os mesmos também consideraram que o tema é relevante, embora apontem que está pouco presente nos cursos de formação. Quanto à intervenção, propõem o diálogo e o envolvimento de pais e de autoridades públicas. As autoras concluíram que o *bullying* é reconhecido como problema concernente às escolas e aos professores, porém não se constitui num tópico de estudo sistemático na formação de licenciados.

Para Tognetta e Vinha (2010, p. 10) “falta-nos, enquanto professores, olhar para o *bullying* não como brincadeira, mas exatamente como mais uma oportunidade de a partir de um conflito, se aprender a conviver”. Para Trevisol e Campos (2016) além de considerar a necessidade de o professor possuir uma formação adequada para encaminhar problemas como os de *bullying* no contexto escolar, destaca que os encaminhamentos desse problema podem ser favorecidos se o professor amparar suas ações por relações de confiança com seus alunos, pois dessa forma, estes podem explicitar dificuldades e episódios do cotidiano que lhes têm perturbado e buscar, em parceria com esse mediador, o encaminhamento do quadro problema em que se veem envolvidos.

Durante a formação, no II Encontro, foi discutido com os professores o conceito de *bullying*. Os participantes da pesquisa foram estimulados a expressarem palavras que estavam correlacionados ao fenômeno ou expressarem o que compreendiam sobre o *bullying*. Podemos ver as respostas de alguns participantes e o diálogo com o formador:

[IIE25] Wend: O que vocês entendem por *bullying*?

[IIE26] Ene: Violência, agressão física.

[IIE27] Lobo: Brigas na escola. A vítima sofre e tenta se manifestar sem ser ouvida.

[IIE28] Wend: Mas será que o *bullying* só se dá por meio de agressão física e por meio de brigas na escola? A vítima de *bullying* se manifesta?

A partir destes excertos podemos perceber como ainda há inicialmente uma produção de texto não legítimo relacionado ao fenômeno, ou seja, como demonstram os dados da literatura, muitos professores ainda não sabem definir o fenômeno de maneira consistente. No mesmo encontro é discutido o capítulo 1 do livro: *Bullying, quem tem medo?* De Tognetta (2015), onde foi refletida, por meio da leitura, seguida da questão: “O que é *bullying* e o que não é?”. Antes da leitura do capítulo e dos diálogos, foi possível notar que os professores apresentavam noções superficiais sobre a temática, produzindo textos não legítimos em relação à questão. Após a discussão do capítulo, os professores passaram a apresentar diferentes textos dos discursos referentes ao *bullying*, como demonstram os excertos:

[IIE32] Ene: O *Bullying* é uma forma de agressão contínua, onde o agressor usa de sua "força" para intimidar, agredir, humilhar. Neste contexto, é comum perceber a presença de outros envolvidos, os cúmplices que por medo prefere se aliar ao agressor temendo sofrer também os maus-tratos. Não se configura como *Bullying* atos de violência esporádicos.

[IIE33] Leidiane: O *Bullying* é um ato de violência, se refere a atitudes agressivas, sejam físicas ou verbais, que ocorrem com o objetivo de oprimir, humilhar, intimidar ou maltratar, sem motivação evidente e são feitas por um ou mais alunos contra um ou mais colegas.

[IIE34] Lobo: *Bullying* é um acontecimento que se caracteriza por agressões premeditadas, verbais, físicas materiais, psicológicas, social, virtuais, feitas entre iguais de modo contínuo, na presença de outros envolvidos (plateia), que pode suceder em qualquer contexto social, como escolas, universidades, famílias, vizinhança e locais de trabalho e que tem como consequência manifestar na vítima vários transtornos, como, isolamento, agressividade, mudanças extremas de humor, distúrbios alimentares, etc. Apesar de ser mais comum nas escolas, a vítima cada vez mais tem aversão a escola. Pois, o ambiente não está mais propício para o aprendizado, diante da situação ocorrida, o que incide diretamente no desinteresse nas atividades/tarefas escolares, repetidas faltas, queda do desempenho e até mesmo evasão escolar. Contudo, as discussões ou brigas pontuais não são caracterizadas como *bullying*. No âmbito escolar, conflitos entre professor e aluno ou aluno e gestor não se configuram como *bullying*.

A partir da leitura dos excertos que ocorreram após o diálogo sobre a leitura do capítulo do livro de Tognetta, percebemos a elaboração de textos mais próximos do texto esperado sobre a definição de *bullying*. Podemos perceber o aparecimento nos excertos das características do fenômeno, conforme Tognetta e Vinha (2015): [IIE] Ene: “[...] intimidar, agredir, humilhar [...]”; [IIE] Lobo: “[...] feitas entre iguais de modo contínuo, na presença de outros envolvidos (plateia) [...]”. Percebemos aqui o impacto do contexto formativo e da modelagem na mudança da elaboração de textos produzidos pelos participantes.

De acordo com Sequera (2009), para muitos autores, a violência, a agressão e principalmente o assédio moral são problemas que se expressam em nível mundial em todas as sociedades e isso traz muitas consequências negativas para os alunos vitimados. Para eles, é possível analisar as concepções de intimidação (assédio moral), a partir da reflexão sobre a interação dinâmica entre as pessoas, a posição delas na estrutura das relações. Para Sequera (2009), a intimidação é um fenômeno complexo com múltiplas manifestações.

Para o autor, de acordo com a perspectiva sócio-biológica, atos de intimidação se manifestam como formas de adaptação aos papéis sociais como parte do desenvolvimento evolutivo dos seres humanos. O autor ainda descreve o assédio como podendo ser, em algumas ocasiões uma ação institucionalizada (reflexão da própria estrutura da escola), citando também, a necessidade de se desenvolver a identidade escolar de prevenção ativa. A intimidação também se pode considerar como um comportamento agressivo (RIGBY, 2000; TAPPER, 2005; SOLBERG, 2003) e antissocial. Olafsen (2000) destaca a intimidação como parte de um padrão comportamental antissocial e com tendência para a delinquência, que provavelmente podem dar lugar a comportamentos disruptivos.

Ao contrário do senso comum tradicional sobre o *bullying*, que considerava este fenômeno como ações isoladas e espontâneas de gozo depreciativo do outro entre crianças ou jovens (PAUL GREEFF, 2004; MURRAY-HARVEY, SKRZYPIEC, SLEE, 2012), o *bullying*, em contexto escolar, é um fenômeno comportamental de alguma complexidade, com uma ampla gama de manifestações e variações, mas, inevitavelmente, todas as definições deste fenômeno acarretam-lhe sempre uma carga negativa. Para que ocorra *bullying*, de acordo com Pereira et al (2004), é necessária a repetição do ato agressivo e o desequilíbrio de forças entre o agressor e a vítima incapaz de defesa. Os comportamentos que envolvem *bullying* estão ligados à: maus tratos físicos, verbais, psicológicos, maus tratos sociais e indiretos (como por exemplo, a indução de um terceiro a agredir a vítima).

Para considerar-se um caso de *bullying*, deve-se levar em conta um conjunto de características, como têm defendido diversos autores (AVILÉS, 2006; FANTE, 2005; OLWEUS, 2003; TOGNETTA, 2005; VINHA, 2010). Para eles, o *bullying* é uma forma de intimidação entre pares, ou seja, entre alunos da escola, entre irmãos, entre crianças que convivem em espaços comuns como condomínios, clubes, igrejas etc. Não se caracteriza como *bullying* quando a agressão é sentida ou cometida pela autoridade, entre filhos e pais, entre professores e alunos, pois essas formas de violência são denominadas de assédio moral.

Trevisol e Campos (2016) ainda relatam que a formação adequada dos profissionais que atuam na escola, bem como a constituição de equipes multidisciplinares, certamente tende a contribuir para auxiliar o cotidiano escolar no encaminhamento de problemas, como o *bullying*. A escola pode se constituir, ademais, como o cenário responsável por elaborar, inclusive, ações de prevenção ao fenômeno em conjunto com os pais dos alunos, principalmente, tendo em vista que dentre as escolas participantes da pesquisa, a maioria dos professores pesquisados afirmou não haver projetos de intervenção/prevenção ao *bullying*.

As ações perante o problema do *bullying* não possuem receitas prontas (SILVA; ROSA, 2013), não são cartilhas entregues aos professores (AVILÉS, 2013) que resolverão a situação problemática, mas se deve avaliar o contexto social, com suas particularidades, as quais envolvem tanto a família quanto a escola. Considera-se importante o protagonismo da escola e de seus profissionais, na construção de alternativas para os problemas evidenciados nesse contexto.

Nesse sentido, a utilização da contação de histórias é indicada, pois para Trevisol e Campos (2016), a experiência de vivências em dimensões cognitivas, afetivas, morais inibem situações de conflitos entre pares e Avilés (2013, p. 11) relata que para problemas como *bullying* “uma análise séria e global das relações interpessoais que imperam na comunidade educativa, dos valores que se promovem nela e como seus membros participam nos projetos de convivência na escola”.

Nesse contexto, os estudos realizados por Trevisol e Campos (2016), os quais tiveram como objetivo analisar a compreensão dos professores sobre as razões do *bullying* demonstraram que é necessário se repensar as matrizes curriculares dos cursos de formação. Diante disso, é necessário se ampliar as pesquisas sobre essa questão, pois a discussão sobre os professores e suas concepções a respeito do *bullying* são fatores essenciais para se promover práticas que possibilitem a diminuição desse tipo de violência, considerando que a partir do momento em que os mesmos tiverem propriedade

de como o fenômeno se dá, por vezes, de maneira implícita e minuciosa, será mais fácil conter a ocorrência precoce do *bullying*.

Na formação existia a intenção de se dialogar e compartilhar os temas que perpassavam *bullying*, por meio de conhecimentos prévios e discussões que envolvessem os participantes, até que eles mesmos chegassem a diversas reflexões e conclusões a respeito do que era discutido. Por isso, a metodologia da formação não foi simplesmente se chegar diretamente ao fenômeno *bullying* e sim, se dialogar sobre as mais diversas problemáticas existentes no contexto escolar, para que os participantes, por meio dos vídeos, das atividades, dos compartilhamentos de experiência começassem a conjecturar formas de se falar sobre a temática *bullying* em sala de aula. Como poderemos observar em momentos da formação, que foram importantes para a elaboração de reflexões sobre o assunto, os quais apresentaremos a seguir.

No quarto encontro, o formador Wed compartilhou um vídeo com os participantes que demonstrava a aula de uma professora, que tinha como propósito dialogar com os seus alunos sobre a temática *água*. O vídeo mostra que a professora não falou diretamente sobre a água, ela foi utilizando outros assuntos correlacionados com o Meio Ambiente e com outros assuntos levantados pelos alunos, até chegar à temática que ela queria conversar. Os alunos ao longo da aula, no vídeo, iam sendo instigados e questionados, participando da aula até chegar no ponto do assunto *água*. Após a demonstração do vídeo, a formadora Flávia pergunta aos participantes da formação sobre o vídeo, e obtém algumas reflexões, como é possível observarmos nos excertos:

[IVE98] Flávia: O que foi que aconteceu no vídeo?

[IVE99] May: Esse vídeo é interessante que mostra a maneira como a professora coloca o aluno no centro do processo de ensino e aprendizagem, ela dá vez e dá voz aos alunos, ela considera que todas as respostas estão certas e isso incentiva para que eles continuem participando, eles sentem a participação deles no processo [...].

[IVE100] Flávia: Ótimo” O que mais?

[IVE101] Jean: Como a colega falou, ela mostra uma aula bem questionada, em que a professora vai caminhando a aula, a partir da respostas dos alunos, onde ela parte um tema maior (Meio Ambiente) e chega em um tema mais específico (Água) [...].

[IVE102] Flávia: Excelente! Alguém mais? Qual o padrão de comunicação nesse convite ao tema?

[IVE103] May: Um exemplo é o que você está fazendo agora, você levantou o primeiro

questionamento, a gente começou a falar, mas mesmo assim você continua instigando, nos incentivando a falar mais...continuar participando do tema.

Nestes excertos podemos perceber como a formadora consegue contextualizar a temática do vídeo com a formação em si. Ela utiliza um vídeo para demonstrar um exemplo de como a tarefa de modelagem pode começar a ser realizada e ao mesmo tempo questiona e instiga os alunos a responder sobre o vídeo, desenvolvendo também um ambiente de modelagem e uma das participantes percebe e sinaliza isso. Como demonstra a literatura, não existem “ações prontas” que possam combater o bullying (SILVA; ROSA, 2013), é necessário que os professores sejam instigados a pensar sobre como abordar os temas em sala de aula. A formação do presente estudo foi organizada justamente com materiais para uso de slides de vídeos, no intuito de mobilizar a primeira discussão da formação que envolvia a definição de *bullying*, mas antes de qualquer apresentação o ponto de partida foi o levantamento da discussão, a partir do que os participantes pensam sobre o tema e toda a continuidade da formação se deu desta forma.

Ainda durante a discussão do vídeo, a formadora Flávia destaca como é importante que os participantes desenvolvam as atividades de modelagem instigando os alunos e também chamando os alunos que apresentam resistência em falar de uma forma harmoniosa e com cuidado. Esta colocação da formadora pode servir de exemplo para a forma como os alunos mais “tímidos, introvertidos” (que geralmente são alvos de *bullying*) podem ser convidados a participar do grupo, incluindo aos poucos numa ação colaborativa. O professor Wed também destaca durante o quarto encontro, que este vídeo demonstrou como a professora conseguiu “afunilar o assunto” até onde ela queria chegar: “no desperdício de água que estava acontecendo na escola”; esta professora percebeu um aumento nas contas de água da escola e fez uma análise de outros anos, percebendo que em um determinado ano havia uma quantidade de alunos na escola e que as contas de água eram menores, então a partir disso, ela percebeu como era possível os alunos refletirem sobre maneiras de economizar água na escola, por isso resolveu refletir sobre essa temática na sala de aula.

Em outro momento ainda no quarto encontro, é passado outro vídeo de uma professora em sala de aula, a qual dividiu os alunos em grupos e pediu que eles refletissem sobre alimentação saudável, listando inicialmente sobre o que eles comem no dia-a-dia e a quantidade que eles comem. A formadora Flávia destaca que o vídeo demonstra uma atividade de modelagem sendo realizada em uma escola pública, começa a dialogar sobre isso e pergunta sobre o que os participantes acham.

[IVE109] Kari: percebo sobre a importância da organização que a professora fez na sala, dividindo em grupos e eu até escrevi um comentário no chat falando sobre a importância de se ter recursos na sala de aula. Mas a gente percebe que às vezes a sala até tem recursos, materiais, mas os alunos continuam sendo organizados em fileiras (um olhando para a nuca do outro), mantendo a mesma metodologia. Então muitas vezes tem os recursos, mas não usa uma metodologia adequada.

Percebemos então nesta reflexão da formadora e neste excerto da participante a presença da importância de se tentar desenvolver as atividades de modelagem matemática nos mais diversos ambientes, seja escola pública ou privada, é possível se desenvolver uma atividade de modelagem, utilizando os recursos que se têm, a criatividade e a metodologia correta. Barbosa (2007) afirma que a Modelagem Matemática não é restrita ao campo educacional e quando pesquisadores e professores a vêm desta forma, estes apresentam uma visão limitada acerca da Modelagem. É preciso considerar que as práticas sociais que ocorrem em outros âmbitos, exteriores ao ambiente educacional também podem ser discutidas a fim de contribuir com o estudo de como fazer Modelagem e das suas implicações na Educação Matemática, além de “permitir o estabelecimento de canais profícuos de interlocuções com outros campos” (BARBOSA, 2007, p.98). Ainda no quarto encontro, a participante Kari também destaca:

[IV110] Kari: [...] e esse é o trabalho em grupo. A importância de você saber se organizar, saber ouvir o outro, respeitar a individualidade do outro, contar com a colaboração do outro e o professor é muito importante nesse papel, em incentivar os alunos e também ensiná-los a respeitar o outro, o professor precisa ensinar os alunos a ouvir a opinião do outro e esse assunto “*bullying*” tem muito haver com isso, em respeitar o outro e o grupo é justamente isso, eu acho uma proposta excelente, um dos trabalhos que a gente tem mais resultado na escola, é o trabalho em grupo.

[IV111] Marcos: percebo que não é uma tarefa fácil a questão da Educação, no entanto quando buscamos através da modelagem matemática fazer este estudo e proporcionar aos alunos esta discussão, é de suma importância porque a gente não foge da realidade deles [...].

Por meio destes excertos, podemos perceber como a exposição dos vídeos e posterior discussão e reflexão sobre eles, puderam proporcionar aos participantes deste estudo, não só reflexões sobre as definições do *bullying*, como também reflexões sobre as diversas temáticas e fenômenos existentes em sala de aula, as problemáticas que podem ser colocadas em questão, por meio do incentivo aos alunos de exporem seus conhecimentos prévios, do incentivo a participação em sala de aula, do incentivo a formação de grupos e o respeito ao mesmo, do papel do professor e também por meio das atividades de modelagem, que ao mesmo tempo em que se apresentaram como proposta de discussão, foram também, vivenciadas pelos participantes deste estudo.

Portanto, é necessário se ampliar as pesquisas sobre o assunto, pois os professores e suas concepções a respeito do *bullying* são fatores essenciais para se promover práticas que possibilitem a diminuição desse tipo de violência; considerando que a partir do momento em que os mesmos tiverem propriedade de como o fenômeno se dá de maneira, muitas vezes, implícita e minuciosa, será mais fácil conter a ocorrência precoce do *bullying*.

Caracterização do ambiente

Nesta categoria, iremos refletir sobre a caracterização do ambiente de modelagem na formação deste estudo. No curso de extensão a modelagem é entendida como um ambiente de aprendizagem, no qual os alunos são convidados a questionar e/ou investigar situações provenientes de outras áreas ou referenciadas no dia a dia por meio da Matemática (BARBOSA, 2007; 2009). De acordo com Luna (2012), a formação continuada em modelagem envolvendo a relação com sua implementação em salas de aulas, é uma temática pouco investigada no âmbito da Educação Matemática e de outras ciências. É importante que ocorra o planejamento do ambiente de modelagem matemática pelo professor. Existem algumas possibilidades de perspectiva que podem ser desenvolvidas em um ambiente de modelagem, a saber: a perspectiva realística ou modelagem aplicada, a epistemológica, a educacional didática ou educacional conceitual, a contextual e a sociocrítica. No quinto encontro, o formador Jonatan demonstra como isso pode ser desenvolvido.

[VE2] Jonatan: Vamos falar sobre as diferentes perspectivas de se desenvolver uma modelagem matemática e o planejamento do ambiente de modelagem matemática com o tema *bullying*. Quando o professor vai desenvolver um ambiente de modelagem, ele vai desenvolver características a partir da perspectiva que ele assume. Kaiser e Sriraman (2006) apresentam cinco perspectivas de modelagem: a realística ou

modelagem aplicada, a epistemológica, a educacional didática ou educacional conceitual, a contextual e a sociocrítica.

Conhecer as perspectivas da Modelagem na Educação Matemática é de grande importância para o professor ou pesquisador que deseja trabalhar com Modelagem Matemática, pois a partir dessas perspectivas ele pode decidir qual, ou quais delas, podem se adequar melhor às suas práticas seja na docência ou na pesquisa (TORTOLA, SILVA e ALMEIDA, 2011).

É importante a compreensão de que a categoria realística enfatiza o desenvolvimento das habilidades de resolução de problemas matemáticos aplicados e na promoção de competências em modelagem. As situações problema são autênticas e reais. Na epistemológica, a ênfase recai sobre as situações problema que são estruturadas para gerarem o desenvolvimento da teoria matemática. A educacional didática integra as situações problema com o desenvolvimento de conceitos matemáticos e suas inter-relações mundo real. Na contextual as situações problema são devotadas a construção da matemática, mas sustentados nos estudos psicológicos sobre sua aprendizagem. A teoria sócio crítica, por sua vez, tem por objetivo oportunizar os alunos a discutir o papel e a natureza dos modelos matemáticos na sociedade (BARBOSA, 2003). De acordo com Araújo (2009), ela deve promover a atuação crítica dos alunos na sociedade, por meio do conhecimento matemático, de forma que possam reconhecer e valorizar sua cultura e sua realidade. Jonatan, formador, também cita uma expressão de Paulo Freire (2018):

A realidade social, objetiva, que não existe por acaso, mas como produto da ação dos homens são os produtores desta realidade e se esta, na “inversão da práxis”, se volta sobre eles e os condiciona, transformar realidade opressora é tarefa histórica, é tarefa dos homens.

Pensando sobre isso, o formador Jonatan, relata que, em suas reflexões com a professora Elisabeth e a professora Ana Virginia, começou-se a pensar sobre uma nova perspectiva, a perspectiva transformadora (SILVA; SOUZA, 2020; SILVA, LUNA, 2021; SILVA, SOUZA, LUNA, 2021), que desenvolve a realização de ações transformadoras, a partir de situações problema reais que abordam questões relacionadas a desigualdades sociais, raciais, de gênero, econômicas, bem como de outras naturezas.

De acordo com o professor Jonatan, na situação do *bullying*, por exemplo, na perspectiva sócio crítica os alunos vão pensar sobre o *bullying*, analisar o *bullying*, as questões do *bullying*, oportunizando discussões sobre. Mas para o *bullying*, de acordo com ele, é necessário algo além do “pensar”, é necessária uma transformação, onde as ações, a partir do problema real do *bullying*, irão fazer com que os alunos pensem em outras ações que podem modificar essa situação.

Segundo as reflexões do professor Jonatan e da professora Elisabeth Souza, existem algumas questões que são independentes da situação do aluno, por exemplo, na questão do *bullying* na escola ou qualquer situação de outra natureza que aconteça também dentro da escola, isso pode ser transformado ou modificado a partir das ações de modelagem, mas também em outras situações da realidade isso pode acontecer. Jonatan relata que em suas reflexões com outros professores sobre o assunto, o professor Leandro citou uma ideia da professora chamada Lourdes, onde ela relatou sobre algumas situações problema; Dentre elas, uma em que havia uma escola, onde na rua dessa escola havia semáforos, e próximo dessa escola existia um semáforo, entretanto com a reorganização do trânsito, se retirou este semáforo e a partir daí começaram a ocorrer muitos acidentes de trânsito. A partir disso, os alunos trouxeram essa problemática para a sala de aula e começaram a discutir. Porém, o argumento da engenharia de trânsito era que, os acidentes não estavam correlacionados com a retirada do semáforo próximo a escola e os alunos começaram a discutir e realizaram uma atividade de modelagem de matemática.

A partir desta atividade, os alunos perceberam que existia a necessidade do semáforo e que ele foi retirado de forma equivocada. Então, pode-se perceber segundo Jonatan que, sim, os alunos estavam refletindo sobre essa questão. Mas, ele questiona: “Qual foi a perspectiva transformadora a partir disso?”. Os alunos produziram um documento e entregaram à prefeitura; então a partir da atividade, eles criaram ações que buscam a transformação.

Outra atividade que a Lourdes desenvolveu, segundo Jonatan, foi sobre a construção de uma quadra dentro da escola, mas para construí-la existe a necessidade de medidas oficiais, mas a escola não tinha um local que possuía as medidas que possibilitassem a construção da quadra de esporte. Nesse contexto, a escola também havia recebido uma verba do município, a qual, se não fosse usada, teria que ser devolvida. Portanto, uma professora trouxe essa problemática para a sala de aula e desenvolveu uma atividade de modelagem, onde os alunos refletiram sobre a questão. Então os alunos foram medir a escola e desenvolver a situação problema. Então, os alunos descobriram que do lado da escola havia um terreno baldio e que se o mesmo fosse apropriado pela escola, existiriam as medidas oficiais e ainda sobraria um espaço.

A partir daí, os alunos começaram a desenvolver ações, buscando informações sobre o terreno, sobre o porquê dele ter sido abandonado e descobriram que o terreno era do governo, que era um espaço que estava livre e que estava sendo utilizado como depósito de lixo e a partir daí, os alunos elaboraram um documento e enviaram para a Secretaria e a Secretaria liberou este espaço para a construção da quadra. Então, segundo o professor Jonatan, a partir disso, é possível perceber que a modelagem pode promover ações que

podem transformar aquela problemática encontrada dentro do contexto da escola.

É interessante, portanto, perceber que as atividades de modelagem matemática colaboram para a reflexão de problemas existentes na sociedade. Reflexões que podem ocasionar na conjectura de propostas para resolver os problemas existentes dentro da escola e na sociedade.

Como é possível observar no Quadro 1 dentro do tópico de “análise dos resultados da pesquisa”, na formação “Modelagem Matemática relacionada ao *bullying* na educação básica”, a modelagem matemática acontece no decorrer de toda a formação, por meio do desenvolvimento de atividades do Caso 1, 2 e 3, tematizando sobre *bullying*, sendo que as duas primeiras foram planejadas e realizadas com os professores/participantes, no espaço de formação. Quanto à última, os professores tiveram a oportunidade de planejar e realizar a atividade do Caso 3 com os seus estudantes, em suas salas de aula, ainda que, com algumas limitações do contexto atual em nosso país com o ensino remoto.

Relacionando o projeto de modelagem com a proposta de ações de combate ao *bullying*, refletindo junto com os estudantes questões do dia-a-dia sobre o *bullying*, é possível compreender melhor as possíveis relações de poder (o que é dito) e controle (como pode ser dito), presentes em discursos referentes ao *bullying*, oferecendo, assim, contribuições teóricas para a educação matemática e a formação de professores no âmbito da discussão sobre como são reguladas as diferentes modalidades de práticas pedagógicas nos espaços de formação e nas salas de aula, e sobre possibilidades de combate ao *bullying*.

Assim, esses encontros tiveram como meta caracterizar o planejamento do ambiente de modelagem e convidar os professores a elaborarem um planejamento, visando à implementação deste ambiente em sala de aula e à discussão, também, sobre o *bullying* por meio da matemática.

O papel do professor

Esta categoria tem por objetivo analisar como se deu a discussão sobre o papel do professor na realização de tarefas de modelagem que puderam colaborar para reflexões acerca da problemática de combate ao *bullying*. No processo de planejamento de modelagem, no quinto encontro, de acordo com o professor Jonatan, o professor coloca uma “lupa em sua sala de aula” e vê como ele pode organizar o desenvolvimento da modelagem em sua sala de aula. O planejamento é muito importante para o desenvolvimento da modelagem em sala de aula. A partir das ideias de Barbosa (2004) vamos pensar nesse planejamento. No caso 1, a escolha do tema, a formulação do

problema e os dados são realizados pelo professor e a solução é realizada pelos alunos e pelo professor. No caso 2, a escolha do tema e a formulação do problema é feita pelo professor, mas os dados e a solução do problema é feita pelo professor e alunos. E no caso 3, todas as etapas são realizadas pelo professor e pelos alunos. Nesse contexto, no quinto encontro, uma participante questiona.

[VE35] Ana: Qual dos três casos você indica em termos do contexto de pandemia, já que não temos o contato presencial com os alunos?

[VE35] Jonatan: O que eu mais indico é o caso 2, pois neste caso os alunos podem participar por meio da internet e da rede social na solução do problema. Mas temos que também entender quem é o nosso aluno, se ele tem acesso à tecnologia, o caso 2 é interessante, mas se ele não tem acesso, e só tenha momentos pontuais de encontro comigo, talvez o caso 1 seja mais viável. Então depende do seu contexto. Precisa ser um problema que seja de interesse do professor e do aluno; um problema que tenha várias possibilidades de se resolver e possíveis resultados. O professor pode descrever que outras disciplinas podem ser abordadas e inclusive convidar outros professores para desenvolver a atividade e é uma ação orientadora, pois podem surgir assuntos que o professor não previu.

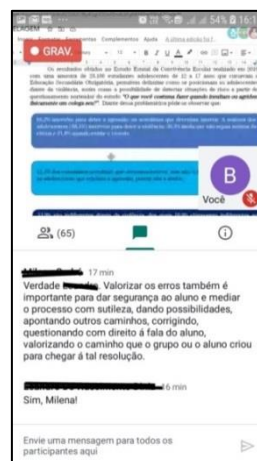
Neste excerto, podemos identificar que a participante da pesquisa envolveu-se no assunto compartilhado e contextualizou com a realidade (Pandemia). Por sua vez, o formador utilizou de um discurso instrucional, oferecendo e refletindo sobre as várias possibilidades existentes, dando liberdade à participante para refletir de forma legítima adequada ao seu contexto. O professor Jonatan, ainda explica neste encontro que, o guia de planejamento envolve o tema, o motivo da escolha, qual era a situação problema, o momento, a socialização, neste mesmo guia, existem as possíveis soluções, os possíveis conteúdos envolvidos e a relação com as outras disciplinas. Podemos identificar aqui então, dois pontos importantes existentes que marcaram a formação: a contextualização da formação com a pandemia, a qual também é realidade atual dos professores na escola, os quais precisam estar em aulas remotas e o caráter de discussão colaborativa na formação. Pontos estes que serão destacados na figura 04, ao final deste artigo.

Ainda no quarto encontro dando seguimento as reflexões sobre o papel do professor na organização de um projeto *antibullying*. A formadora May demonstra os dados discutidos na pesquisa do PENSE (Pesquisa Nacional de Saúde Escolar), onde em 2015, demonstra que 7,4% dos alunos do 9º ano relataram já ter sofrido *bullying* e 19,4% relataram já ter praticado *bullying*. Em seguida ela discute sobre a questão elaborada acerca da pesquisa, a saber: “Segundo os dados apresentados na pesquisa PENSE, qual foi o número de alunos do 9º ano pesquisados e quantos sofreram *bullying* no ano de 2015?”. Ela demonstra que os participantes apresentaram respostas semelhantes e

percorreram caminhos diferentes para a elaboração da resposta. Um grupo considerou o valor inteiro para realizar o cálculo e o outro grupo considerou um valor decimal. A formadora explica que apesar dos resultados não terem sido exatamente iguais, podemos considerar as duas respostas como textos legítimos. Podemos perceber aqui, a existência de outro ponto importante apontado na figura 04 ao final deste artigo: o ambiente de modelagem se dando como processo na formação, pois assim como na modelagem, a formadora não considera “respostas certas ou erradas” e sim os diferentes processos percorridos até chegarem às respostas. A formadora Cel da continuidade à discussão da próxima questão:

[VE48] Cel: Pelos dados dos anos de 2009, 2012 e 2015 foi possível observar um aumento na ocorrência de *bullying* no ambiente escolar. Como podemos estabelecer quantos estudantes em cada grupo de 100 pesquisados sofreram *bullying* em cada um destes anos? Houve mudanças entre os anos? Que situações podem ser relacionadas a essas mudanças?

Figura 02 – Extrato da gravação durante a formação sobre a discussão acerca de uma das pesquisas sobre *bullying*



Fonte: Dados da pesquisa

Os participantes da formação de forma geral que em 2009, 5,4% dos sofreram *bullying*, então

responderam alunos

aproximadamente 5 sofreram *bullying* em um grupo de 100 alunos. Em 2012 e 2015, 7,2% e 7,4% dos alunos, respectivamente sofreram *bullying*. Então, aproximadamente 7 sofreram *bullying* em um grupo de alunos. Houve um aumento considerável de alunos que sofreram *bullying* nos anos 2009 e 2012.

Já de 2012 a 2015 houve um aumento, mas não tão quanto o aumento de 2009 a 2012. Os participantes consideraram que podem existir vários motivos que influenciariam esse aumento, como discussões sobre a lei de enfrentamento ao *bullying*, a qual foi regulamentada em 2015, que pode ter levantado discussões sobre o tema e conscientizado a população. Também citaram a existência do *cyberbullying* que pode ter contribuído para acontecer mais casos de violência, visto que, por meio das redes sociais, houve maior participação das pessoas postando fotos e vídeos. Podemos perceber aqui a elaboração de possíveis textos legítimos para a conclusão de uma resposta compartilhada.

Os participantes perceberam algumas justificativas para o aumento da ocorrência do *bullying*: uso das plataformas digitais (*cyberbullying*), maior número de postagens de fotos e vídeos; a ocorrência de violência física e psicológica; aspectos comportamentais e sociais (mudanças em comportamentos, hábitos alimentares); os alunos por meio das informações passam a conhecer o nome *bullying* e percebem que sofrem esse tipo de violência; Comportamento familiar (separação dos pais, problemas financeiros, uso de drogas, problemas relacionados a identidade de gênero), comprometendo as relações interpessoais; discussões sobre a lei de enfrentamento do *bullying* que foi regulamentada em 2015 e conscientização da população. A formadora Rose deu continuidade a discussão da próxima questão, a saber:

[VE57] Rose: "Considerando o percentual de estudantes que participaram da pesquisa em 2015 e sofreram *bullying*, poderíamos fazer um paralelo com os estudantes da sua Instituição e estimar quantos estudantes podem estar passando por situações de *bullying*? Analise o quanto esse número pode se aproximar ou não da situação real deles." Utilizando o exemplo da escola da participante Cícera, existem quatro salas do 9º ano com cerca de 35 alunos, logo teremos um total de 140 alunos. Os participantes, como demonstra a formadora, consideraram como base a porcentagem disponibilizada no texto, onde cerca de 10 alunos estariam entre vítimas de *bullying*. Esse número, de acordo com os participantes, não condiz com a realidade da escola, pois é um número pequeno, baseado na sua experiência.

Podemos perceber que, por meio das reflexões sobre a pesquisa PENSE sugerida pelos formadores durante a formação, foi possível proporcionar aos professores, o surgimento de reflexões acerca das porcentagens, das possíveis subnotificações que podem surgir relacionadas ao real número correspondente a porcentagem de alunos que podem estar vivenciando situações de *bullying* escolar, reflexões também acerca das possíveis causas e da relação com a sua escola. Outra questão discutida foi: "Quais as implicações do *bullying*, de acordo com os dados levantados no ambiente escolar?" um dos grupos respondeu:

[VE63] Isa: “De acordo com a investigação, é certo que muitos são os agressores e as vítimas. Qualquer pessoa envolvida nesse tipo de violência pode ter consequências diversas. Por parte do agressor, tem-se um comportamento de desequilíbrio de poder, dominação, opressão, discriminação, etc. Quanto à vítima, esta sente-se humilhada, conformada, impotente, com medo, etc. Sendo assim, no ambiente escolar como um todo, há um sentimento de medo, frustração, depressão, transtornos psicológicos, consequências que podem levar anos para serem recuperados e em alguns casos, a vida inteira”.

Outro grupo responde que:

[VE64] Gi: Há uma implicação desse fenômeno na aprendizagem dos alunos vítimas de *bullying*, a dificuldade de aprendizagem, dentre outros malefícios. É necessário que sejam inclusos projetos de conscientização e prevenção no Projeto Político Pedagógico de cada escola. É importante que os professores participem do cotidiano dos seus alunos de modo que possam intervir nessas situações. Os professores apresentam um papel crucial no desenvolvimento e aprendizagem dos alunos, bem como são também, responsáveis pelo seu bem-estar dentro do espaço escolar. Por isso, é importante que os alunos sejam bem estabelecidos e assim conscientizando, pode-se conseguir reduzir cada vez mais o *bullying* nas escolas.

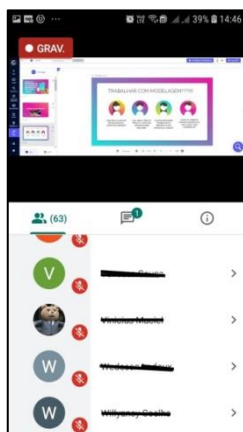
Podemos perceber aqui, um aspecto do começo da construção de uma perspectiva transformadora (SILVA; SOUZA, 2020; SILVA, LUNA, 2021), em que os professores começam produzir textos com as possíveis soluções para a problemática do *bullying*. A formadora Lari destaca a variação da diversidade do uso de modelos matemáticos e oportuniza discussões diferentes para abordar sobre os dados da pesquisa. Posteriormente, o formador Wend destaca a importância desta discussão, a qual permite criar uma relação com a próxima temática a ser desenvolvida, que é “O papel do professor (a) na organização de um projeto de modelagem”, em que é importante perceber que existe algo que é dito e existe algo que não é dito, algo que se pode transpor além do que foi dito. A professora Flávia, formadora, dá início a formação com uma reflexão, começando, prioritariamente com a discussão sobre a campanha “Não deixe seu professor só”, uma mobilização que estava acontecendo nas redes sociais, com o intuito de incentivar os estudantes a ligarem as câmeras para participarem mais ativamente do processo. Então a formadora, pede que quem puder, ligue as câmeras na formação. Podemos perceber aqui, um texto discurso regulativo presente na fala da formadora.

Em seguida a formadora Flávia, começa a desenvolver a questão sobre “O porquê de se trabalhar modelagem”, descrevendo como isso aconteceu na formação:

[VE70] Flávia: Os participantes vivenciaram essa experiência, reunindo-se em grupo, onde havia uma proposta para trabalhar a temática *bullying*, foram lançados questionamentos e os participantes se mobilizaram nos grupos interagindo entre eles para, discutir, problematizar, pesquisar [...].

A formadora também destaca que durante as discussões no grupo, nenhum formador que estava acompanhando, deu resposta, pois a intenção não era essa, porque esse movimento precisa vir a partir das conjecturas dos participantes e todos eles, de acordo com a percepção da formadora, demonstraram a compreensão de como chegar às respostas a partir da interação entre eles e do movimento das pesquisas. A formadora Flávia, também reflete sobre os pensamentos e falas dos alunos sobre o desafio de como desenvolver a modelagem no ambiente remoto de sala de aula. E apresenta, a particularidade, deste momento, com o contexto da pandemia, em que, por exemplo, a formação em Modelagem, que estavam vivenciando era toda remota, figura 03.

Figura 03 - Extrato de um dos momentos da gravação na formação sobre modelagem matemática



pesquisa

A seguir iremos perceber a explicação de como funciona uma modelagem, ponto também 04 deste artigo. A formadora destaca que durante a pandemia precisa trazer algum aprendizado positivo e essas diferentes formas de ensinar e aprender por meio das tecnologias digitais e diferentes formas de comunicação pode se mostrar um ganho em meio a esta realidade. Flávia, também, destaca as etapas importantes para o processo de se pensar em modelagem:

Fonte: Dados da realização da atividade de destaque na figura como a realidade da

[VE76] Flávia: Como planejar? Qual será o tema do projeto? Com quais disciplinas podemos dialogar? As atividades serão

presenciais ou remotas? Quais interfaces utilizar? Quais caminhos devo seguir? E os conteúdos como contemplar?

A partir dessas indagações, a formadora pergunta se alguém se disponibiliza a falar sobre como está sendo a realidade das aulas remotas. Então o participante, David responde:

[VE78] David: “Sim, estão dando aulas remotas, tanto na rede pública, quanto na particular e desenvolvo outras atividades também com uma ONG (Organização não governamental), onde tem uma escolinha de futebol e outros trabalhos sociais. Trabalhamos com os alunos temas que tem haver com a realidade social [...]”.

A formadora Flávia valida o trabalho do participante e destaca como isso é importante para o desenvolvimento da atividade de modelagem, pois as temáticas a serem discutidas irão surgindo ao longo das demandas e necessidades dos estudantes. A participante Kari relata também que está desenvolvendo uma atividade de modelagem onde ela solicitou aos alunos que fizessem um levantamento de dados do Covid 19 e trabalhar esses dados em termos de estatística. A formadora elogia o trabalho da participante e faz link com a continuidade da discussão, agora sobre: a seleção, o sequenciamento, o ritmo e os critérios de comunicação dentro do ambiente de modelagem.

[VE82] Flávia: A seleção diz respeito em pensar em como será a proposta, o que irá contemplar, quais possíveis conteúdos podem surgir; No sequenciamento definem-se quais são os momentos e as etapas; por exemplo, um texto disparador foi utilizado como material em um dos nossos encontros, onde em seguida, foram problematizadas as questões, isso seria um exemplo de seleção e sequenciamento. O ritmo diz respeito ao compasso, definição de tempo, horário, duração; Quanto aos critérios de comunicação diz respeito ao que se comunica na sala de aula: “o perguntar, o ouvir, o responder, o explicar [...]”.

A partir disso, a formadora discute alguns exemplos da atual realidade pandêmica, onde muitos professores não foram preparados para as aulas remotas e acabam reproduzindo as posturas das aulas presenciais durante as remotas; cita o exemplo de um professor que ela entrevistou, o qual comprou muitos materiais utilizados em sala de aula, como quadro, por exemplo, e adaptou o ambiente com muitas câmeras para ele dar aula como na forma tradicional; enquanto outros professores se sentiram desafiados, passando por muitas tensões, mas que continuaram no percurso; destacando que muitas escolas particulares têm dado suporte e formação para os professores atuarem. Destaca que é importante resgatar a resolução de problemas e os princípios básicos e a modelagem faz parte desse princípio, onde passa a repensar os problemas da realidade e resoluções de problemas.

A formadora Flávia também relata que a modelagem está sendo vivenciada pelos participantes e em muitos momentos eles precisaram pensar sobre uma temática, sobre um problema, refletindo e conjecturando sobre eles. Foram discutidos também os momentos da aula em modelagem: o convite, a resolução da tarefa (organização e condução), interação e socialização e a sistematização.

Ao se analisar problemas que ocorrem no âmbito escolar, em especial na sala de aula, fica evidente o papel do professor, ainda mais se remetem a questões que envolvem os alunos e seu desempenho escolar. A crítica constante, a comparação, a não consideração, a exposição do aluno e atitudes que influenciam a prática de desrespeito e não diálogo podem, de acordo com Santos (2007), influenciar em práticas de *bullying* na sala de aula. O autor realizou uma pesquisa com o objetivo de analisar o papel do professor frente ao *bullying* na sala de aula, com o intuito de verificar se os professores pesquisados previnem e combatem o *bullying* e também se suas ações perante os alunos podem ou não ocasionar situações propícias à prática de *bullying*. A partir da análise dos dados obtidos pelos questionários e observações em sala de aula, pôde-se observar que as atitudes docentes previnem e combatem o *bullying* na sala de aula, assim como podem fazer com que casos de *bullying* ocorram.

Tognetta e Vinha (2010) afirmam, também, que há ainda na escola uma lacuna quanto às formas pelas quais educadores de diferentes níveis escolares intervêm nos conflitos cotidianos, assim como pensam a formação moral de seus alunos. Portanto, a compreensão do *bullying* pelos professores é de extrema importância para o combate do mesmo. Assim, o presente estudo também desenvolveu este trabalho da seguinte forma: socialização dos/as professores/as sobre percepções acerca do PPP (Projeto político pedagógico) da escola em que está inserido/a; Socialização, por meio de slide do que dizem os documentos oficiais e a lei *antibullying*; Após esse momento levantar os questionamentos: o que os professores podem fazer contra o *bullying*? Aonde podem chegar? O que pode necessitar e utilizar? Os professores que têm a responsabilidade e as possibilidades de adotar decisões direcionadas a organizar a escola contra os maus-tratos? Trata-se de decisões que têm a ver com a prevenção da ocorrência do *bullying* e com o planejamento de atuação para tomar consciência do que acontece e agir contra ela. Trata-se de uma das atuações mais importantes, endereçadas a construir o Projeto *Antibullying* da comunidade educativa (para tanto, os professores realizaram uma atividade de modelagem caso 01).

Também foram feitas as seguintes reflexões: Como pensamos em colocar em prática um projeto? Por meio da questão norteadora, da atividade de modelagem, os professores: assistiram a um vídeo sobre o tema *bullying*, que propiciou perguntas e questões que foram retomadas para dar informações

e formações (famílias, alunos); fizeram a leitura comentada de um caso de *bullying*; análise da realidade da comunidade educativa, por meio de modelos matemáticos para avaliação e organização de um projeto. (Por meio da atividade de modelagem existiram ações sobre difusão, sobre indivíduos, sobre grupos e entornos, acompanhamento e avaliação).

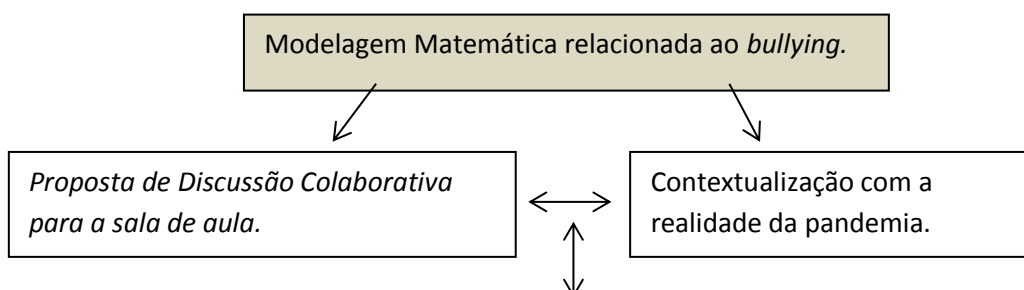
Portanto, nesta categoria podemos identificar o surgimento de reflexões a respeito da elaboração de uma atividade de modelagem de combate ao *bullying* e o passo a passo de como se pode elaborar uma atividade de modelagem. Foi possível perceber que as atividades de modelagem matemática de combate ao *bullying*, ao mesmo tempo em que se tornou assunto principal de discussão colaborativa proposta pelos formadores, se tornou também um fenômeno que se deu como processo durante a formação. Assim, podemos ver a metodologia deste estudo se dando como linguagem de descrição, onde a teoria se confunde com a práxis e esse processo de movimenta naturalmente durante a formação presente nesta pesquisa.

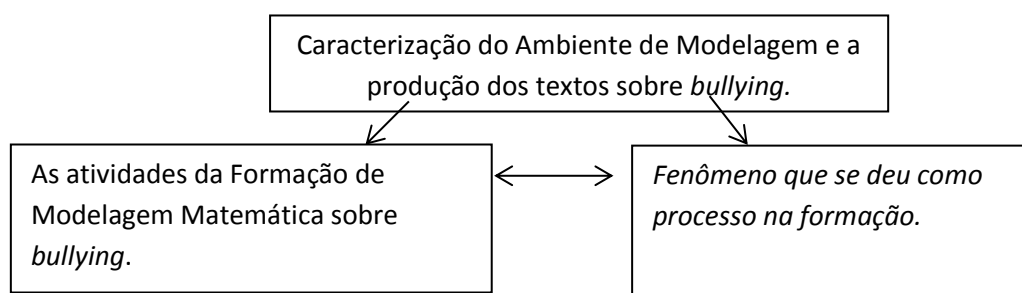
Considerações finais

Considerando que esta pesquisa teve como propósito identificar os textos dos discursos instrucionais sobre *bullying* utilizados em diferentes materiais em uma formação colaborativa *e-learning* de modelagem matemática. Os resultados da mesma nos auxiliaram a entender melhor as possíveis relações de poder e controle presentes nos discursos, oferecendo, assim, contribuições para as classificações dos textos e reflexões sobre as práticas de combate ao *bullying*.

Conforme, a figura 4 Os textos dos discursos instrucionais de *bullying* na formação *e-learning*, envolvendo *bullying* produzidos por meio de discussões colaborativas, foram contextualizados considerando a realidade da pandemia.

Figura 04- Os textos dos discursos instrucionais de *bullying* na formação *e-learning*





Fonte: As autoras

Também foi possível, por meio deste estudo, compreender que as preconceções dos professores relacionadas ao fenômeno, proporcionam uma autoavaliação a respeito do tema e colaboraram para o conhecimento da organização, do planejamento e da análise no ambiente de modelagem com temáticas atreladas ao fenômeno *bullying*, que se deu na formação.

Face ao exposto, é possível abrir um leque de discussões em outras dimensões a respeito deste fenômeno, que é de extrema relevância no ambiente escolar para contribuir no processo de combate à violência escolar.

Referências

ANDREOU, E. **Bully/victim problems and their association with psychological constructs in 8- to 12-year-old Greek schoolchildren**, *Aggressive Behavior*, v. 26, p. 49-56, 2000.

AVILÉS, José María. Diferencias de atribución causal en el *bullying* entre susprotagonistas. **Electronic Journal of Research in Educational Psychology**, v. 4, n. 2, p. 136-148, 2006.

AVILÉS, José María; ALONSO, María Natividad. **Análisis de componentes identificativos de la violencia en el contexto escolar**. Violencia, conflicto y maltrato. Itinerario de frontera. In: CONGRESSO NACIONAL DE PSICOLOGIA DA SAÚDE, 7., 2008, Actas... Porto: ISPA, p. 119-129, 2008.

AVILÉS-MARTÍNEZ, J. M. CIMEI. **Cuestionario sobre intimidación y maltrato entre iguales**. Valladolid: Autor, 1999.

AVILÉS-MARTÍNEZ, J.M. **Bullying: guia para educadores**. Campinas: Mercado de Letras, 2013.

BARBOSA, J. C. **A prática dos alunos no ambiente de modelagem matemática: o esboço de um framework**. In: J. C. Barbosa, A. D. Caldeira, J. de L. Araújo (Org.). *Modelagem matemática na Educação Matemática Brasileira: pesquisas e práticas educacionais*. Recife: SBEM, p. 161-174, 2007.

BARBOSA, J. C. Integrando Modelagem Matemática nas práticas pedagógica. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, v. 26, p. 17-25, 2009.

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática**: concepções e experiências de futuros professores. 2001, 253 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.

BARBOSA, J. C.; SANTOS, M. A. **Modelagem matemática, perspectivas e discussões**. In: Encontro Nacional De Educação Matemática, 9, Belo Horizonte. *Anais...* Recife: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2007.

BARBOSA, Jonei Cerqueira. **Sobre a pesquisa em Modelagem Matemática no Brasil**. In: CONFERÊNCIA NACIONAL SOBRE MODELAGEM NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 5., 2007, Ouro Preto. *Anais...* Ouro Preto: UFOP, 2007. p. 82-103.

BARBOSA, Jonei Cerqueira; SANTOS, Marluce Alves dos. **Modelagem Matemática, perspectivas e discussões**. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 9., 2007, Belo Horizonte. *Anais...* Recife: SBEM, 2007.

BERNSTEIN, B. *Class, codes and Control, Vol. IV: The structuring of pedagogic discourse*. Londres: Routledge, 2003.

BERNSTEIN, B. **Pedagogy, symbolic control and identity**: theoryresearch Critique. Revised Edition. London: Taylor and Francis, 2000.

BERNSTEIN, B. **The structuring of the pedagogic discourse**: class, codes and control. London: Routledge, 1990.

CAMPBELL, M. A.; SLEE, P. T.; SPEARS, B.; BUTLER, D.; KIFT, S. Os *cyberbullying* também sofrem? As percepções dos cyberbullies sobre os danos que causam aos outros e à sua própria saúde mental. **Escola Internacional de Psicologia**, 34(6), p. 613-629, 2013.

CRESWELL, J. W. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

CROCHICK, José Leon. **Fatores Psicológicos e Sociais associados ao bullying**. *Psicologia Política*, volume 12, nº24, p.211 a 229, 2012.

CROCHIK, J. L. Hierarquia, Violência e *Bullying* Entre Estudantes da Rede Pública do Ensino Fundamental. **Paidéia** (Ribeirão Preto) [online]. 2016, v. 26, n. 65, p.307-315. ISSN 0103-863X. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-43272665201608>.

CROCHÍK, J. L.; CROCHICK, N. **Bullying, preconceito e desempenho escolar**: uma nova perspectiva. São Paulo: Benjamin Editorial, 2017.

CROCHIK, José Leon. **Formas de violência escolar, preconceito e bullying**. Movimento Revista e Educação, Faculdade de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal Fluminense, 2015.

FANTE, C. **Fenômeno bullying**: como prevenir a violência nas escolas e educar para a paz, 2. ed., Campinas: versus, 2005.

FANTE, C.; PEDRA, J. A. **Bullying escolar**: perguntas e respostas. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GOULET, Linda; KRENTZ, Caroline; CHRISTIANSEN, Helen. Collaboration in Education: The Phenomenon and Process of Working Together. **The Alberta Journal of Educational Research**, v. XLIX, n. 4, p. 325-340, Winter, 2003.

GREEFF, P. **A natureza e prevalência do bullying durante a fase escolar intermediária**, 2004.

HONG, J. S.; ESPELAGE, D. L. A Review of Research on *Bullying* and Peer Victimization in School: An Ecological System Analysis. **Aggression and Violent Behavior**, v. 17, n.4, p.311-322, 2012.

IFANGER, Fernanda Carolina de Araujo. **A intolerância ao diferente**: o problema do *bullying* escolar. Tese (Doutorado) - Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar: 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

JANSEN, Pauline W. et al. Prevalence of *bullying* and victimization among children in early elementary school: do family and school neighborhood socioeconomic status matter? **BMC Public Health**, v. 12, p. 494-523, 2012.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo, EPU, 1986.

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

MARTÍNEZ, Lurdes; MARTÍN, Montserrat; CAPLLONCH, Marta. Una experiencia de desarrollo profesional del docente universitario de Educación Física a través de una práctica crítica, reflexiva y colaborativa. **Cultura y Educación**, v. 21, n.1, p. 95-106, 2009.

MEIRINK, J. A. **Individual teacher learning in a context of collaboration in teams**. 2007. 187f. Tese (Doutorado). Leiden University Graduate School of Teaching, Universiteit Leiden. Leiden, 2007.

MURRAY-HARVEY, R.; SKRZYPIEC, G.; SLEE, P. T. Effective and Ineffective Coping With *Bullying* Strategies as Assessed by Informed Professionals and Their Use by Victimised Students. **Australian Journal of Guidance and Counselling**, 22, p.122-138, 2012.

NETO, Aramis A. Lopes. *Bullying*. comportamento agressivo entre estudantes. **Jornal de Pediatria**, Sociedade Brasileira de Pediatria, 2005.

OLAFSEN, V. V. R. N. Bully/victim problems and coping with stress in school among 10- to 12-year-old pupils in Åland, Finland.

OLIVEIRA, W. A.; SILVA, M. A. I.; MELLO, F. C. M.; PORTO, D. L.; YOSHINAGA, A. C. M.; OLWEUS, D. **Bullying at school**. Oxford; Cambridge; Blackwell, 1993.

OLWEUS, D. **Bully/victim problems among schoolchildren**: Basic factors and effects of a school-based intervention program. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1991.

PEDRO, E. R. **Estratificação social e discurso em sala de aula**: uma análise sociolinguística da prática em sala de aula. Lund: Liber Laromedal, 1981.

PEREIRA, C. **Linking Law-Related Education to Reducing Violence by and against Youth**. ERIC Digest, 1995.

PETER-KOOP; A.; SANTOS-WAGNER, V: M.; BREEN, C.; BEGG; A. (ed.). **Collaboration in teacher education**: examples from the context of mathematics education. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2003.

PONTE, João Pedro; SERRAZINA, Lurdes. **Professores e formadores investigam a sua própria prática**: o papel da colaboração. Zetetiké — Cempem /FE/ Unicamp, Campinas, v. 11, n. 20, p. 9-55, jul./dez. 2003.

PRADO, A. S.; OLIVEIRA, A. M. P. **O discurso regulativo nos materiais curriculares educativos sobre Modelagem Matemática**. *Anais...V Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, Petrópolis, Rio de Janeiro, 2012.

PRIETO CALVO, Cristina, PUEBLA, C. Rodríguez; ENCINA, A. Hernández; DIOS, A. Queiruga. Experiencias docentes de trabajo colaborativo en distintas áreas de ciencias. **Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información**. 12(4), p. 133-146, 2011.

PRODÓCIMO, E. **Um olhar sobre o bullying: reflexões a partir da cultura.** IX Congresso Nacional de Educação, *III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia*, PUCPR, 2009.

RIGBY, K. Effects of peer victimization in schools and perceived social support on adolescent well-being. **Journal of Adolescence**, 23, p.57-68, 2000.

RIO, M. I. P.; BULLÓN, F. F.; MENDO, S.; BARCO, B. L. Uma intervenção no aprendizado cooperativo sobre o perfil do observador na dinâmica *Bullying*. **Universitas Psychologica**, Colombia, v.16, n.1, 2017.

SANTANA, F. C. M. **O trabalho colaborativo com professores de matemática e seus conflitos entre/nos textos produzidos por seus participantes.** Salvador, Bahia, 2015.

SANTOS, L. P. R. **O papel do professor diante do bullying na sala de aula.** Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2007.

SEQUERA, P. J. F. P. **Bullying e status de pares na escola acusada de moral e estatuto entre pares na escola.** Universidad de Málaga, Facultad de Ciencias de la Educación, 2009.

SILVA, E. N.; ROSA, E. C. S. Professores sabem o que é *bullying*? Um tema para a formação docente. **Psicologia Escolar e Educacional**. Maringá, v. 17, n. 2, p. 329-338, 2013.

SILVA, E. N.; ROSA, E. C.S. Professores sabem o que é *bullying*? Um tema para a formação docente. **Psicol. Esc. Educ.** vol.17, no.2, Maringá Jul./Dec. 2013.

SILVA, P.; MORAIS, A. M.; NEVES, I. P. O currículo de ciências no 1º ciclo do ensino básico: estudo de (des)continuidades na mensagem pedagógica. **Revista Portuguesa de Educação**, Lisboa, v. 1, n. 26, p. 179-217, 2013.

SMITH, P. K; SHARP, S. O problema do *bullying* escolar. In: SMITH, P. K.; SHARP, S. (Eds.). **Bullying escolar: percepções e perspectivas.** Londres, Nova York: Routledge, p. 1-19, 1994.

SOLBERG, M.; OLWEUS, D. Estimativa de prevalência de *bullying* escolar com o Olweus Bully / Victim, **Questionário sobre comportamento agressivo**, v. 29, p. 239-268, 2003.

Special Issue: *Bullying* in the Schools, **Agressive Behavior**, v. 26, p. 57-65, 2000.

TAPPER, K. M. J. B.. Victim and peer group responses to different forms of aggression among primary school children. **Agressive Behavior**, v. 31, p. 238-253, 2005.

TOGNETTA, L. 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, São Paulo: Adonis, 2015.

TOGNETTA, L. R. P. Violência na escola: Os sinais de *bullying* e o olhar necessário aos sentimentos. In A. Pontes & V. S. Lima (Eds.), **Construindo saberes em educação**, p. 11-32, Porto Alegre, RS: Zouck, 2005.

TOGNETTA, L. R. P.; ROSÁRIO, P. *Bullying*: dimensões psicológicas no desenvolvimento moral. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 24, n. 56, p. 106-137, set./dez. 2013.

TOGNETTA, L. R. P.; TELMA, T. P. Até quando? *Bullying* na escola que prega a inclusão social. **Registro do Centro de UFSM Educação**, v.35, n.3, 2007.

TOGNETTA, Luciene Regina Paulino, VINHA, Telma Pileggi. Até quando? *Bullying* na escola que prega a inclusão social. **Educação** v. 35, n. 3, set./dez. 2010.

TORTOLA, Emerson, SILVA, Heloísa Cristina da, ALMEIDA, Lourdes Maria Werle. **Um olhar sobre os trabalhos do IV EPMEM à luz das perspectivas de kaiser e sriraman para a modelagem matemática.** Encontro Paraense de Educação Matemática, Apucarana, Paraná, 2011.

TRAGTENBERG, M. Relações de poder na escola. Lua Nova, **Revista de Cultura e Política**, v.1, n. 4, São Paulo, mar. 1985.

TREVISOL, M. T. C; CAMPOS, C. A. *Bullying*: verificando a compreensão dos professores sobre o fenômeno no ambiente escolar. **Psicol. Esc. Educ.** v. 20, n. 2, Maringá, May./Aug. 2016.

WOLKE, D.; LEREYA, S. T. Long-term effects of *bullying*. **Arch Dis Childhood**, v. 100 n.9, 2015.

ARTIGO 2

A PRÁTICA PEDAGÓGICA NO AMBIENTE FORMATIVO SOBRE MODELAGEM MATEMÁTICA RELACIONADA AO *BULLYING* NA EDUCAÇÃO BÁSICA

RESUMO

Neste artigo o objetivo foi investigar como são operados os textos dos discursos regulativos e instrucionais em uma prática pedagógica, por formadores e professores participantes, de um espaço formativo no ambiente de modelagem matemática sobre o *bullying*. A prática pedagógica envolve as relações sociais que ocorrem no ambiente aprendizagem. Pensando nisso, é importante refletir sobre possíveis práticas pedagógicas, a partir da relação professor/a e estudante, ou professor/a participante de um espaço formativo e formador, que possam por meio de ambientes como a modelagem matemática, realizar investigações a fim de combate ao *bullying*. Por isso, esta pesquisa, financiada pela CNPq, foi desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa, por meio da linguagem de descrição, modelo de investigação sociológica de Basil Bernstein. Para tanto, foram utilizados como instrumento, a observação e a análise documental. Os dados foram registrados por meio da gravação disponibilizadas pelas interfaces *google meet* e *classroom*. Os resultados do presente

estudo sugerem que a realização dos textos dos professores que progressivamente, foram se aproximando de textos legítimos, demonstrando uma realização ativa, à medida que se repertoriavam, experienciando práticas pedagógicas caracterizadas por variações nos princípios que regulavam a prática pedagógica, as classificações e os enquadramentos.

Palavras- chave: Formação. *Bullying*. Bernstein.

ABSTRACT

In this article, the objective was to investigate how the texts of regulatory and instructional discourses are operated in a pedagogical practice, by trainers and participating teachers, from a formative space in the mathematical modeling environment about *bullying*. Pedagogical practice involves the social relationships that occur in the learning environment. With this in mind, it is important to reflect on possible pedagogical practices, from the teacher/student relationship, or teacher participating in a formative and formative space, who can, through environments such as mathematical modeling, carry out investigations in order to combat *bullying*. Therefore, this research, funded by CNPq, was developed from a qualitative approach, using the language of description, a model of sociological investigation by Basil Bernstein. For this purpose, observation and document analysis were used as an instrument. The data was recorded through the recording made available through the google meet and classroom interfaces. The results of this study suggest that the realization of the texts of teachers who progressively approached legitimate texts, demonstrating an active realization, as they repertoire themselves, experiencing pedagogical practices characterized by variations in the principles that regulated the pedagogical practice, the classifications and the framings.

Keywords: Formation. School violence. Bernstein.

Introdução

A prática pedagógica proporciona o entendimento das relações sociais que ocorrem em um determinado contexto. Entendemos, aqui, prática pedagógica como as relações sociais que ocorrem entre diversos atores, a saber, pais e filhos, professores e alunos, médico e paciente, dentre outras. Tais práticas estabelecem formas diferenciadas nas relações entre sujeito, conhecimento e sociedade (BERNSTEIN, 2000). Refletirmos sobre a prática pedagógica é relevante para que possamos analisar as relações que ocorrem em um espaço formativo de professores a respeito do *bullying*, fenômeno este que prejudica a vida de muitos estudantes em sala de aula.

Ao considerarmos um espaço formativo relacionado ao *bullying*. Estamos reconhecendo o quanto é importante que os professores reconheçam

o fenômeno *bullying*, como um dos tipos de violência escolar. A violência verbal, as agressões, autoagressões (suicídio), a depredação das escolas, os furtos e comportamentos delinquentes são atitudes violentas encontradas, no espaço escolar, segundo Silva e Sales (2010). De acordo com os mesmos, a problemática da violência, seja aquela em que o jovem é vítima ou a que é protagonizada por ele, vem provocando crescente perplexidade e sendo objeto de grande preocupação no meio escolar. Em geral, violência é conceituada como um ato de brutalidade verbal, física e/ou psíquica contra alguém e caracteriza relações interpessoais descritas como de opressão, intimidação, medo e terror.

Para Crochick (2015), no *bullying*, uma violência com características próprias, a descarga da própria humilhação sobre o mais frágil, se levada à reflexão, pode indicar a sua inutilidade e que cabe aqui, lutar contra o que humilha e não reproduzir em outro o que se sofreu. O desejo presente no *bullying* parece ser o de aniquilar o seu alvo.

Cerca de 150 milhões de jovens de 13 a 15 anos já sofreram violência por parte de seus colegas. É o que afirma o estudo feito pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), de acordo com Cardial (2018). Segundo o autor, o relatório aponta que, dessa faixa analisada, um em cada três alunos já sofreu *bullying*. No Brasil, a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (Pense, 2015) do IBGE, aponta que 14,8% dos estudantes do 9º ano afirmam ter deixado de ir à escola, pelo menos um dia, por não se sentirem seguros no caminho de ida e volta da escola, nos 30 dias que antecederam a pesquisa.

O relatório da UNESCO apresentado em 2017 no Simpósio Internacional sobre Violência escolar e *bullying* pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e Cultura, teve como objetivo fornecer um panorama dos dados mais recentes disponíveis sobre a natureza, a abrangência e o impacto da violência escolar e do *bullying*, bem como sobre as iniciativas que abordam o problema, demonstrou que a violência escolar e o *bullying* ocorrem em todo o mundo e afetam uma proporção significativa de crianças e adolescentes.

Segundo o relatório, estima-se que, todos os anos, 246 milhões de crianças e adolescentes sofrem algum tipo de violência escolar e *bullying*. As estimativas do número de crianças e jovens afetados pelo *bullying* escolar variam de acordo com os países e o tipo de estudo, em uma escala que varia de menos de 10% até mais de 65%. Em uma pesquisa de opinião realizada em 2016 pelo *U-Report* do UNICEF e pelo representante especial do secretário-geral da ONU sobre Violência contra Crianças (SRSG-VAC), à qual responderam 100 mil jovens de 18 países, dois terços deles relataram ter sido vítimas de *bullying*.

Relembrando a concepção de Tognetta (2015), é uma forma de violência que ocorre quando há ações agressivas intencionais, repetitivas e realizadas entre pares. Para haver *bullying* é necessária a existência de um autor, da vítima e de uma plateia. Dentre as consequências a médio e longo prazo pode-se citar maior risco de desenvolver transtornos emocionais e alimentares, abuso de drogas e até suicídio. Tais transtornos levam a dificuldades em relacionamentos futuros, na família e no trabalho (HONG et al., 2014, WOLKE, LEREYA, 2015).

O *bullying* é uma forma de violência a ser enfrentada na atual conjuntura brasileira e para Crochick (2015) está relacionado a uma perseguição contínua por um ou mais agressores a um determinado alvo, os quais projetam suas necessidades psíquicas sobre suas vítimas. Portanto, entendemos o *bullying* como uma forma de violência praticada por meio de agressões físicas ou verbais entre pares, as quais ocorrem de maneira intencional e repetitiva, onde existe o agressor, a vítima e a plateia que se omite.

Crochick (2015) refere que o *bullying* deve corresponder aos indivíduos menos diferenciados. O termo *bullying* deriva de *bully* que, como substantivo, tem a significação de valentão, tirano e, como verbo, de brutalizar, tiranizar, amedrontar (GUARESCHI, 2008). De acordo com Olweus (1993), o *bullying* ocorre quando alguém inflige ou tenta infligir, intencionalmente, insulto ou desconforto a outrem.

De acordo com Mello et al (2018), o relato de sofrer *bullying* entre os alunos do 9º ano das capitais brasileiras aumentou de 5,4%, em 2009, para

7,2%, em 2012, e 7,4%, em 2015, com base nas pesquisas do IBGE e de acordo com Oliveira et al (2015) é um fenômeno que ocorre devido a diversos fatores, dentre eles, sociais, fatores relacionados à aparência do corpo, discriminação de raça/cor, orientação sexual, religião e região de origem, o que demonstra o processo de exclusão social envolvido no fenômeno.

Logo, podemos perceber a importância de estudar temáticas relacionadas ao fenômeno *bullying*, considerando que esta é uma problemática que atinge a vida de muitos estudantes e traz muitos prejuízos. A escola é um ambiente que é passível de ser reflexo das relações hierárquicas que estão presentes na sociedade (BERNSTEIN, 1996). E as relações de poder são exemplos disso e estão presentes na escola (TRAGTENBERG, 1985). Para Prodócimo (2009), a escola é um ambiente de diversidades e de acordo com Fante (2005), a convivência com a diversidade, infelizmente é um dos fatores encarados como desafio na escola.

Portanto, é necessária a ampliação dos estudos sobre a temática *bullying*, compreendendo também melhor sobre as possíveis relações de poder e controle presentes em artigos produzidos sobre o tema, oferecendo, assim, contribuições teóricas para a Educação Matemática e a formação de professores no âmbito da discussão sobre como são reguladas as diferentes modalidades de práticas pedagógicas nos espaços de formação e nas salas de aula e sobre possibilidades de combate ao *bullying*.

No âmbito da Educação Matemática podemos considerar como uma modalidade de organização da prática no ambiente de aprendizagem Modelagem Matemática, como uma destas possibilidades, tendo em vista que neste ambiente os estudantes são convidados a questionar e/ou investigar situações provenientes de outras ciências ou referenciadas no dia a dia, por meio da matemática (BARBOSA, 2007; 2009).

Nos ambientes de aprendizagem, como por exemplo, a Modelagem Matemática, a prática é regulada por princípios, classificação e enquadramento. O princípio de classificação se refere, de acordo com Bernstein (1996), a um atributo que determina uma as relações entre as categorias, por exemplo, pode-se pensar, as categorias do discurso

(disciplinas) do ensino secundário: física, geografia, língua etc. Para Bernstein (1996), a classificação é considerada mais forte quando a delimitação entre conteúdos e áreas do conhecimento é bem demarcada. Quando ocorre o contrário, a classificação é definida como mais fraca, por exemplo, nas atividades de modelagem matemática esta delimitação em relação à área é mais fraca, pois é investigada uma questão de qualquer área do conhecimento, por meio da matemática. Com isso, a delimitação entre as áreas não fica bem demarcada.

Para Bernstein (1996), o enquadramento regula as relações dentro de um contexto, entre os que transmitem e os que adquirem o conhecimento. Ele se refere à natureza do controle em que exerce sobre: a seleção da comunicação, a sequenciação, seu ritmo, os critérios e o controle da base social que possibilite esta transmissão. Quando o enquadramento é mais forte, o transmissor (formador) tem o controle explícito da seleção, da sucessão, do ritmo, dos critérios e a base social da comunicação. Quando o enquadramento é mais fraco, o adquirente (professor participante da formação) dispõe de maior controle aparente sobre a comunicação e sua base social.

Os princípios de classificação, envolve as relações poder, e o princípio de enquadramento, as relações de controle (BERNSTEIN,1996). Este autor demonstra que as relações de poder criam, justificam e reproduzem os limites entre as distintas categorias de grupos, gênero, classe social, raça, diferentes categorias de discurso, diversas categorias de agentes. Em consequência disso, o poder atua sempre para provocar rupturas, para produzir marcadores no espaço social. Portanto, para ele, deste ponto de vista, o poder opera sempre nas relações entre categorias, estabelecendo relações legítimas de ordem. O controle, por sua vez, estabelece as formas legítimas de comunicação adequadas as diferentes categorias, transmitindo as relações de poder dentro dos limites de cada categoria e socializa os indivíduos nessas relações.

Para Bernstein (1996), o discurso pedagógico é “um princípio para apropriar outros discursos e colocá-los numa relação mútua especial, com vistas a sua transmissão e aquisição seletivas.” (p.259). Por sua vez, Bernstein

(2000) afirma que este discurso é constituído por dois outros discursos, o instrucional e o regulativo. O *discurso instrucional* transmite as competências especializadas e sua mútua relação; e o *discurso regulativo* o cria a ordem, a relação e a identidade especializada. Para o autor, o aspecto dominante do discurso pedagógico é o regulativo, de cunho moral, capaz de modelar o caráter, as maneiras, as condutas e as posturas. Ou seja, o discurso regulativo é um discurso associado aos valores e princípios pedagógicos e o discurso instrucional é um discurso especializado das ciências de referência que se espera ser transmitido na escola. Ele é definido em termos dos princípios do discurso específico a ser transmitido e adquirido. Diz respeito à transmissão/aquisição de competências específicas (PEDRO, 1981).

Para Franco (2016), a prática pedagógica é um conceito complexo no sentido de analisar seus fundamentos como práxis e a primeira conferem sentido e direção para as práticas docentes. Semechechem (2007), uma autora que desenvolveu uma pesquisa inspirada em Bernstein (1996), considera que a escola não está desvinculada dos fatores externos a ela, sendo que a comunicação e as relações que permeiam esse contexto advêm de paradigmas sociais, como classe, religião etc. E, assim como a escola não está alheia ao contexto social que a circunda, a sociedade também é resultante das relações conduzidas no âmbito escolar. Caracteriza-se assim, um processo cíclico de relações entre a sociedade e a escola, em que uma conduz e influi na outra.

Para tanto, foi a partir desta relação entre sociedade e escola com pesquisa intitulada “Efeitos de um ensino problematizador sobre violência no contexto escolar” financiada pela CNPq Nº 28/2018 (processo 437930/2018-1), a qual tem como propósito identificar os efeitos dos processos recontextualizadores dos textos de modelagem matemática, sobre violência na escola, de um espaço de formação para professores de matemática para as salas de aula desses profissionais, que demos início a este estudo. Esta pesquisa foi desenvolvida a partir do grupo de pesquisa: Núcleo de Estudos em Educação Matemática de Feira de Santana (NEEMFS), com a parceria de mais duas universidades a Universidade Estadual do Sudoeste Baiano (UESB), Vitória da Conquista e a Universidade Federal do Recôncavo Baiano (UFRB), Amargosa.

Este projeto está em andamento, mas já foram finalizadas algumas etapas, nas quais foram utilizados textos de modelagem sobre violência escolar com os professores em formação continuada. Neste estudo, entendemos textos como qualquer forma de comunicação na relação pedagógica, a qual pode ser falada, escrita, visual, uma vestimenta ou um gesto, dentre outras (Bernstein, 2003).

A formação tematizando sobre Modelagem Matemática relacionada ao *bullying* na Educação Básica possuiu, entre seus objetivos, possibilitar a investigação do tema *bullying* no ambiente de aprendizagem de modelagem matemática. A partir deste espaço formativo com lentes para a relação entre os professores, participantes da formação e os formadores presentes, este estudo teve como objetivo investigar como são operados os textos dos discursos regulativos e instrucionais em uma prática pedagógica, por formadores e professores participantes, de um espaço formativo no ambiente de modelagem matemática sobre o *bullying*.

A prática pedagógica e a formação em Modelagem Matemática

A formação continuada precisa ser oferecida aos professores como atualização/complementação ao longo de sua carreira, constituindo-se em parte da organização do sistema de educação nacional sem, contudo, prescindir de que a formação inicial confira aos futuros professores “[...] a universalização de conhecimentos científicos explicativos dos processos naturais e da sociedade [...]”. (LEHER, 2014), de acordo com os estudos de Magalhães e Azevedo (2015).

Os autores discutem, em seus estudos, as questões relativas à formação de professores, buscando aprofundar a discussão acerca da educação brasileira, enfatizam a formação continuada, a partir da análise das Metas 15 e 16 do Plano Nacional de Educação (PNE), anexo à Lei n. 13.005/14 aprovada em 25 de junho de 2014 (BRASIL, 2014). Para eles, a formação continuada, inerente a todo profissional, não importando a área de atuação, é:

É parte do processo de formação ao longo da carreira, na medida em que acompanhar pesquisas, produções teóricas do campo, realizar novos cursos, inovar práticas pedagógicas, a partir do contexto em que atuam os professores, constituem procedimentos que complementam a formação inicial. Esta deveria

estar presentes quer em cursos formais quer em informais, suprindo distanciamentos teórico/práticos/metodológicos, advindos da produção de novos conhecimentos nas mais diversas áreas, em resposta às demandas econômica, social, tecnológica e cultural da humanidade (Magalhães e Azevedo, 2015, p.32).

Segura (2009), em seus estudos, destaca que o cenário educacional das últimas décadas vem assumindo novos contornos, tendo desencadeado inúmeras discussões sobre as necessárias mudanças nos processos de ensino e de aprendizagem, face às muitas transformações ocorridas nas esferas social, econômica, política, cultural, científica e tecnológica, as quais impõem uma diversidade de demandas que não estão sendo atendidas a contento no âmbito escolar. Para ela, a partir do pressuposto de que a finalidade primeira da educação volta para a necessidade de promover mudanças nos indivíduos, com vista a favorecer o desenvolvimento integral do homem e da sociedade, torna-se necessário repensar os moldes nos quais vem se desenvolvendo as ações educativas, no intuito de buscar o fortalecimento de uma visão mais participativa, crítica e reflexiva dos diferentes atores sociais envolvidos no processo ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, a prática pedagógica, de acordo com Silva e Neves (2006) é entendida como uma determinada modalidade de código pedagógico², ou seja, como uma forma de Institucionalização da orientação elaborada da escola, que pode ser caracterizada sociologicamente numa descrição de relações de poder (classificação) e de controle (enquadramento) que definem contextos instrucionais e reguladores da sala de aula. A prática pedagógica é considerada como “[...] um contexto social fundamental, através do qual se realiza a reprodução e a produção cultural” (BERNSTEIN, 1996, p.35). Portanto, segundo o autor, ela envolve as relações que se remetem às práticas desenvolvidas entre transmissores e adquirentes e às práticas que se desenvolvem entre diferentes transmissores e diferentes adquirentes, que se estabelecem na escola, mas também envolve outras relações, além daquelas que ocorrem em sala de aula. Neste estudo, os formadores serão considerados como transmissores e os professores como adquirentes.

² De acordo com Bernstein (1990) se definem como uma relação entre significados, realizações e contextos. Assim, um código é um princípio regulativo que seleciona e integram significados relevantes, formas de realização e contextos evocadores.

Por sua vez, a Modelagem Matemática, de acordo com os estudos de Barbosa (2001; 2007; 2014) tem entre seus objetivos, visa possibilitar aos estudantes a resolução de problemas cotidianos, por meio da matemática. É importante refletir sobre possíveis práticas pedagógicas que possam servir como instrumento de combate ao *bullying*. Por isso, com este estudo buscamos desenvolver uma pesquisa com o objetivo de investigar como são operados os textos dos discursos regulativos e instrucionais em uma prática pedagógica, por formadores e professores participantes, de um espaço formativo no ambiente de modelagem matemática sobre o *bullying*. Para Barbosa (2007), uma das propostas de intervenções pedagógicas discutidas na educação matemática tem sido a modelagem matemática. De modo geral, nesta proposta, os alunos lidam com situações com referência na realidade ou em outras áreas, as quais devem se constituir como um problema para os estudantes, no sentido de não haver esquemas prévios de resolução para eles.

Poranto, percebemos a modelagem matemática como ambiente de aprendizagem para os alunos e a importância da formação para os professores aprenderem sobre a modelagem matemática e desenvolverem atividades em sala de aula com seus alunos. De acordo com Luna (2012), a formação continuada em modelagem e sua relação com sua implementação em salas de aulas são temáticas pouco investigadas no âmbito da Educação Matemática e de outras ciências.

Portanto compreendendo a partir das elaborações dos autores que, a prática pedagógica está relacionada com o contexto ao qual se dão todas as relações que estão ali presentes, considera-se a relação social existente entre formador e participante no ambiente formativo como essencial. Caracterizar este contexto é importante para a compreensão de como essas práticas podem gerar outros possíveis contextos, entendimentos e experiências.

Neste estudo, foi realizada uma análise de como se deu a prática pedagógica no ambiente formativo numa perspectiva sociológica da Teoria de Bernstein (1990,2000), a qual de acordo com a citação de Buffe (2005), analisar como se dá a transmissão formal do conhecimento educacional, evoca, mantém e altera as formas de experiência, de identidade e de relação

social. Após o exposto, é importante refletir sobre alguns conceitos relacionados à teoria de Bernstein, para que se possa compreender como esses conceitos se correlacionam com os achados deste estudo.

Relações de Poder, Controle Social e a tematização do *bullying*

Em seus estudos, Bernstein (1996a) afirma que, poder e controle são considerados elementos distintos, apesar de estarem mutuamente inter-relacionados nos estudos empíricos.

Por meio das relações de poder, de acordo com sua perspectiva, estabelecem-se, legitimam-se e reproduzem-se fronteiras entre diferentes categorias de grupos, como, por exemplo, classe e gênero, assim como entre diferentes categorias de discursos e de agentes. O poder está, portanto, relacionado ao espaço, delimitando fronteiras e colocando pessoas, discursos e objetos em diferentes posições. Por sua vez, o controle estabelece formas de comunicação apropriadas para as diferentes categorias, ou seja, o controle estabelece a comunicação legítima para cada grupo, de acordo com as fronteiras estabelecidas pelas relações de poder, buscando socializar as pessoas no interior destas relações (BERNSTEIN, 1996 a, p. 19).

Ou seja, as relações de poder dividem, separam, categorizam objetos em diferentes posições. Neste sentido, pode-se perceber que durante a formação as relações de poder se estabeleceram no sentido de explicitar e delimitar bem o conceito de *bullying*, para que ele não fosse confundido com outros conceitos.

Foi compartilhado com o grupo que, para entender melhor o *bullying*, de acordo com Tognetta (2015), é necessária a compreensão de que ele é uma forma de violência que ocorre quando há ações agressivas intencionais, repetitivas e realizadas entre pares. O autor, quem pratica o *bullying*, possui características gerais como: tendência acentuada em abusar da força, maior identificação com o modelo social baseado no domínio e na submissão; dificuldade para se colocar no lugar do outro e falta de empatia; impulsividade, baixa tolerância à frustração e insuficientes habilidades alternativas à violência; dificuldades para cumprir normas e mau relacionamento com os professores e outras figuras de autoridade; escassa capacidade de autocrítica e ausência de

sentimento de culpa pelo *bullying*, com costume de responsabilizar a vítima; como forma de compensar exclusões ou fracassos anteriores.

De acordo com Tognetta et al (2014) a vítima de bullying sofre cotidianamente diferentes formas de agressão: uma rasteira, sustos, intimidação, apelidos, menosprezo. Outra característica do bullying, é a simetria de poder, ou seja, ninguém tem mais poder ou autoridade sobre o outro. Se o professor menospreza, intimida e apelida o aluno; se o diretor intimida, menospreza e rebaixa um professor; se o pai faz isto com o filho, ou se o aluno, por exemplo, risca o carro do professor, são violências, mas não bullying. O grande perigo do bullying se relaciona a um terceiro personagem presente nessa dinâmica de relações e que faz toda diferença para que ela aconteça: o público que ri, que não consegue se indignar com a situação vivida pelo colega que está recebendo as ameaças, muitas vezes por medo de ser a próxima vítima, pensando: “É melhor que mexam com ele e não comigo!”.

As pesquisas atuais sobre *bullying*, nas escolas, permitem a identificação de algumas particularidades nessas agressões sistemáticas. Dentre elas, podem-se destacar o desequilíbrio de poder entre o autor e a vítima, que favorece o autor; os autores são, em geral, estimulados pelo grupo de colegas que assistem às agressões sem nada fazer para cessá-las; os alvos de *bullying* costumam ser afastados e isolados pelos demais estudantes em virtude de sua condição de vítima atrair uma atenção negativa de seus colegas; o afastamento do grupo em relação à vítima fortalece o poder dos perpetradores e as ações dos autores é deliberada, repetida e muitas vezes implacável (SHARIFF, 2011).

Com esses dois elementos, poder e controle, Bernstein (1996) construiu os instrumentos para compreensão do processo de controle simbólico que regulam diferentes modalidades do discurso pedagógico. Santos (2003) refere que o autor usa o conceito de classificação para analisar as relações entre as categorias, sejam elas sujeitos, discursos ou práticas.

O autor distingue ainda entre classificações fortes e fracas. Quando existe um grande isolamento entre as categorias, pode-se dizer que a classificação é forte. Quando uma classificação é forte, cada categoria tem uma única identidade e voz, assim também como suas próprias regras de relações

internas. De forma oposta, quando a classificação é fraca os discursos, as identidades e as vozes são menos especializados (SANTOS, 2003, p.27).

Voltando-se para a prática pedagógica, Bernstein (1996) passa a explicar as formas de controle que regulam e legitimam a comunicação nas relações pedagógicas. Segundo o autor, ele usa o conceito de enquadramento para analisar as comunicações que são legitimadas na prática pedagógica. Enquadramento refere-se ao controle nas interações comunicativas presentes nas práticas pedagógicas, que podem ocorrer tanto entre pais e filhos, professores e alunos, assim como entre médico e paciente, dentre outras.

Enquanto o princípio da classificação está relacionado com o nosso posicionamento em um determinado lugar, definindo por meio do reconhecimento desta posição a possibilidade de voz e de silêncio, o princípio de estrutura se constitui em um meio para a aquisição da mensagem considerada legítima. “Assim, classificação estabelece vozes e enquadramento estabelece a mensagem” (BERNSTEIN, 1996a, p.27).

Para Bernstein (1996, p.27) quando o enquadramento é forte, o transmissor tem um controle explícito sobre a seleção, sequência e ritmos da prática pedagógica. No caso de o enquadramento ser fraco, o aprendiz tem um controle mais aparente no processo de comunicação. Quando o enquadramento é forte, os alunos são rotulados em termos de atenção, interesse, cuidado e esforço, enquanto no caso de um fraco enquadramento, os aprendizes são vistos a partir de seu interesse em ser criativos, interativos e autônomos. Para ele, as regras de ordem social que estão presentes no enquadramento são chamadas pelo autor de discurso regulativo e as regras de ordem discursiva são denominadas discurso instrucional.

Portanto, esta foi uma explanação inicial para a compreensão de algumas das contribuições dos estudos de Bernstein para a elaboração deste artigo. Este estudo teve como objetivo como são operados os textos dos discursos regulativos e instrucionais em uma prática pedagógica, por formadores e professores participantes, de um espaço formativo no ambiente de modelagem matemática sobre o *bullying*.

Na próxima seção, intitulada, contexto e percurso metodológico desenvolvidos nesta pesquisa, serão apresentados qual foi a metodologia utilizada, o contexto, os instrumentos de coletas de dados e a organização da análise de resultados.

Contexto e Percurso Metodológico

Esta pesquisa teve uma abordagem qualitativa. Na pesquisa qualitativa, o foco metodológico está na interpretação dos significados que os participantes (atores sociais) constroem sobre o mundo. Esse aspecto caracteriza a pesquisa qualitativa como interpretativa, de acordo com a definição de Creswell (2007). Esclarecemos que, metodologia é entendida aqui como o conhecimento crítico dos caminhos do processo científico, indagando e questionando acerca de seus limites e possibilidades (Demo, 1989). A preocupação básica do cientista social é, de acordo com Martíns (2004), a estreita aproximação dos dados, de fazê-lo falar da forma mais completa possível, abrindo-se à realidade social para melhor apreendê-la e compreendê-la. O autor ainda afirma que, a flexibilidade é uma das características que constitui a metodologia qualitativa, principalmente quanto às técnicas de coleta de dados, incorporando aquelas mais adequadas à observação que está sendo feita.

Neste sentido, buscamos, aqui, investigar como são operados os textos dos discursos regulativos e instrucionais em uma prática pedagógica, por formadores e professores participantes, de um espaço formativo no ambiente de modelagem matemática sobre o *bullying*.

O modelo que utilizamos para a pesquisa, inclusive para a análise dos resultados, foi a linguagem de descrição, modelo de investigação sociológico de Bernstein (2000), que segundo o mesmo, define-se como um diálogo entre os conceitos constituídos por uma teoria e os dados empíricos a serem analisados a partir de dois tipos de linguagem: a interna e a externa. A linguagem interna é composta por uma teoria ou por um conjunto delas; e a linguagem externa ocorre através de modelos derivados da linguagem interna de descrição.

Para Luna, Santana e Bortoloti (2018), a pesquisa com o uso do modelo metodológico da linguagem de descrição possibilita movimentos cíclicos, a saber: a parte da teoria para iluminar a empiria, ou seja, parte da linguagem interna para a externa, o que possibilita ou não reafirmar o que a teoria aponta, podendo gerar mudanças no contexto e a parte que legitima os dados empíricos podem ampliar o campo teórico, ou seja, a relação da linguagem externa para a interna – o que favorece a produção de categorias analíticas levantadas pela teoria.

Nesta pesquisa os instrumentos utilizados para a análise foram a observação e a análise documental. Os dados foram coletados por meio da observação e registro, por meio da gravação de todos os encontros da formação sobre Modelagem Matemática relacionada ao *bullying* na Educação Básica, no *google meet*, e documentos disponíveis no *google classroom*. Em seguida, foram realizadas transcrições de cada encontro em uma sequência numerada e da indicação de quem o produziu, a saber: [IE1] primeiro encontro, primeiro excerto; [IIE3] segundo encontro, terceiro excerto e assim por diante. Em seguida, os dados passaram a ser analisados de forma que foram contextualizados com a teoria.

Esta pesquisa foi financiada pela CNPq. Participaram três núcleos da Sociedade Brasileira de Educação Matemática Regional Bahia (SBEM-BA), sediada em Universidades Baianas. Participaram três polos de pesquisa, todos no estado da Bahia: Vitória da Conquista (UESB), Amargosa (UFRB) e Feira de Santana (UEFS), com 47 professores de matemática da educação básica de diferentes escolas públicas dessas três cidades, que demonstraram interesse em participar de uma formação colaborativa em modelagem e se inscreveram por meio de formulário registrando a justificativa desse interesse. Também participaram deste estudo os professores formadores que se inscreveram no curso de Formação Colaborativa.

Os critérios para a seleção dos professores foram: fazer parte de forma integral da formação colaborativa de professores em modelagem sobre *bullying*; apresentar, durante a formação, interesse em desenvolver diferentes recursos e atividade de modelagem com os seus alunos; nunca ter desenvolvido antes, em sala de aula, o ambiente de modelagem; e atuar em

contextos diferentes (rede pública, centro/periferia, educação infantil/ensino fundamental, anos iniciais/anos finais ou ensino médio). Com isso, foi realizada a primeira fase da pesquisa, por meio da assinatura do Termo de Consentimento.

O Curso colaborativo de Extensão foi ministrado por integrantes do Núcleo de Pesquisas em Educação Matemática (NEEMFS) da UEFS, por pesquisadores dos dois outros Núcleos da SBEM-Ba, o Núcleo de Amargosa, da UFRB, e o de Vitória da Conquista, da UESB; além de contar com pesquisadores convidados especialistas no quadro teórico e no tema em formação. As atividades foram desenvolvidas de forma remota, por meio de encontros individuais e/ou em grupos, utilizando-se plataformas digitais. Os professores e estudantes, que atuam em sala de aula, foram cadastrados em uma sala de aula (*Google Classroom*) e acessaram por meio digital disponível para dispositivos eletrônicos; com a interface *Google Meet*, puderam participar dos encontros on-line com todos os participantes. O processo formativo teve como base a modalidade *e-learning* (Learning Management System) uma das possibilidades de formação on-line.

As limitações desta pesquisa se deram por conta do contexto pandêmico provocado pela patologia do novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, causador da doença COVID-19, a qual foi detectada em 31 de dezembro de 2019 em Wuhan, na China e em 9 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) confirmou a circulação do novo coronavírus mundialmente (Lana et al, 2020), a qual fez com que a pesquisa tivesse que ser reformulada para a modalidade remota (online) e não permitiu que esse estudo fosse desenvolvido e aprofundado em sala de aula com os estudantes. Entretanto, as limitações ocorreram, mas não impediram o desenvolvimento de reflexões importantes.

Apresentação e Análise dos Resultados

Neste estudo foram encontradas três categorias, a saber, o contexto formativo e a temática *bullying*; a prática pedagógica e diferentes textos dos discursos de *bullying* abordados na formação e as regras de reconhecimento e realização: o ritmo, o sequenciamento, a seleção, os significados e a produção do texto legítimo.

O Contexto Formativo e a Temática *Bullying*

Nesta categoria será apresentado o impacto do contexto formativo e da modelagem na mudança da elaboração de textos produzidos pelos participantes sobre a temática *bullying*, refletindo sobre o processo de elaboração dos textos legítimos e a participação colaborativa dos professores.

Do inglês *bull* vem o sentido de intimidação para a língua portuguesa. *Bullying*, como já bastante definido em meios acadêmicos, diz respeito às formas de intimidação, de humilhação e menosprezo e conta com ao menos cinco características marcantes (TOGNETTA e VINHA, 2010). Segundo Tognetta e Vinha (2010), o *bullying* envolve características como: a existência de um autor e um alvo; a violência entre pares, ou seja, não há desnível de poder ou de autoridade entre aqueles que participam; a outra característica que explica o fenômeno é a repetição, a existência da intenção de ferir e a última é que não há *bullying* sem que haja um público.

Em 2017 foi apresentado um relatório no Simpósio Internacional sobre Violência escolar e *bullying* pela UNESCO e pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e Cultura, refere que a violência escolar envolve: a violência física, que inclui os castigos físicos; a violência psicológica, que inclui o abuso verbal; a violência sexual, que inclui o estupro e o assédio; e o *bullying*, que inclui *cyberbullying*.

Durante a formação, no II Encontro, foi discutido o capítulo 1 do livro: *Bullying, quem tem medo?* De Tognetta (2015), onde foi refletida, por meio da leitura, seguida da questão: “O que é *bullying* e o que não é?”. Antes da leitura do capítulo e dos diálogos, foi possível notar que os professores apresentavam

noções superficiais sobre a temática, produzindo textos não legítimos em relação à questão. Após a discussão do capítulo, os professores passaram a apresentar diferentes textos dos discursos referentes ao *bullying*, como demonstram os excertos:

[IIE] Ene: O *Bullying* é uma forma de agressão contínua, onde o agressor usa de sua "força" para **intimidar, agredir, humilhar**. Neste contexto, é comum perceber a presença de outros envolvidos, os cúmplices que por medo prefere se aliar ao agressor temendo sofrer também os maus-tratos. Não se configura como *Bullying* atos de violência esporádicos.

[IIE] Leidiane: O *Bullying* é um ato de violência, se refere a atitudes agressivas, sejam físicas ou verbais, que ocorrem com o objetivo de oprimir, humilhar, intimidar ou maltratar, sem motivação evidente e são feitas por um ou mais alunos contra um ou mais colegas.

[IIE] Lobo: *Bullying* é um acontecimento que se caracteriza por agressões premeditadas, verbais, físicas materiais, psicológicas, social, virtuais, **feitas entre iguais de modo contínuo, na presença de outros envolvidos (plateia)**, que pode suceder em qualquer contexto social, como escolas, universidades, famílias, vizinhança e locais de trabalho e que tem como consequência manifestar na vítima vários transtornos, como, isolamento, agressividade, mudanças extremas de humor, distúrbios alimentares, etc. Apesar de ser mais comum nas escolas, a vítima cada vez mais tem aversão a escola. Pois, o ambiente não está mais propício para o aprendizado, diante da situação ocorrida, o que incide diretamente no desinteresse nas atividade/tarefas escolares, repetidas faltas, queda do desempenho e até mesmo evasão escolar. Contudo, as discussões ou brigas pontuais não são caracterizadas como *bullying*. No âmbito escolar, conflitos entre professor e aluno ou aluno e gestor não se configuram como *bullying*.

A partir da leitura dos excertos que ocorreram após o diálogo sobre a leitura do capítulo do livro de Tognetta, percebemos a elaboração de textos mais legítimos sobre a definição de *bullying*. Podemos perceber o aparecimento nos excertos das características do fenômeno, conforme Tognetta e Vinha (2015): [IIE] Ene: “[...] intimidar, agredir, humilhar [...]”; [IIE] Lobo: “[...] feitas entre iguais de modo contínuo, na presença de outros envolvidos (plateia) [...]”. Percebemos aqui o impacto do contexto formativo e da modelagem na mudança da elaboração de textos produzidos pelos participantes. De acordo com o relatório da UNESCO (2017), o *bullying*, considerado um tipo de violência, é definido antes como um padrão de

comportamento do que um evento isolado, e exerce um impacto negativo na vítima, no agressor e nas testemunhas.

Segundo o relatório da UNESCO publicado em 2017, as causas subjacentes da violência escolar e do *bullying* incluem normas sociais e de gênero, bem como fatores contextuais e estruturais mais amplos. Grande parte da violência escolar e do *bullying* está relacionada ao gênero. A violência baseada em gênero é a aquela que resulta em agressão ou dano físico, sexual ou psicológico contra alguém e que se baseia na discriminação de gênero e em expectativas sobre os papéis, estereótipos e diferenças de poder associados ao *status* de cada gênero.

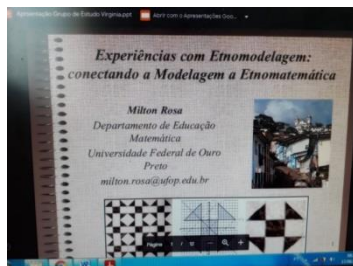
Ainda segundo o relatório, as crianças e os adolescentes mais vulneráveis, incluindo os mais pobres ou provenientes de minorias étnicas, linguísticas ou culturais, migrantes ou pertencentes a comunidades de refugiados ou pessoas com deficiências físicas, apresentam maiores riscos de sofrer violência escolar e *bullying*. Crianças e adolescentes cuja orientação sexual, identidade ou expressão de gênero não se conforma às normas sociais ou de gênero tradicionais são afetados de modo desproporcional.

Podemos perceber aqui que, o ambiente que proporciona a junção de pessoas com diferentes culturas pode ser uma oportunidade para se compartilhar sobre os temas que perpassam aquela realidade. Na formação, no nono encontro, foi compartilhado por um dos convidados dos formadores uma experiência rica que fala sobre essa realidade. De acordo com seu relato, foi realizado um programa que busca conectar a etnomodelagem com a educação matemática. Ele relata sobre sua experiência no mestrado e no doutorado durante 12 anos em uma escola nos Estados Unidos, onde ele pôde desenvolver a pesquisa referida. Falou sobre os problemas de racismo existente na escola, pois os 800 alunos e os professores vinham de 60 países e falavam 35 idiomas, muitos alunos refugiados com perseguição política e religiosa. O professor traz então sobre a temática da etnomodelagem à qual é considerada uma aplicação prática da etnomatemática que adiciona uma perspectiva cultural aos conceitos da modelagem matemática. Podemos ver no excerto referido:

[IXE] Convidado: As pesquisas em etnomodelagem e o trabalho pedagógico sobre os conteúdos matemáticos desenvolvidos em sala de aula podem ser realizados de acordo com 3 pontos de vista relacionados com as abordagens: culturalmente universal (global-ético); culturalmente específico (local-ênico); dialógico (glocal-dinamismo cultural).

em

em



Abordagem ética: de fora da cultura, significa a visão do eu direção aos outros; abordagem ênica, significa a visão do eu direção ao nosso e abordagem dialógica significa o dinamismo cultural, encontro entre culturas distintas. Foi

demonstrada uma ação pedagógica da etnomodelagem, que buscou compreender a prática de *quilts* simétricos da liberdade a partir da perspectiva da dinâmica interna e das relações dentro da cultura das pessoas escravizadas nos Estados Unidos.

Pode-se notar que nesta experiência, ao mesmo tempo em que foi compartilhado sobre a etnomodelagem e os conceitos matemáticos, foi possível também perceber como a disciplina se entrelaça com a realidade.

Figura 05- Extrato do slide de abertura sobre experiências com etnomodelagem apresentado durante a formação pelo Prof. Dr. Milton Rosa

Fonte: Dados da pesquisa

Por meio dos conceitos matemáticos relacionados aos *quilts*, que eram modelos que expressavam também um símbolo de uma cultura e realidade, foram imersos numa outra disciplina, a história. Podemos perceber então, a vivência do conceito de classificação, que se refere a um atributo que determina as relações entre as categorias, levando consigo relações de poder

e neste caso seria uma classificação fraca, a delimitação entre os conteúdos e as áreas de conhecimento são pouco demarcadas (BERNSTEIN, 1996).

Trevisol e Campos (2016) demonstram que nem sempre os professores são preparados em cursos de formação inicial ou continuada para identificar e encaminhar as situações de *bullying* na escola. De acordo com os autores, um estudo realizado por Silva e Rosa (2013) investigou as demandas formativas de professores já formados ou em processo de formação inicial para lidar com jovens do 6º ao 9º ano do ensino fundamental em termos de conhecimentos e maneiras de intervir nas situações de *bullying* na escola.

Os dados coletados revelaram que a respeito do conceito de *bullying* os entrevistados deram respostas que variavam de posicionamentos superficiais e pouco delimitados até definições mais precisas e próximas do que afirmam os estudiosos da área; definiam o *bullying* como agressões verbais ou físicas, perseguição e apelidos, ou simplesmente não emitiam opinião sobre o tema. Nesse sentido, a falta de conhecimentos a respeito do problema "... tem repercussões nos modos dos professores planejarem e realizarem suas intervenções pedagógicas neste campo" (SILVA e ROSA 2013, p. 336) e "favorece posturas imobilistas diante das ocorrências da escola" (SILVA e ROSA, 2013, p. 334).

Portanto, a partir do explícito, é possível refletir sobre a relevância do aprofundamento literário relacionado à temática do *bullying*, sendo possível observar também o quanto é importante compreender como os profissionais professores se relacionam com o assunto. Na presente explanação serão analisados os excertos relacionados aos posicionamentos e excertos dos formadores e professores participantes da Formação sobre Modelagem Matemática relacionada ao *bullying* na Educação Básica.

Ainda durante a formação no nono encontro, é possível perceber durante os diálogos dos convidados dos formadores, outro exemplo de como a modelagem pode se conectar com a temática *bullying*, no sentido de desmistificar estereótipos e preconceitos. A convidada da vez exemplificou uma pesquisa de dissertação realizada por um dos seus orientandos, o qual desenvolveu um estudo em um assentamento do Movimento Sem Terra, onde

alunos e professor decidiram juntos escolher o tema do estudo; em seguida foram convidados a conhecer o assentamento e a produção de cacau que era realizada, com a proposta de refletir sobre o assunto e relacionar a produção com modelos matemáticos. Durante este estudo, segundo a convidada, a pesquisa demonstra como os alunos passaram a refletir e mudar de percepção sobre a comunidade, a seguir no excerto.

[IXE] Convidada: [...] perceberam que foi uma história de luta; então **os alunos começaram a romper com alguns preconceitos** e a desmistificar essa ideia: “ah, a gente achava que os sem terra não queriam trabalhar, mas não! Eles trabalham muito!”; então tudo isso, todas as informações serviu como modelo, o que é chamado etnomodelo.

Portanto, colocar os alunos em contato com a realidade por meio da atividade de modelagem possibilita novas reflexões e conjecturas. O processo de modelagem na educação perpassa pelo processo de percepção e apreensão, compreensão e explicitação e significação e expressão (BIEMBENGUT, 2016). Para Madruga (2016), o processo de modelagem para por uma Intenção (momento que surge o tema); Projeção (interação com a temática do estudo, busca por subsídios); Criação (fase de criação de modelos, conteúdos matemáticos) e pelo Produto (validação e avaliação do modelo).

Compreender mais sobre o fenômeno *bullying* faz com que ele seja mais facilmente detectado e cria maior possibilidade de intervenção precoce. No terceiro encontro, durante a formação, também foi realizada uma proposta sobre a leitura do livro “A história da menina e do medo da menina” de Tognetta que tem como objetivo compreender as características dos envolvidos no fenômeno *bullying*: autor, alvo e espectador; conhecer as intervenções pedagógicas para superar o problema; permitir que os alunos expressem seus sentimentos em relação à agressão entre pares; oferecer aos alunos oportunidades de assumir diferentes papéis (*roleplay*); propor ações conjuntas para superar essa forma de violência. Após a leitura do livro, os professores apresentaram os seguintes excertos:

[IIE02] Lú: Serafina tinha medo de se expressar. Quando ela viu que o medonho estava dominando todo seu ser, então sentiu a

necessidade de buscar forças para diminuir o medo. E uma das formas que encontrou foi enfrenta-lo.

[IIE03] Lobo: **O sentimento de medo fazia com que Serafina não tivesse coragem e determinação de enfrentar as mais diversas ações/atitudes/situações do seu cotidiano.**

[IIE04] Mar: **Serafina sentia muito medo e isso a tornava sem atitude para enfrentar seu próprio medo.** Até que ela reconheceu esse medo exagerado, começou a reagir e superou seu próprio medo e agora o medo que ela sente é normal e não atrapalha seu convívio com outras pessoas.

[IIE05] Núcleo de Estudos em Educação Matemática: Pergunta para vocês: Todas as Serafinas terão forças suficientes para superar a condição de vítima? O que fazer?

[IIE06] Darlan: **Acredito que não, por isso devemos estar sempre atentos aos nossos alunos e trabalhar essas temáticas como: *bullying*, ética etc..** Discutir esses conteúdos em salas de aulas irá ajudar os alunos a buscar uma "vida melhor", com sinônimo de dignidade e respeito, possibilitando que os mesmos se vejam com valor, para que então valorizarem os outros.

[IIE07] Irinha: **Infelizmente nem todas as Serafinas terão forças para enfrentar seus medos.** Por isso é importante trabalhar a prevenção na escola, devemos trabalhar com a conscientização dos alunos e da família acerca do assunto, deixando claro que o *bullying* é uma prática negativa e imoral. É legal também estimular lideranças positivas entre os alunos, prevenindo futuros casos, pois o estímulo a liderança faz de cada um deles sentirem a responsabilidade da prevenção.

Percebe-se nos excertos de [IIE] 2, 4 e 6 que existiu uma mudança de pensamento em relação a percepção das vítimas que sofrem *bullying* na escola, onde as mesmas não se sentem seguras e fortalecidas o suficiente para reagir e pedir ajuda. Podemos perceber por meio destes excertos e dos *feedbacks* dos professores ao final da formação que a experiência na mesma proporcionou, com o desenvolvimento da modelagem, uma mudança de perspectiva, de pensamento, uma reflexão das práticas pedagógicas vivenciadas. Portanto, é necessário que esta experiência seja colocada em prática em outros ambientes para que se possa alimentar mais a literatura a respeito deste conhecimento, que vêm proporcionando vivências de mudança, de aprendizagem e conhecimento por meio de uma participação colaborativa

dos professores; o que pode gerar maiores reflexões a respeito do desenvolvimento de práticas mais diversificadas de combate ao *bullying*.

A Prática Pedagógica e diferentes textos dos discursos abordados na formação

Esta categoria abordará sobre a prática pedagógica e os diferentes textos dos discursos abordados na formação. Inicialmente é importante entender que na prática pedagógica, o discurso regulativo específico perpassa pelas regras que regulam, em qualquer agência determinada, o que conta como ordem legítima entre transmissores (formadores), adquirentes (cursistas), competências e o contexto organizacional, bem como no interior desses elementos. No nível mais abstrato, o discurso regulativo específico fornece e legitima as regras oficiais que regulam a ordem, a relação e a identidade (BERNSTEIN, 1990). De acordo com Silva e Neves (2006), o contexto regulador diz respeito ao conjunto de valores, atitudes e normas de conduta que caracterizam os processos de interação social na sala de aula. Nesta categoria, foi considerado o conjunto de valores nos processos de interação social na formação. Em um momento da formação, no quarto encontro, uma formadora, explicou uma parte do conjunto de valores, atitudes e normas de conduta que caracterizam o ambiente de modelagem:

[IVE12] Flávia: “quando desenvolvemos modelagem precisamos de algumas etapas. Primeiro o Convite (palestrante, reportagens, texto literários, vídeos), tentando sempre trazer problemas sociais, temas relevantes e de interesse da comunidade. Depois pensar na resolução das tarefas, organização e condução; Depois desse momento é interessante ter os momentos de socialização e interação (possibilidades de resolução, explanação); É necessária após isso, uma sistematização para organizar as ideias, formalizar os conteúdos abordados. **Há uma tensão em relação à modelagem pela preocupação dos professores em fugir do que está “posto” pela escola, porque precisam seguir um cronograma da escola. Claro que não conseguimos realizar atividades diferentes o tempo todo, mas é necessário se organizar, planejar, pensar o que dá pra fazer com o público, o contexto**” (11 de Setembro).

Em [IVE12], no trecho em destaque, a formadora produz um texto relacionado ao discurso instrucional de modelagem, com referência a possíveis

flexibilizações na organização do cronograma escolar, o que poderá ter implicações desse no texto dos discursos nas ações docentes, gerando tensões em relação à modelagem.

Bufe (2005) cita em seus estudos que o discurso regulador abarca as regras de ordem social; é aquele que veicula as relações de poder e de controle vigentes na sociedade, sendo, portanto, responsável pela transmissão, distribuição e reprodução das relações de ordem e identidade (Bernstein apud MORAES et al., 1993, p.121).

Na atual conjuntura que a sociedade vivencia, com a pandemia da Covid-19, podemos perceber que um novo discurso, em termos de instrumentos e metodologias, em relação às práticas pedagógicas vêm sendo vivenciadas no campo da educação. No sexto encontro, essa temática foi contextualizada durante a formação como o diálogo entre formador e professor, a qual evidencia, no excerto, a mudança dessas relações:

[VIE20] Ordinael: Como é que podemos fazer o uso das tecnologias digitais no ensino da matemática?

[VIE21] Marcos: [...] Eu percebo que o processo educacional no Brasil, principalmente nos outros componentes curriculares todos alcançaram uma certa demanda, por exemplo, os professores de várias áreas usam muitos instrumentos tecnológicos, vídeos, filmes, entre tantos outros né? E a matemática não pode ficar isolada dos contextos sociais, aquele componente curricular distante da realidade do aluno. Então, se hoje nós vivemos um contexto tecnológico que nossos alunos conseguem vivenciar, não todos, mas uma grande parte tem acesso a meios tecnológicos, então, nós temos que inovar esse processo de ensino, de forma que a matemática não fique isolada desses meios, e querer encontrar a matemática não só através de jogos e aplicativos, mas também que a gente possa inter-relacionar com as demais disciplinas, como estávamos fazendo a pouco por exemplo, então você está agregando valores de outros componentes curriculares que pode estar sendo discutido na escola, por exemplo, como a matemática. Então ela não fica aquela coisa “seca” né, distante das demais.

Já o contexto instrucional diz respeito ao conjunto de conhecimentos e competências diretamente ligadas à dada disciplina ou área disciplinar (SILVA E NEVES, 2006). No sétimo encontro, os formadores preocuparam-se em investigar e explorar qual era o conceito de *bullying* concebido pelos professores. Os formadores utilizaram de um discurso instrucional, ou seja, mais aberto para que os professores se sentissem mais à vontade para

dialogar sobre esse conceito. Muitos professores atrelavam o conceito de *bullying* ao conceito de racismo, assédio, preconceito. Mas ainda não compreendiam que, para a definição de *bullying*, era necessária a ocorrência de vários fatores, dentre eles a repetição do fato. Podemos perceber também a presença do discurso instrucional em um excerto de um dos formadores, também no sétimo encontro, quando o mesmo explicou para os participantes que a coleta de dados de um levantamento sugerido sobre *bullying*, poderia ser representada de várias formas:

[VIIIE9] Ordinael: Vocês podem compilar os dados através de tabelas ou gráficos, por exemplo, gráficos estatísticos, gráficos de função. É importante que vocês organizem esses dados em gráficos, por exemplo, uma pessoa respondeu “tal coisa”, outra pessoa respondeu “tal coisa”, é importante que vocês compilem as respostas, por exemplo: “x pessoas responderam sim”, ou seja, vocês vão compilar essas informações. Se vocês preferem utilizar tabelas, organizar, sistematizar e aglutinar essas informações. Também é importante definir qual tipo de gráfico vocês querem, se é de colunas, barras, etc. Vocês também podem usar aplicativos [...].

Bernstein (2000) denomina de discurso instrucional, o discurso que transmite as competências especializadas e sua mútua relação. É, segundo Bernstein (1990), um discurso específico que regula as regras que constituem a variedade legítima, as características internas e relacionais das competências especializadas, em qualquer agência determinada. E no excerto citado acima, podemos perceber que o formador não dá “respostas prontas”, nem sugere a forma como os participantes devem responder, ele apenas sugere que os dados sejam organizados em algum tipo de gráfico.

Nesse contexto também é importante compreender as relações de poder e controle. Como diz o autor Bernstein:

[...] poder e controle se distinguem analiticamente e operam em diferentes níveis de análise. No plano empírico, estão relacionados entre si. [...] As relações de poder criam, justificam e reproduzem os limites entre distintas categorias (grupo, gênero, classe social, raça, discurso, agentes, práticas ou contextos). O controle transmite as relações de poder dentro dos limites de cada categoria [...] (BERNSTEIN, 1996b, p.37, tradução BUFFE, 2005).

De acordo com Buffe (2005), para Domingos et al (1986) o discurso instrucional é aquele que “controla a transmissão, aquisição e avaliação do conhecimento indispensável à aquisição de competências especializadas, regulando os seus aspectos internos e relacionais. Ou seja, é um discurso de competência (qualificação de vários tipos), que transmite competências especializadas e as suas mútuas relações. Durante o processo de formação, no quarto encontro, uma das formadoras demonstrou uma parte do discurso instrucional proposto pela formação, a seguir no excerto:

[IVE17] Flávia: precisamos resgatar a resolução de problemas e a modelagem se enquadra nesse princípio quando começamos a problematizar questões da atividade realizada. O que aconteceu no grupo passado é que vocês não responderam de imediato. Vocês discutiram, pesquisaram e depois trouxeram as respostas. Se o princípio é trabalhar com a resolução de problemas, precisamos incentivar os estudantes a ter autonomia, a pesquisar, a buscar essas informações; estimular a comunicação entre os estudantes; conhecer o trabalho dos grupos e valorizar as descobertas; por exemplo, seria impossível as mediadoras chegarem a conclusão que chegaram sem analisar antes o que vocês discutiram.

Ou seja, o poder, estabelece as relações entre as formas de interação e o controle estabelece as relações dentro das formas de interação. Neste estudo serão considerados os conceitos de classificação e enquadramento. Para Mainardes (2010), de acordo com Bernstein (1996), classificação refere-se à natureza da diferenciação entre conteúdos e áreas do conhecimento. Com isso, a classificação é mais forte, quando os conteúdos estão separados por limites fortes. Onde a classificação é fraca, há uma reduzida separação entre conteúdos e áreas de conhecimento. O conceito de classificação serve para examinar relações de poder entre as categorias. Segundo o grau de isolamento entre categorias, pode-se distinguir uma classificação forte de uma classificação fraca (BUFFE. 2005). De acordo com a tradução do autor Buffe (2005):

No caso da classificação forte, cada categoria tem sua identidade única, sua voz única, suas próprias regras especializadas de relações internas. No caso da classificação fraca, temos discursos menos especializados, vozes menos especializadas. Portanto, as classificações sejam fortes ou

fracas, sempre levam consigo relações de poder (BERNSTEIN, 1996b, p.37, tradução BUFFE, 2005).

Deve-se considerar que a classificação cria o espaço social, caracterizado por estratificações, distribuições e localizações (BUFFE, 2005). Enquadramento, de acordo com os estudos de Mainardes (2010), refere-se ao grau de controle do que é transmitido, do que é recebido e do que pode ou não pode ser transmitido na relação pedagógica. Um enquadramento forte indica que o transmissor (professor, estudante, pais, sistema educacional, texto, televisão) regula explicitamente o conteúdo, sequenciamento, forma, compassamento e o discurso que constituem o contexto de aprendizagem. Se o enquadramento é fraco, o transmissor tem aparentemente um controle menor sobre os elementos da prática pedagógica.

Com base nisso, podemos perceber na formação, em alguns excertos do sexto encontro, a utilização de um enquadramento mais fraco, quando o formador utiliza uma pergunta aberta, a qual incentiva os participantes a exporem suas opiniões pessoais à respeito da temática.

[VIE10] Ordinael: Vamos dar início às discussões! Vocês acham que é importante o uso das tecnologias no ambiente de modelagem? O que é que vocês acham? Se sim, como seria esse uso?

[VIE11] Anai: Eu posso falar professor. Eu utilizei o de álgebra para ensinar geometria espacial; eu estava ensinando sobre formas geométricas e meus alunos nunca viram uma projeção de um sólido em três dimensões e eles ficaram super empolgados assim [...]. Porque a álgebra nos permite fazer isso, eu projetei e foi uma aula assim bem bacana, depois eu fiz uma investigação algébrica por trás daquilo, porque assim (...) se a gente causa impacto a priori para os alunos, eles já se sentem motivados e a parte da álgebra já não fica tão difícil, se eles já estão encantados com a projeção que eu fiz ali dos sólidos geométricos, a parte numérica, que é parte mais difícil, eles já encaram com mais leveza [...].

A partir do exemplo desse excerto já é possível perceber como a utilização de uma comunicação com enquadramento mais fraco pode incentivar

os participantes à expressarem sobre exemplos do seu dia-a-dia, os quais se correlacionam com a temática, o que já se torna um estímulo para, que neste caso eles percebam a importância de se falar sobre os mais diversos conteúdos em sala de aula, com o auxílio da utilização de estratégias mais abertas, com a participação dos alunos em sala de aula, de forma que eles vivenciem exemplos do seu cotidiano e pensem de forma autônoma sobre determinado fenômeno.

O conceito de enquadramento, de acordo com Bernstein (1996, p.44) segundo Buffe (2005), serve para analisar as relações de controle dentro das categorias, ou seja, o enquadramento se refere aos controles sobre a comunicação nas relações pedagógicas locais, interativas, entre pais e filhos, professor e aluno, trabalhador social e cliente, etc. Ainda de acordo com os estudos de Buffe (2005), para Bernstein (1996), quando o enquadramento é forte, o transmissor tem o controle explícito da seleção, da sequência, do ritmo, dos critérios e da base social da comunicação. Quando o enquadramento é fraco, o adquirente dispõe de maior controle aparente sobre a comunicação e sua base social.

Buffe (2005) destaca que, durante suas práticas pedagógicas, os professores podem optar por relacionar conteúdos de determinadas disciplinas uns com os outros, ou mesmo trabalhar de forma individualizada, sem estabelecer qualquer espécie de relação entre eles. Assim, em função da intensidade das relações que se estabelecem entre um conteúdo e outro, pode-se ter graus diferentes de classificação, variando entre forte e fraco. Buffe (2005) também cita em seus estudos, o Domingos et al (1996), onde destaca que o enquadramento refere-se à forma do contexto no qual é feita a transmissão/aquisição do conhecimento, isto é, a força da fronteira entre o que pode e o que não pode ser transmitido numa relação pedagógica.

É necessária também a compreensão trazida por Silva e Neves (2006) sobre as práticas pedagógicas caracterizadas por classificações e enquadramentos fortes, as quais correspondem a práticas didáticas, centradas no transmissor. A prática pedagógica se configurou como classificação e enquadramento forte, centradas no transmissor em alguns momentos pelos

quais os formadores conduziram os professores participantes sobre as propostas de análise e o que seria discutido nos encontros. Segue no excerto do Formador A durante a reunião que ocorreu no quinto encontro com o tema: “Um olhar sobre o Projeto Político Pedagógico”:

[VE37] Wend: “[...] esse momento com as gestoras é para a gente conseguir observar o quão importante são essas ações e a repercussão de trazer esse ambiente de aprendizagem. Na sequência nós retornaremos para as nossas reuniões para que a gente continue desenvolvendo esse material, só que agora sob outra análise, porque já passamos de uma fase, agora vamos avançar e por fim analisar os textos com um olhar sobre a concepção a respeito de modelagem, que a ideia é reconhecer os textos que são produzidos e agora eu quero que vocês se recordem do último encontro, em que falamos sobre o papel do professor; nosso papel também será olhar para esse espaço que estamos vivenciando aqui, que é o espaço remoto”.

Para Domingos et al (1986) quando o enquadramento é forte, existe uma fronteira nítida entre o que pode e o que não pode ser transmitido; quando o enquadramento é fraco, essa fronteira é esbatida. Pode-se observar, segundo (Buffe, 2005) que os conceitos de classificação e enquadramento estão relacionados diretamente com os tipos de fronteira (nítidas ou esbatidas) que estabelecem entre os elementos constituintes da prática pedagógica.

As práticas pedagógicas caracterizadas por classificações e enquadramentos fracos correspondem a práticas autoreguladoras, centradas no aquisidor (SILVA E NEVES, 2006). Em outro momento, no sétimo encontro, podemos perceber uma prática pedagógica realizada por um formador caracterizada por uma classificação e enquadramento fraco, pois foi centrada no aquisidor, ou seja, o formador citou exemplos de como os participantes poderiam organizar os dados, mas deixou que os mesmos tivessem liberdade para fazer suas escolhas.

[VIIE08] Ordinael: através de Tabelas ou gráficos, por exemplo, gráficos estatísticos, gráficos de função. É importante que vocês organizem esses dados em gráficos, por exemplo, uma pessoa respondeu “tal coisa”, outra pessoa respondeu “tal coisa”, é importante que vocês compilem as respostas, por exemplo “x pessoas responderam sim”, ou seja, vocês vão compilar essas informações, se vocês preferem utilizar tabelas, organizar, sistematizar e aglutinar essas informações. Também é importante definir qual tipo de gráfico vocês querem, se é de colunas, barras, etc. Você também podem usar aplicativos, como por exemplo o excel de álgebra (02 de Outubro de 2020).

Existem também as práticas mistas que, em algumas relações, são caracterizadas por classificações e/ou enquadramentos fortes e, noutras relações, por classificações e/ou enquadramentos fracos (SILVA E NEVES, 2006). No dia 11 de Setembro, foi apresentado no grupo de formação, um vídeo sobre Meio Ambiente, no contexto de preservação da água e de modelagem, onde a professora do vídeo questionava os alunos sobre o tema, mas colocando o aluno como centro do processo de ensino e aprendizagem, instigando e incentivando os alunos a falarem sobre o assunto por meio de perguntas abertas. Após a apresentação do vídeo, um dos formadores, também utilizou a modelagem, perguntando aos professores participantes, sobre o que acharam do vídeo. Nesse excerto, podemos perceber que um dos professores participantes demonstra uma relação caracterizada por uma prática mista, onde ao mesmo tempo que se reporta ao vídeo como base (classificação forte, centrada no transmissor), também cita um exemplo pessoal (classificação fraca, centrada no aquisidor).

[VE29]: a partir dos vídeos percebemos que não é uma tarefa fácil a educação, mas a modelagem nos permite pensar sobre os problemas da realidade deles. Aqui no meu contexto, muitas vezes os alunos não tinham aula por conta da falta de água e começamos a discutir isso na escola; os alunos queriam entender porque que tinha chuva e não tinha água na escola; eles puderam entender que se houvesse uma caixa de armazenamento de chuva na escola, o problema seria resolvido e isso poderia ser resolvido pelas políticas públicas envolvidas. Então a matemática permite que os alunos vivenciem e pensem sobre esses problemas (11 de Setembro).

As regras de reconhecimento e realização: o ritmo, o sequenciamento, a seleção, os significados e a produção do texto legítimo

Esta seção abordará sobre as regras de reconhecimento e realização: o ritmo, o sequenciamento, a seleção, os significados e a produção do texto legítimo. Compreendendo agora sobre a posse das regras de reconhecimento, as mesmas permitem fazer a distinção entre contextos através da identificação das características específicas de um dado contexto. Nesse contexto, as

pessoas reconhecem as regras de controle que estão presentes (SILVA E NEVES, 2006).

Ainda no quarto encontro foi realizada a discussão de uma atividade proposta na formação. Essa discussão perpassava por demonstrar gráficos de dados acerca do *bullying* no Brasil e o pedido que os professores fizessem um levantamento nas suas escolas e comparassem esses dados com a sua realidade. Muitos professores perceberam semelhanças e diferenças dos valores com a ocorrência do *bullying* nas suas escolas. Foi solicitado também que os professores se atentassem às “possíveis causas” atreladas ao *bullying*, onde foram citadas: questões comportamentais, sociais e o contexto familiar. Nesse contexto, uma professora expõe umas das regras de reconhecimento propostas, as quais propunham uma exploração, um diálogo aberto do que os professores pensavam sobre o *bullying* e sobre o contexto que eles viviam. Evidencia-se no excerto de uma professora:

[IVE43] Flávia: “o trabalho que foi desenvolvido no encontro passado vai ser importante. Nos chamou atenção para a campanha “Não deixe seu professor sozinho”. Entrando na temática “Por que trabalhar com modelagem?” Podemos perceber que nenhum dos formadores deram respostas, pois a função não era essa; vocês precisavam ler o texto, começar a discutir ideias para chegar a um modelo e isso nos dar indícios de que todos os grupos conseguiram aprender a como chegar num modelo. Quando chegamos no contexto da sala de aula vocês podem se perguntar “como farei isso em sala de aula”? Hoje nós precisamos pensar em várias possibilidades sobre as conceituações diferentes ensinados (remoto, etc). Algo bom precisamos tirar dessa pandemia! Parte para a reflexão de “Como devo planejar? novos desafios? Conflitos? Tensões?” e isso é natural e é preciso vencer as etapas e se desafiar a cada momento. Outro questionamento “Qual será o tema do projeto? Com quais disciplinas irei dialogar?” Será que pode existir outra disciplina que pode dialogar com a matemática? “As atividades serão presenciais ou remotas? Quais interfaces utilizar? Como vocês estão conduzindo essa dinâmica? Alguém está vivenciando?”.

[IVE44] Davi: sim, estou dando aula remota tanto na parte particular quanto na pública, também sou presidente de uma ONG de escolinha de futebol com trabalhos sociais e essa semana estamos com temas relevantes para os jovens da comunidade; para trazer uma ótica diferenciada; nós estamos trazendo assistente social, professores, psicopedagoga, para trabalhar com temas nos projetos.

[IVE45] Isa: dificuldades [...] quando pensamos numa estratégia para essa nova modalidade de ensino; mas na perspectiva de modelagem os conteúdos vão surgindo a medida que os grupos vão discutindo e isso demanda desafios, estudos.

A posse das regras de realização cria os meios para a seleção dos significados apropriados ao contexto (realização passiva) e para a produção do texto legítimo (realização ativa). As pessoas reconhecem os significados e atuam em conformidade com eles (SILVA E NEVES, 2006). É importante salientar que, quando se considera a prática pedagógica no ambiente formativo, esta prática será analisada em função da orientação específica de codificação para o contexto regulador de prática pedagógica para uma sala de aula. Dado que contextos reguladores específicos da prática pedagógica podem diferir nas relações de controle e nas relações de poder que caracterizam as interações formador/professor na formação, pode-se considerar a orientação específica de codificação dos participantes para o contexto regulador da prática pedagógica em função de cada um dos dois tipos de relações (controle e poder).

No sexto encontro, foi possível observar regras de reconhecimento e a possível proposta de elaboração de atuação dos professores em conformidade com as mesmas.

[VIE31] Ordinael: Gostaria que vocês refletissem sobre essa questão: “Os alunos que usam as tecnologias digitais não sabem fazer cálculos sem a calculadora e nem construir gráficos”. Vocês acham que essa afirmação é verdade ou mito?

[VIE32] Kari: A meu ver é mito; eu acho que como tudo na vida, a gente precisa ter controle e saber fazer o uso das coisas. Então eu acho que a calculadora, carrega esse mito, por exemplo, em virtude de alunos só usarem a calculadora, e não saberem fazer o cálculo de outra maneira. É como se fosse um “vício”, então eu acho que a gente precisa instruir o aluno não é? Com relação a isso e a calculadora também é necessária para a gente fazer determinados cálculos, mas a gente precisa saber dosar.

[VIE33] Lobo: sim, o problema está no uso... “aprender na prática” [...].

[VIE34] Nosled: Mito, depende da maneira que é conduzido.

Pode-se perceber nos excertos a estimulação de reflexões em conformidade com o pensamento de que, é possível sim a utilização de

instrumentos diferentes para se discutir sobre determinado assunto. Entretanto, a forma e o tempo como são utilizados esses instrumentos podem trazer facilidades e dificuldades para os alunos.

Nesta perspectiva de análise, para que os participantes revelem um desempenho legítimo num determinado contexto regulador (compreendam sobre bullying e prática pedagógica) deverão possuir a orientação específica de codificação para as relações de controle que caracterizam esse contexto. Isto significa que os participantes deverão ter *regras de reconhecimento* que lhes permitam reconhecer as relações de controle que estão presentes na prática reguladora da formação; significa também que deverão ter *regras de realização* que lhes permitam, não só selecionar, como significados apropriados à prática reguladora específica da formação, as atitudes e condutas legitimadas nessa prática (*realização passiva*), como atuar em conformidade com essas atitudes e condutas (*realização ativa*) (SILVA E NEVES, 2006).

É possível perceber em alguns excertos que as regras de reconhecimento permitem que os participantes reconheçam as relações de controle e regras de realização que estão ali presentes.

[VIII E46] Ordinael: [...] Então outra questão: “o uso das tecnologias digitais motiva os alunos”. Isso é verdade ou mito?

[VIII E47] Anayle: [...] eu ouço muito isso os meus alunos: “oh pró, a gente não quer que a senhora use o computador não, a gente quer que a senhora faça no quadro passo a passo”. Então às vezes o uso da tecnologia não motiva os alunos, nesse sentindo.

[VIII E48] Ordinael: assim como ela colocou gente, eu já também fui professor da educação básica e eu já tive uma estudante que, inclusive ela estava se formando num curso do uso de tecnologia no ensino da matemática, e ela falou pra mim assim olha: “professor, eu estou fazendo essa disciplina porque estou sendo obrigada a fazer, porque eu detesto informática”. Então eu vou perguntar para vocês: para essa aluna, a tecnologia motivaria ela?

[VIII E49] Davi: não, com certeza não.

[VIII E50] Ycaro: Os alunos durante a pandemia estão fazendo basicamente o uso do celular, e tem um momento que é enfadonho, tem momentos que eles mostram a necessidade de ver o conteúdo, e tem conteúdos que exigem mesmo o conteúdo da sala de aula; mas tem outros conteúdos que exigem o uso do data show, etc.

A posse das regras de realização neste contexto do exemplo do uso da tecnologia que nem sempre estimula o aluno, cria os meios para a seleção dos significados apropriados ao contexto (realização passiva) de que assim como nesse exemplo, a utilização de instrumentos diferentes para o compartilhamento de determinada temática nem sempre precisa ser a mesma. Isso leva a crer que para a produção do texto legítimo (realização ativa), é necessário se utilizar de diversos instrumentos e exemplos, inclusive exemplos que ocorrem ali no cotidiano da escola. Os participantes reconhecem os significados e atuam em conformidade com eles, quando trazem em suas falas tais exemplos.

De acordo com os estudos de Buffe (2005), como destacado por Domingos (1986):

As práticas pedagógicas pressupõem relações de transmissão, aquisição e avaliação do conhecimento por dois tipos de regras: regras de hierarquia e regras discursivas. As primeiras dizem respeito às relações de poder entre transmissores e aquirentes, isto é, ao princípio de classificação entre as categorias envolvidas no processo de transmissão e aquisição; as regras discursivas definem as formas de controle que os transmissores e aquirentes podem ter sobre o processo de transmissão-aquisição, isto é, referem-se ao enquadramento, regulando a seleção, a sequência, a ritmagem e os critérios de avaliação (DOMINGOS et al, 1986, p. 307).

Buffe (2005) ainda destaca que para Bernstein (1996, p.96) as regras hierárquicas são regras de conduta que estabelecem as condições para a ordem, o caráter e os modos de comportamento que se tornam a condição para a conduta apropriada na relação pedagógica. Ainda segundo Bernstein (1996, p.97), as regras de sequenciamento se referem à sequência que é dada ao conteúdo trabalhado em aula. “Se algo ocorre antes e algo depois, existe uma progressão. Se existe uma progressão, devem haver regras de sequenciamento”.

Em suma, para Mainardes (2010), segundo Bernstein (1996), o dispositivo pedagógico fornece a “gramática intrínseca do discurso pedagógico” (p. 254), através de regras distributivas, regras recontextualizadoras e regras de avaliação. Essas regras são hierarquicamente relacionadas, no sentido de que a natureza das regras distributivas regulam a relação fundamental entre

poder, grupos sociais, formas de consciência e prática e suas reproduções e produções. Mainardes (2010) ainda destaca que,

As regras recontextualizadoras regulam a constituição do discurso pedagógico específico. As regras de avaliação são constituídas na prática pedagógica. Bernstein (1996) identificou os três principais campos do dispositivo pedagógico: produção, recontextualização e reprodução. Esses campos estão hierarquicamente relacionados de forma que a recontextualização do conhecimento não pode acontecer sem a sua produção e a reprodução não pode ocorrer sem a sua recontextualização. A produção de novos conhecimentos continua a ser realizada principalmente em instituições de Ensino Superior e organizações privadas de pesquisa. A recontextualização do conhecimento é realizada no âmbito do Estado (secretarias de educação, etc), pelas autoridades educacionais, periódicos especializados de educação, instituições de formação de professores, etc. A reprodução se realiza nas instituições de educação de todos os níveis (BERNSTEIN, 1996 apud MAINARDES, 2010, p.32).

Portanto, no campo da pesquisa em educação, uma série de trabalhos empíricos tem demonstrado que a teoria de Basil Bernstein pode ser empregada para descrever os níveis de análise macro, meso e micro, bem como as relações entre eles (Singh, 1995, 2002; Al-Ramahi; Davies, 2002 apud Mainardes, 2010). Para Al-Ramahi & Davies (2002), de acordo com Mainardes (2010) os trabalhos de Bernstein oferecem a possibilidade de analisar a formulação de políticas educacionais tanto no nível macro da produção do texto quanto no nível micro (escolas, salas de aula). Ball (1998) argumenta que as ideias de Bernstein contribuem para analisar comparativa e globalmente as complexas relações entre as ideias, sua disseminação e recontextualização.

Podemos perceber então, de acordo com os estudos de Mainardes (2010), que Bernstein (1996) é um dos importantes autores que fazem uma crítica do currículo e do processo de escolarização, colocando em questão, o papel da educação na reprodução cultural das relações de classe, evidenciando que a pedagogia, o currículo e a avaliação são formas de controle social. Ainda segundo Mainardes (2010), no contexto da sociologia crítica da educação na Inglaterra, Bernstein, juntamente com Michael Young, fez parte do movimento que ficou conhecido como Nova Sociologia da Educação (NSE). De maneira geral, esse movimento desmitificava o papel do conhecimento, postulando que a sua construção envolve relações de poder,

favorecendo a manutenção de grupos dominantes, ou seja, apontava as conexões entre currículo e poder, organização do conhecimento e distribuição do poder.

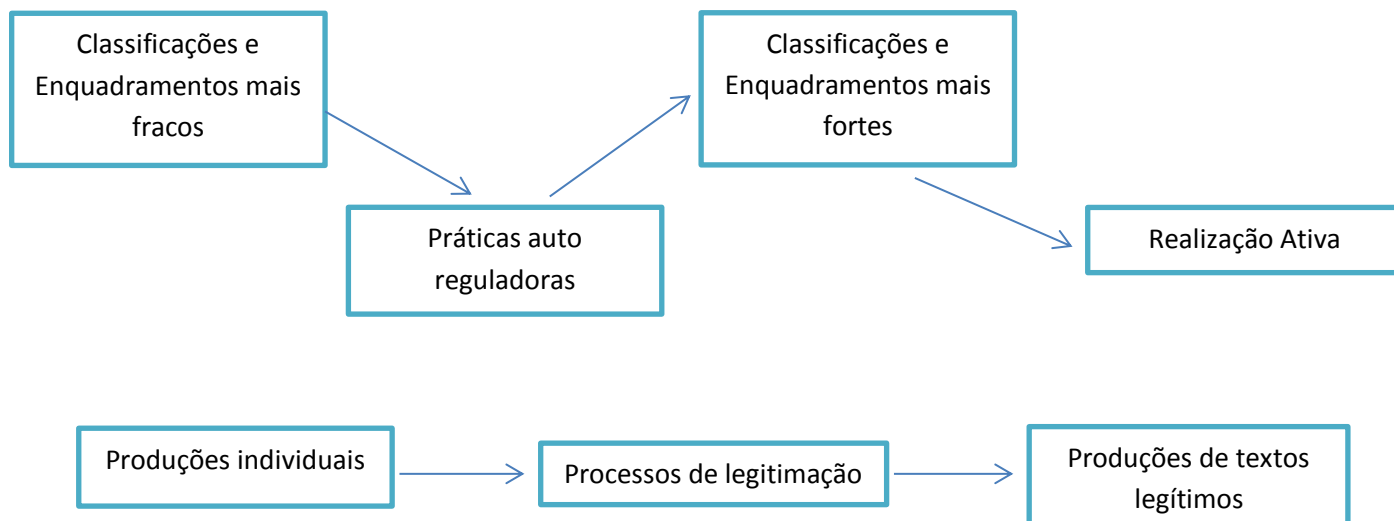
Se Bernstein (1996a), por um lado, busca definir a estrutura do sistema, por outro, também está preocupado com as possibilidades de mudança, o que demonstra que seu trabalho está influenciado por outras tendências diferentes do estruturalismo. Para ele, no entanto, as interações relacionadas ao princípio de enquadramento têm um potencial para mudar a classificação, ou seja, mudanças nas formas de controle podem resultar em mudanças nas relações de poder.

Considerações finais

A partir desses estudos, foi possível dar início a análise das práticas pedagógicas e relações existentes na formação sobre Modelagem matemática relacionada ao *bullying* na educação básica. Como foi discutido, o *Bullying* é um fenômeno que tem caracterização específica. É um tema amplo, que precisa ser discutido, compartilhado e debatido. É necessário se reconstruir conceitos relacionados a essa temática. Existem tabus, estigmas e estereótipos relacionados ao assunto. E quando se fala sobre o *bullying* numa escola ou sobre determinadas temáticas que precisam ser discutidas, percebe-se que existe uma necessidade que esteja além do “falar sobre” ou a discursão conceitos prontos em sala de aula, definições prontas, cartazes informativos, seminários os quais os alunos “pesquisarão sobre” ou simplesmente “uma leitura a respeito do assunto”. É necessária dedicação profunda sobre a temática, é necessário que o professor tenha a sensibilidade de perceber o ato explícito e também o ato implícito do *bullying*.

Figura 06: A Prática Pedagógica no ambiente formativo sobre Modelagem Matemática relacionada ao *bullying* na Educação Básica

Favorecimento de mudanças nos processos de legitimações das variações de enquadramento e classificação



É necessário que o professor e toda comunidade escolar esteja atenta a utilizar a possível ocorrência deste ato como uma oportunidade para, naquele momento, se falar sobre o assunto, com os cuidados cabíveis. Mas, a necessidade da tentativa de “flagrar” o ato ocorrendo na escola é muito importante. A necessidade de se perceber sinais no “clima escolar” é de extrema importância, pois é ali que o aluno, no exemplo visível e no exemplo “invisível” vai ser tocado em sua formação de valores, ser “questionado” sobre os “porquês” daquele ato e ser ensinado sobre as possíveis consequências daquela atitude inserida naquela realidade presente, imediata e viva. Conhecer o aluno e a realidade social, familiar e psicológica que ele está inserido é relevante para se proporcionar na escola, com o instrumento do conhecimento e do respeito à dignidade do ser humano, auxílio a este aluno, que pode ser tanta vítima, quanto agressor.

O presente estudo demonstra como a formação de professores é importante. Como trazer temas específicos para estas formações são importantes. Pois a formação vai além da palestra, além da proposta de atividade, além da leitura de capítulos, além da discussão expositiva de temáticas. A formação coloca o professor como autor da sua realidade. Visa proporcionar a imersão do professor em uma experiência compartilhada com seus pares, experiências essas proporcionadas através de diálogos, discussões, exemplos reais por meio da poesia, da literatura, do vídeo, da experiência relatada naquele momento e da exposição de sentimentos

impossível de ser contida muitas vezes. A experiência da formação incentiva o professor a trazer o exemplo da sala de aula do seu dia-a-dia, incentiva o professor a colocar-se no lugar de outro professor, de ter empatia e respeito, de querer escutar para aprender.

Foi perceptível durante a formação que os professores viveram todos os contextos progressivamente experienciados. Eles inicialmente vivenciaram uma prática pedagógica caracterizada por uma classificação e enquadramentos mais fracos, com práticas autoreguladoras, centradas no aquisidor, reproduzindo contextos mais passivos, de forma mais mecânica, onde reproduziam muito o que os textos diziam, o que a leitura proposta falava, apesar de serem incentivados em um contexto instrucional e aberto, eles estavam mais contidos, mais mecânicos, reproduzindo falas que não eram legítimas suas, ou reproduzindo estereótipos sociais.

Entretanto, progressivamente, foram reproduzindo textos mais legítimos, demonstrando a realização ativa, à medida da compreensão dos conceitos de forma genuína e satisfatória, experienciando práticas pedagógicas caracterizadas por classificações e enquadramentos mais fortes, didáticas, centralizadas no transmissor, onde revelaram um desempenho apropriado e adquiriram regras de reconhecimento e realização necessárias à aquisição específica do contexto, reproduzindo textos mais sofisticados, reconhecendo significados, atuando em conformidade com eles, num contexto de reprodução de textos legítimos, por meio de uma realização mais ativa, se apropriando de fato dos conceitos e entendimentos necessários para sua prática enquanto professor.

Foi possível compreender parte de como se deu a prática pedagógica no ambiente formativo sobre Modelagem Matemática relacionada ao *bullying* na Educação Básica e refletir sobre as práticas desenvolvidas entre transmissores e adquirentes, analisar como se deu a transmissão formal do conhecimento, as relações de poder e controle presentes no ambiente formativo. É necessário que existam mais estudos relacionados ao assunto, a fim de ampliar a literatura nacional e as reflexões a respeito da temática. A seguir, apresentaremos a

elaboração de um esquema criado para a melhor compreensão dos resultados deste estudo.

Referências:

AL-RAMAHI, N.; DAVIES, B. ***Changing primary education in Palestine: pulling in several directions at once.*** Estudos Internacionais na Sociologia da Educação, v. 12, n. 1, p. 59-76, 2002.

BALL, S. J. **Cidadania global, consumo e política educacional.** In: SILVA, L. H. *A escola cidadã no contexto da globalização.* Petrópolis: Vozes, 1998. p. 121-137.

BARBOSA, J. C. **As relações dos professores com a Modelagem Matemática.** In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2004, Recife. *Anais...* Recife: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2004. 1 CD-ROM.

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática: concepções e experiências de futuros professores.** 253 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática: O que é? Por que? Como?** Veritati, n. 4, p. 73- 80, 2004.

BARBOSA, J. C.; SANTOS, M. A. **Modelagem matemática, perspectivas e discussões.** In: Encontro Nacional De Educação Matemática, 9, Belo Horizonte. *Anais...* Recife: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2007. 1 – disponível em: Site: . Acesso em: 04 abr. 2014.

BERNSTEIN, B. **Pedagogy, symbolic control and identify: theory, research, critique.** BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. **Modelagem Matemática no ensino.** 3. ed. São Paulo: Contexto, 2003.

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

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: língua estrangeira/** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BUFFE, Ana Lúcida Pires. **Compreensão Sociológica de Prática Pedagógica de Matemática: um olhar a partir do Basil Bernstein.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação, Porto Alegre, 2005).

CARDIAL, Edmilson. **Violência na escola é destaque da pesquisa UNICEF**. REVISTA EDUCAÇÃO, Nastari Editores, Editora Segmento, EDIÇÃO 254, 2018. Disponível em 15 de Março de 2021: <https://revistaeducacao.com.br/2018/11/16/violencia-na-escola-2/>

CRESWELL, Jonh W. **Projeto de Pesquisa, métodos qualitativos, quantitativos e misto**, 2º edição, 2007.

CROCHIK, José Leo. **Formas de violência escolar, preconceito e bullying**. Movimento Revista e Educação, Faculdade de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal Fluminense, 2015.

DOMINGOS, Ana Maria et al. **A teoria de Bernstein em sociologia da educação**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1986.

FANTE, Cleo. **Fenômeno bullying: como prevenir a violência nas escolas e educar para a paz**, 2. Ed., Campinas: versus, 2005.

FRANCO, Maria Amélia do Rosário Santoro. **Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito**. Universidade Católica de Santos, São Paulo, Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Brasília, volume 97, número 247, p.534-551, 2016.

GUARESCHI, Pedrinho A. et al. **Bullying, mais sério do que se imagina**. 2 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

LUNA, Ana Virgínia de Almeida. **A modelagem matemática na formação continuada e a recontextualização pedagógica desse ambiente em salas de aula**. Universidade Federal da Bahia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2012.

MAGALHÃES, Lígia Karam Correia de, AZEVEDO, Leny Cristina Soares Souza. **Formação continuada e suas implicações: entre a lei e o trabalho docente**. Cad. Cedes, Campinas, v. 35, n. 95, p. 15-36, jan.-abr., 2015.

MAINARDES, Jefferson. **A Teoria de Basil Bernstein e algumas de suas contribuições para as pesquisas sobre políticas educacionais e curriculares**. Universidade Estadual de Ponta Grossa, Revista Teias, volume 11, n. 22, p.31-54, Maio e Agosto, 2010.

MELLO, Flávia Carvalho Malta, MALTA, Deborah Carvalho, SANTOS, Maria Goreth, SILVA, Marta Maria Alves da, SILVA, Marta Angélica Iossi. **Evolução do relato de sofrer bullying entre escolares brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar - 2009 a 2015**, Rev. bras. epidemiol. vol.21 supl.1 São Paulo 2018 Epub Nov 29, 2018.

OLIVEIRA, Wanderlei Abadio de, SILVA, Marta Angélica Iossi, MELLO, Flávia Carvalho Malta de, PORTO, Denise Lopes, YOSHINAGA, Andréa Cristina

Mariano, OLWEUS, Dan. ***Bullying at school***. Oxford; Cambridge; Blackwell, 1993.

PRADO, Airam da Silva, OLIVEIRA, André Maria Pereira de. **O discurso regulativo nos materiais curriculares educativos sobre Modelagem Matemática**. Anais do V Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, Petrópolis, Rio de Janeiro, 2012.

PRODÓCIMO, Elaine. **Um olhar sobre o bullying: reflexões a partir da cultura**. IX Congresso Nacional de Educação, III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, PUCPR, 2009.

SANTOS, Lucíola Licínio de C. **Bernstein e o Campo Educacional: relevância, influências e incompreensões**. Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, Cadernos de Pesquisa, n.120, p.15-49, 2003.

SEGURA, Claudia Santos Codato. **Modelagem matemática na formação continuada de professores**. Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE, Universidade Estadual de Londrina, Secretaria de Educação do Estado do Paraná, 2009.

SEMECHECHEM, Jakeline Aparecida. **Discurso pedagógico: uma análise dos registros regulativo e instrucional e suas implicações na aula de língua estrangeira**. In: CELLI – COLÓQUIO DE ESTUDOS LINGÜÍSTICOS E LITERÁRIOS. 3, 2007, Maringá. Anais... Maringá, 2009, p. 1435- 1447.

SHARIFF, Shaheen. **Ciberbullying: questões e soluções para a escola, a sala de aula e a família**. Tradução de Joice Elias Costa. Porto Alegre: artimed, 2011.

Silva, E. N. & ROSA, E. C. S. **Professores sabem o que é bullying? Um tema para a formação docente**. Psicologia Escolar e Educacional, 17 (2), 329-338, 2013.

SILVA, Joyce Mary Adam de Paula e, SALLES, Leila Maria Ferreira. **A Violência na Escola: abordagens teóricas e propostas de prevenção**. Educar em revista, Curitiba, Brasil, Editora UFPR, n. especial 2, página. 217-232, 2010.

SILVA, Maria Preciosa, NEVES, Isabel Pestana. **Compreender a (in)disciplina na sala de aula: uma análise das relações de controlo e poder**. Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Portugal, Revista Portuguesa de Educação, p.5-41, 2006.

TOGNETTA, Luciene Regina Paulino, VINHA, Telma Pileggi. **Até quando? Bullying na escola que prega a inclusão social.** Educação, Santa Maria, v. 35, n. 3, p. 449-464, set./dez. 2010.

TOGNETTA, Luciene Regina Paulino. **Bullying: quem tem medo?** Editora Adonis, 2015.

TRAGTENBERG, Maurício. **Relações de poder na escola.** Lua Nova, Revista de Cultura e Política, vol.1, número. 4 São Paulo Mar., 1985.

TREVISOL, Maria Teresa Ceron, CAMPOS, Carlos Alexandre. **Bullying: verificando a compreensão dos professores sobre o fenômeno no ambiente escolar.** Psicologia Escolar e Educacional, SP. Volume 20, Número 2, Maio/Agosto,: 275-283, 2016.

Violência escolar e bullying: relatório sobre a situação mundial. – Brasília: 54 p., il. UNESCO, 2019.

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática: concepções e experiências de futuros professores.** 253 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática: O que é? Por que? Como?** Veritati, n. 4, p. 73- 80, 2004.

BARBOSA, J. C.; SANTOS, M. A. **Modelagem matemática, perspectivas e discussões.** In: Encontro Nacional De Educação Matemática, 9, Belo Horizonte. Anais... Recife: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2007. 1 – disponível em: Site: . Acesso em: 04 abr. 2014.

BERNSTEIN, B. **Pedagogy, symbolic control and identify:** theory, research, critique.

BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. **Modelagem Matemática no ensino.** 3. ed. São Paulo: Contexto, 2003.

PEDRO, E. R. **Social stratification and classroom discourse: a sociolinguistic analysis of classroom practice.** Lund: Liber Laromedal, 1981.

MARTÍNS, Heloisa Helena T. de Souza. **Metodologia Qualitativa de Pesquisa.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v.30, n.2, p. 289-300, maio/ago. 2004.

DEMO, P. **Metodologia científica em ciências sociais.** 2. ed. ia científica em ciências sociais São Paulo: Atlas, 1989.

ARTIGO 3

A PERSPECTIVA TRANSFORMADORA DESENVOLVIDA POR MEIO DA MODELAGEM MATEMÁTICA SOBRE O *BULLYING*

RESUMO

No presente artigo buscaremos analisar o planejamento e a produção de um manual com a discussão da temática *bullying*, por meio da Modelagem Matemática, com ênfase na perspectiva transformadora, a partir de formação continuada de professores. O *bullying* é um fenômeno que se caracteriza por atos de violência física ou verbal, que ocorrem de forma repetitiva e intencional contra uma ou mais vítimas. Estudar o fenômeno *bullying* e pensar sobre formas de combate e prevenção é relevante para que a prática do mesmo seja erradicada. Portanto, neste artigo iremos demonstrar a discussão da temática *bullying*, relacionado à Modelagem Matemática, ocorrida durante uma Oficina do Workshop do Núcleo de Pesquisas em Educação Matemática (NEEMFS), uma das etapas da formação de professores sobre Modelagem Matemática relacionada ao *bullying* na Educação Básica. Esta pesquisa teve uma abordagem qualitativa. Consideramos também a análise da metodologia de linguagem de descrição em investigação sociológica de Bernstein. Esta pesquisa foi financiada pela CNPq, onde participaram três núcleos da Sociedade Brasileira de Educação Matemática Regional Bahia (SBEM-BA). A elaboração da Oficina 04 no Workshop do NEEMFS demonstrou como foi colocada em prática uma ação transformadora derivada da formação. Os resultados levaram a conclusão sobre ações que podem ser utilizadas no combate e prevenção do fenômeno *bullying* e sobre a importância da multiplicidade de utilização de materiais e recursos que podem ser utilizados para se falar sobre o tema. A variedade de recursos, a utilização de uma metodologia colaborativa entre professores e participantes nos levam a compreender que este estudo conseguiu gerar reflexões importantes acerca do *bullying*, instigando professores a pensar sobre a modelagem matemática

como recurso de reflexão de combate as práticas de *bullying*. É necessário que mais estudos como esse possam ser realizados na literatura brasileira.

Palavras- chave: Ações; Escola; Violência.

ABSTRACT

In this article, we seek to analyze the planning and production of a manual with the discussion of the bullying theme, through Mathematical Modeling, with an emphasis on the transformative perspective, from the continuing education of teachers. Bullying is a phenomenon characterized by acts of physical or verbal violence, which occur repetitively and intentionally against one or more victims. Studying the phenomenon of *bullying* and thinking about ways to combat and prevent it is relevant for its practice to be eradicated. Therefore, in this article we will demonstrate the discussion of *bullying* thematic, related to Mathematical Modeling, which occurred during a Workshop of the Center for Research in Mathematics Education (NEEMFS), resulting from teacher training on Mathematical Modeling related to *bullying* in Basic Education. This research had a qualitative approach. We also consider the analysis of Bernstein's description language methodology in sociological inquiry. This research was funded by CNPq, in which three centers of the Brazilian Society of Regional Mathematics Education Bahia (SBEM-BA) participated. The elaboration of Workshop 04 at the NEEMFS Workshop demonstrated how a transformative action derived from training was put into practice. The results led to the conclusion about actions that can be used to combat and prevent the *bullying* phenomenon and about the importance of the multiplicity of materials and resources that can be used to talk about the topic. The variety of resources, the use of a collaborative methodology between teachers and participants lead us to understand that this study managed to generate important reflections on *bullying*, prompting teachers to think about mathematical modeling as a resource for reflection to combat *bullying* practices. It is necessary that more studies like this can be carried out in the Brazilian literature.

Keywords: Actions; School; Violence.

Introdução

Neste artigo iremos compreender um pouco acerca do fenômeno *bullying*, por meio de algumas revisões de literatura (Crochik, 2015 e Menegotto et al, 2013), a fim de conhecer suas características e quais os

impactos desta problemática na sociedade. Iremos também aqui, identificar alguns acontecimentos no Brasil, que foram relacionados às práticas do *bullying*.

Bullying é um fenômeno que se caracteriza por atos de violência física ou verbal, que ocorrem de forma repetitiva e intencional contra uma ou mais vítimas (MENEGOTTO et al, 2013). Conforme explica Crochík (2015, p. 54), o *bullying* parece ser uma forma de violência mais indiferenciada do que a presente no preconceito mais arraigado, que tem alvos definidos e justificativa para sua existência, e corresponder a uma maior fragilidade do indivíduo que o pratica.

Menegotto et al (2013) realizaram uma revisão de literatura sobre o *bullying* escolar no Brasil e constataram algumas questões: a qualidade da relação professor e aluno impacta no combate ao *bullying*, a discussão sobre a temática dentro da escola é de extrema importância; há uma associação entre violência intrafamiliar e *bullying*; os meninos apresentam maiores escores relacionados ao fenômeno; existem muitos problemas de saúde e risco de suicídio envolvidos com atos de *bullying*; Os estudos apontam para a necessidade de mapear as características associadas ao *bullying* para se pensar em estratégias de prevenção e intervenção. Sendo assim, a escola precisa estar atenta a tais fatores para combater o fenômeno.

Neste ponto, podemos perceber como é importante que a problemática do *bullying* seja discutida entre professores, para que os mesmos possam compreender melhor as características do fenômeno e possam trazer as discussões em sala de aula sobre a temática.

Quanto as repercussões do *bullying*, Menegotto et al (2013) identificaram nos estudos, implicações na autoestima e dificuldades de aprendizagem. As repercussões do *bullying* escolar também apontaram para o papel da escola em oportunizar uma convivência sadia entre os estudantes. Além de repercussões físicas, o *bullying* escolar gera sequelas psíquicas, podendo estar associado ao risco de suicídio. A discussão sobre identificação, prevenção e intervenção diante de situações de *bullying*, bem como sobre a elaboração de políticas públicas que atuem no combate da violência escolar,

esteve em pauta em 13 artigos científicos. Silva (2010) aplicou questionários a professores e evidenciou que a falta de conhecimento sobre o assunto dificulta a identificação do *bullying*, o que reflete no monitoramento das dificuldades dos jovens em seu convívio social.

Zoega e Rosim (2009) realizaram uma revisão da literatura sobre *bullying* escolar e aplicaram questionários a estudantes de uma escola, chegando ao mesmo resultado. Gomes e Rezende (2011), por meio de análise crítica de artigos científicos, apontaram para a necessidade de um trabalho preventivo, no sentido de minimizar as possíveis complicações sociais e aquelas relacionadas à aprendizagem.

No mundo e no Brasil ocorreram alguns ataques a escolas, crimes investigados por motivações de *bullying*. Para lembrar alguns acontecimentos no país, no dia 04 de Maio, na cidade de Saudades, em Santa Catarina no Brasil, um jovem de 18 anos invadiu uma escola municipal de educação infantil e matou três crianças, uma professora e uma funcionária. De acordo com a Polícia Civil, o ataque foi feito com um facão e o suspeito foi apreendido após o crime. Em comunicado, a Polícia Militar disse que após o crime, o jovem teria ferido o próprio pescoço com o facão. Ele foi socorrido e levado ao hospital de Pinhalzinho, cidade vizinha. Segundo a polícia, populares disseram que o jovem sofria *bullying*, mas nunca tinha estudado na creche.

De acordo com a coluna de Rosa (2021) no noticiário da GZH Segurança, um computador e um pen drive recolhidos pela Polícia Civil na casa de Fabiano Kipper Mai, 18 anos, que são considerados peça-chave na investigação sobre o crime. Por meio deles, policiais esperam chegar à resposta da principal pergunta no momento: sob qual motivação o assassino agiu. A polícia quer saber se Kipper Mai participava de fóruns na *deep web*, a camada mais profunda da internet, na qual são incentivados crimes desse tipo. Caso se confirme, o crime teria contexto semelhante ao que aconteceu no ataque à escola Raul Brasil, em Suzano, no interior de São Paulo, em março de 2019. A investigação da polícia paulista identificou que era por meio desses fóruns que a ideia do ataque surgiu.

Segundo o site oficial da Revista *Isto É*, a polícia investiga há quanto tempo os jovens Luís Henrique de Castro, de 25 anos, e Guilherme Tauci Monteiro, de 17 anos, planejaram o ataque contra a Escola Estadual Raul Brasil, em Suzano, ocorrido em Março de 2019, o qual deixou oito vítimas, além dos dois atiradores. Ainda não se sabe a motivação do atentado. As autoridades apuram a participação dos dois em um grupo que joga o game de guerra *Call of Duty on-line*. Uma das suspeitas é que o crime tenha sido planejado em fóruns do game. Luís Henrique de Castro e Guilherme Tauci Monteiro eram ex-alunos e vizinhos da Escola Estadual Raul Brasil. O mais jovem tinha abandonado a escola no ano passado.

A dupla passava pelo menos três noites por semana em uma *lan house* jogando game como *Call of Duty*, *Counter Strike* e *Mortal Combat*, de acordo com moradores locais. Os computadores usados pelos adolescentes foram apreendidos. Cadernos encontrados pela Polícia Civil também mostram que Guilherme desenhava homens encapuzados e escrevia palavras de ódio. “Quando caminhando em território aberto, Não aborreça ninguém. Se alguém lhe aborrecer, peça-o para parar. Se ele não parar, Destrua-o”, escreveu em uma das folhas. Guilherme postou 30 fotos em seu perfil no Facebook ontem pela manhã, momentos antes do ataque, fazendo gestos obscenos e exibindo uma marta. Ele usava uma máscara de caveira. Luiz Henrique de Castro morava com os pais, um irmão mais velho e o avô.

Já Guilherme foi criado pelos avós e, há cerca de um mês, a avó faleceu. Sua mãe seria uma usuária de drogas, que deu uma breve entrevista à emissora Bandeirantes. Segundo ela, o filho sofria *bullying* e, por isso, abandonara a escola. A mãe disse não entender as razões do crime. “Era um ótimo filho. Uma criança tranquila”, contou.

Em abril de 2011, um atirador abriu fogo contra crianças e adolescentes da Escola Municipal Tasso da Silveira, em Realengo, na zona oeste do Rio. A revista Bbc online destaca que o ataque premeditado deixou 12 alunos mortos e uma dezena de feridos. As vítimas tinham entre 13 e 15 anos. Relatos de sobreviventes da tragédia afirmaram à época que o atirador Wellington Menezes de Oliveira, então com 23 anos, mirava na direção das meninas - 10

das 12 vítimas eram do sexo feminino. Oliveira, ex-estudante da escola alvo de seu ataque, se matou após troca de tiros com a polícia. Segundo a investigação do caso, o atirador deixou indicações de que o ato foi motivado, entre outras razões, pelo *bullying* de que ele teria sido vítima ao longo de sua vida escolar.

Em outubro de 2017, um jovem de 14 anos matou dois colegas e feriu outros quatro em uma escola particular de Goiânia. Uma das sobreviventes ficou paraplégica. Filho de policiais militares, o atirador usou uma arma da corporação. Segundo a investigação do caso, o garoto disse que atirou contra colegas porque sofria *bullying* no colégio e que se inspirou nos massacres de Columbine, nos Estados Unidos, e de Realengo, no Rio de Janeiro.

Neste ponto, podemos reconhecer os elementos ocorridos nestas escolas citados por Crochik (2017), os quais demonstram que, na escola, existem hierarquias formadas entre alunos que podem ocasionar violência entre eles, especialmente o *bullying*. Crochik (2012) também destaca em seus estudos que o *bullying* escolar tem sido definido como a hostilidade de um aluno mais velho ou mais forte, podendo gerar diversas consequências psíquicas para a vítima.

Podemos perceber nestes casos, a possível motivação relacionada ao *bullying* e o envolvimento de jovens em sites que incentivam violência escolar, *cyberbullying* e a premeditação dos crimes. Portanto, podemos perceber como a prática de *bullying* ainda é muito evidente e pode trazer consequências graves para a sociedade. Estudar o fenômeno *bullying* e pensar sobre formas de combate e prevenção é relevante para que a prática do mesmo seja erradicada. Uma das possibilidades de ação seria propiciar a investigação sobre o tema no espaço escolar, por meio do ambiente de Modelagem Matemática. Portanto, neste artigo iremos analisar a discussão da temática *bullying*, por meio da Modelagem Matemática, com ênfase na perspectiva transformadora (SILVA; SOUZA, 2020; SILVA, LUNA, 2021), a partir do planejamento em um curso de formação continuada de professores. A Modelagem Matemática, de acordo com os estudos de Barbosa (2001; 2007; 2014) tem entre seus objetivos, possibilitar aos estudantes a resolução de

problemas cotidianos e de outras ocorrências, por meio da matemática. A partir disso, destacamos a importância de se refletir sobre as possíveis práticas pedagógicas que possam servir como instrumento de combate ao *bullying*. Neste artigo também será analisado como é possível que a modelagem pode promover ações que podem transformar a problemática encontrada dentro do contexto da escola.

Compreendendo a Modelagem Matemática e a Perspectiva Transformadora

A modelagem pode ser compreendida como um ambiente de aprendizagem que possibilita os estudantes a compreenderem como a matemática é utilizada nas práticas sociais (BARBOSA, 2003). Com isso, a perspectiva sócio- crítica proposta por Barbosa (2001), pode subsidiar a atuação do estudante na sociedade, por meio da análise do papel da matemática nos debates sociais.

Para Kaiser e Sriraman (2006), a modelagem numa perspectiva sócio crítica permite que os estudantes possam discutir a natureza e o papel dos modelos matemáticos na sociedade. Dessa forma, podemos compreender que nesse ambiente, os professores podem incentivar os alunos a reconhecerem como a matemática influencia os ambientes cultural, tecnológico e política, além de buscarem entender como se configura a sua participação no exercício da sua cidadania.

Diante disso, ao considerarmos uma investigação sobre o fenômeno *bullying*, a perspectiva sócio crítica possibilitará aos estudantes discutirem sobre o *bullying*, analisarem em relação a esse fenômeno, considerando as questões que envolvem essa temática, sendo oportuno que diferentes textos dos discursos sobre *bullying* sejam produzidos neste ambiente. Entretanto, compreendemos que para discutir nas questões relacionadas ao *bullying* é preciso desenvolver algo além do “discutir”, é necessária uma transformação. Afinal de contas esse fenômeno (falar do impacto forte do *bullying*, sugere a necessidade de ações que provoquem mobilização), então é

indispensável planejarmos ações de mobilização que possam ir além do compreender o fenômeno e a matemática envolvida. Tais ações, a partir do problema real, nesta situação por meio da discussão do *bullying*, investigado em um ambiente de modelagem, irão fazer com que os estudantes mais do que discutir desenvolvam ações de mobilização, que podem modificar essa situação.

Para Freire (2018), a realidade social, objetiva, que não existe por acaso, mas como produto da ação dos homens, também não se transforma por ações. Ainda, segundo o autor o ato de conhecer envolve o movimento dialético que cai da ação à reflexão sobre ela e desta para uma nova ação. No caso do *bullying*, é necessário refletir sobre ele, para então, pensar em ações que possa combatê-lo.

Logo, compreendemos que na perspectiva transformadora (SILVA; SOUZA, 2020; SILVA, LUNA, 2021), a qual além de discutir e analisar as situações-problema reais proposta no ambiente de modelagem, também promove o desenvolvimento de ações mobilizadoras de transformação a partir dessas situações que abordam questões relacionadas a desigualdades sociais, raciais de gênero, econômicas, bem como de outras naturezas (SILVA, LUNA; SOUZA, no prelo).

Kaiser e Sriraman (2006) apresentam cinco perspectivas de modelagem: a realística ou modelagem aplicada, a epistemológica, a educacional didática ou educacional conceitual, a contextual e a sociocrítica. No que se refere a perspectiva sociocrítica a modelagem matemática pode ter como propósito desenvolver atividades que ofereçam subsídios aos estudantes à compreensão de como a matemática é utilizada nas práticas sociais (BARBOSA, 2001). Silva e Barbosa (2011) assumem, assim como em Barbosa (2003), a modelagem como um ambiente de aprendizagem, no qual os alunos, por meio da matemática, são convidados a indagar e investigar situações originadas de outras áreas da realidade. Podemos perceber por meio do autor, a relação da modelagem com as questões sociais. Seguindo este entendimento, Silva e Baborsa (2011) consideram que este ambiente de aprendizagem é constituído de relações interpessoais, possibilitando aos participantes a produção de

diversos tipos de ações, como: esquematizar, desenvolver operações aritméticas, gerar equações, fazer desenhos, traçar gráficos, e, principalmente, produzir discursos. Este último será objeto de interesse do presente estudo.

Por meio de estudos na perspectiva sociocrítica tem se ampliado no âmbito da educação matemática, pesquisas com inspiração em SKOVSMOSE (1994), como o de Araújo (2009) que desenvolveu uma abordagem de modelagem matemática fundamentada na Educação Matemática Crítica (EMC). Ela enfatiza a importância de que os estudantes trabalhem em grupos ao abordarem problemas não matemáticos da realidade, escolhidos por eles, e que as questões levantadas pela EMC orientem o desenvolvimento do projeto de modelagem matemática. E é possível, a partir de um problema não matemático, se pensar em possíveis soluções matemáticas.

Desenvolver um projeto de modelagem orientado pela EMC significa, para a autora, apoiar-se em Skovsmose (1994), fazê-lo de tal forma que ele promova a participação crítica dos estudantes/cidadãos na sociedade, discutindo questões políticas, econômicas, ambientais, nas quais a matemática serve como suporte tecnológico. Segundo os autores Kaiser e Sriraman (2006), o propósito central dessa perspectiva relaciona-se a objetivos pedagógicos de compreensão crítica do mundo e ela se fundamenta em abordagens sócio-críticas da sociologia política. Kaiser e Sriraman (2006) destacam ainda a proximidade entre a perspectiva sócio-crítica e a etnomatemática, como proposta por D'Ambrósio (1999). Os autores afirmam que essa perspectiva enfatiza o papel da matemática na sociedade e reivindica a necessidade de encorajar o pensamento crítico sobre o papel da matemática na sociedade, sobre o papel e a natureza de modelos matemáticos e sobre a função da modelagem matemática na sociedade (p. 306).

Araújo (2009) destaca que para Skovsmose (1994), uma educação (matemática) crítica é aquela que reconhece e direciona suas ações para os conflitos e crises da sociedade, reagindo contra eles. Esse autor caracteriza a crise da sociedade com uma série de eventos que presenciamos no mundo: catástrofes ambientais; distribuição desigual de bens, de alimentos; grandes

diferenças econômicas e sociais; abuso de poder; tensão entre negros e brancos, ricos e pobres, entre diferentes religiões.

Portanto, entendemos aqui que a Modelagem Matemática possui a capacidade de promover reflexões e impulsionar os professores e estudantes a pensar sobre os problemas sociais existentes e mais do que pensar, tentar propor formas possíveis de resoluções das mesmas. Por isso, iremos considerar neste estudo a perspectiva transformadora (SILVA; SOUZA, 2020; SILVA, LUNA, 2021), citada por um dos nossos professores formadores (Jonson), para compreender melhor sobre como a formação pôde gerar reflexões acerca do combate ao *bullying* em sala de aula.

Contexto e Percurso Metodológico

Nesta seção iremos compreender sobre como se deu o contexto deste estudo e seu percurso metodológico. Esta pesquisa teve uma abordagem qualitativa. Na pesquisa qualitativa, o foco metodológico está na interpretação dos significados que os participantes (atores sociais) constroem sobre o mundo. Neste sentido, buscamos aqui compreender na formação como se deu a prática pedagógica no ambiente formativo sobre Modelagem Matemática relacionada ao *bullying* na Educação Básica, considerando como ênfase a análise dos textos produzidos no contexto formativo, por meio de diferentes materiais produzidos.

Consideramos também a análise da metodologia de linguagem de descrição em investigação sociológica de Bernstein (2000), que segundo o mesmo, define-se como um diálogo entre os conceitos constituídos por uma teoria e os dados empíricos a serem analisados a partir de dois tipos de linguagem: a interna e a externa. Finalizada a compreensão da abordagem qualitativa e da linguagem de descrição, iremos compreender agora, quais instrumentos foram utilizados. A observação e a análise documental foram utilizados. Os dados foram registrados por meio da gravação disponibilizadas pelas interfaces *google meet* e *Classrom*. Os dados foram coletados por meio da observação, registro e gravação de todos os encontros da formação sobre Modelagem Matemática relacionada ao *bullying* na Educação Básica.

Compreendendo agora sobre o contexto, esta pesquisa foi financiada pela CNPq, onde participaram três núcleos da Sociedade Brasileira de Educação Matemática Regional Bahia (SBEM-BA), sediada em Universidades Baianas. Participaram três polos de pesquisa, todos no estado da Bahia: Vitória da Conquista (UESB), Amargosa (UFRB) e Feira de Santana (UEFS), com 47 professores de matemática da educação básica de diferentes escolas públicas dessas três cidades, que demonstraram interesse em participar de uma formação colaborativa em modelagem e se inscreveram por meio de formulário registrando a justificativa de interesse. Também participaram deste estudo os professores formadores que se inscreveram no curso de Formação Colaborativa.

O Curso colaborativo de Extensão foi ministrado por integrantes do Núcleo de Pesquisas em Educação Matemática (NEEMFS) da UEFS, por pesquisadores dos dois outros Núcleos da SBEM-Ba, o Núcleo de Amargosa, da UFRB, e o de Vitória da Conquista, da UESB; além de contar com pesquisadores convidados especialistas no quadro teórico e no tema em formação. As atividades foram desenvolvidas de forma remota, por meio de encontros individuais e/ou em grupos, utilizando-se plataformas digitais. Os professores e estudantes, que atuam em sala de aula, foram cadastrados em uma sala de aula (*Google Classroom*) e acessaram por meio digital disponível para dispositivos eletrônicos; Com a interface *Google Meet*, puderam participar dos encontros on-line com todos os participantes. O processo formativo teve como base a modalidade *e-learning* (Learning Management System) uma das possibilidades de formação on-line.

As limitações desta pesquisa se deram por conta do contexto pandêmico provocado pela patologia do novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, causador da doença COVID-19, a qual foi detectada em 31 de dezembro de 2019 em Wuhan, na China e em 9 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) confirmou a circulação do novo coronavírus mundialmente (Lana et al, 2020), a qual fez com que a pesquisa tivesse que ser reformulada para a modalidade remota (online) e não permitiu que esse estudo fosse desenvolvido e aprofundado em sala de aula com os estudantes. Entretanto, as

limitações ocorreram, mas não impediram o desenvolvimento de reflexões importantes.

Após a realização da formação em modelagem matemática relacionada ao *bullying*, alguns grupos sugeriram colocar em prática o aprendizado vivenciado. Foram organizadas oficinas para o Workshop do NEEMFS com os participantes do Projeto MEVE, as oficinas ocorreram em 09 e 30 de Abril e 14 de Maio e o Workshop dias 28 e 29 de Maio.

Eu, enquanto pesquisadora, acompanhei um dos grupos formados. Foi criado um grupo em um aplicativo de mensagens, com seis membros participantes mais a minha participação enquanto observadora. As reuniões ocorreram semanalmente de acordo com o agendamento prévio dos encontros, combinados entre os membros. Ocorreu a organização da oficina durante as reuniões, foi organizado também um relato de experiência do momento da formação para a oficina e um dos membros do grupo confeccionou um tutorial de como se usa o aplicativo *padlet*. A trajetória foi organizada da seguinte forma: *bullying* e modelagem matemática; O papel do professor no contexto da modelagem matemática; *Bullying* no ambiente escolar; Um olhar sobre o Projeto Político Pedagógico; As tecnologias digitais no ambiente escolar; O guia de planejamento para uma atividade de Modelagem do Caso 1 e a Narrativa da produção. Também foi organizada a disponibilização de materiais que apoiassem os participantes da oficina na elaboração do planejamento. Foi produzida também uma apresentação em vídeo para o Workshop. A seguir, descreveremos no quadro abaixo as datas das reuniões para a organização da Oficina.

Planejamento das Oficinas

Datas	Descrição
16 de Abril	1º reunião
21 de Abril	2º reunião
23 de Abril	3º reunião
24 de Abril	4º reunião
07 de Maio	5º reunião

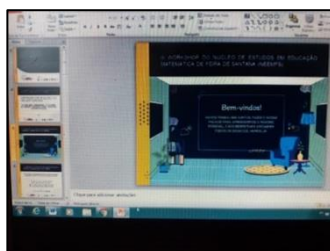
13 de Maio	6° reunião
21 de Maio	7° reunião
24 de Maio	8° reunião
28 de Maio	9° reunião
30 de Abril	3° Encontro do MEVE- planejamento das Oficinas (objetivo, título); início do preparo de material para divulgação; retorno das etapas do planejamento, relato de uma atividade de modelagem tematizando <i>bullying</i> e organização da proposta de atividade a ser planejada com a temática.
14 de Maio	4° Encontro do MEVE- socialização do planejamento e das atividades das oficinas.

O evento online do Workshop do Núcleo de Estudos em Educação Matemática de Feira de Santana (NEEMFS) teve como público alvo os licenciados em pedagogia, matemática, coordenadores, professores da Educação Infantil, Anos Iniciais, Anos finais do Ensino fundamental e Ensino Médio. No primeiro momento houve interação com experiências de outros professores relacionando modelagem matemática e *bullying*, dando ênfase ao passo a passo do processo de planejamento e desenvolvimento da atividade. Foi definida a interface para a socialização do relato de uma das experiências desenvolvidas pelos participantes no curso de extensão sobre uma atividade de modelagem. No segundo momento foi realizada uma experiência do planejamento de uma atividade de modelagem matemática e *bullying* com o grupo. Para a realização desta atividade foram selecionados materiais previamente, já prevendo possíveis temáticas, tendo em vista que a oficina ocorreu em só um turno. Ocorreu com o apoio da CNPq e em parceria com os Núcleos de Vitória da Conquista (UESB) e de Amargosa (UFRB) da Sbem-Ba e do CEB/UEFS. No quadro a seguir descreveremos a realização do Workshop:

Workshop do Núcleo de Estudos em Educação Matemática de Feira de Santana (NEEMFS)

Datas	Descrição
28 de Maio	Mesa de Abertura – Universidade e Escola: estudos sobre Early Algebra no ensino híbrido e a modelagem matemática, tematizando <i>bullying</i> , no ensino remoto emergencial em período pandêmico.
29 de Maio	<p>Realização de 04 Oficinas com temas envolvendo ações pedagógicas com referência ao ensino remoto emergencial. As oficinas ocorridas foram:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Era uma vez... A narrativa sobre convivência e o trabalho com modelagem no ensino remoto. 2. Balanças, cartas, gangorras e TDIC: um convite ao estudo Early Algebra na Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental. 3. Desafios no contexto pandêmico: é possível desenvolver uma atividade de modelagem matemática tematizando <i>bullying</i> no ensino remoto? 4. Um olhar sobre o planejamento: uma atividade de modelagem matemática no ensino remoto para a prevenção do <i>bullying</i>.

Figura 07- Extrato da exibição do slide de boas-vindas na Oficina



Apresentação e Análise dos Resultados

Nesta seção será realizada uma análise da Oficina 4, a qual intitulou-se “Um olhar sobre o planejamento: uma atividade de modelagem matemática no ensino remoto para a prevenção do *bullying*”. A organização da Oficina 4 foi realizada de forma colaborativa pelos professores participantes do grupo de extensão, os quais se disponibilizaram a organizar a Oficina e por alguns formadores do grupo. Estes professores, por questões de sigilo de pesquisa serão aqui chamados de nomes fictícios de Professora Day, Professora Priscila, Professor Jonatan, Professora Ariel, Professora Maria e Professora Rebeca, os quais formaram um grupo chamado “MEVE- Ensino Médio” por um aplicativo de mensagens. Também serão atribuídos nomes fictícios aos participantes da Oficina. A descrição das reuniões serão aqui nomeadas de I a VIII (Reunião) seguidas dos números dos excertos e dos nomes fictícios dos professores e a descrição dos excertos e diálogos ocorridos na Oficina serão descritos por [OFIV] seguido da numeração da fala e do nome fictício.

Os objetivos da Oficina 4 foram: Elaborar o planejamento de uma atividade de modelagem matemática problematizando o *bullying*, buscando estreitar a aproximação do professor com a modelagem; Discutir sobre a prevenção do *bullying*, no ensino remoto, por meio do planejamento de modelagem. Também foram disponibilizados para os participantes da Oficina, links, textos e charges sobre o *cyberbullying*.

Selecionamos duas categorias para este artigo: a prática colaborativa da Oficina 04 e a reflexão sobre a perspectiva transformadora (SILVA; SOUZA, 2020; SILVA, LUNA, 2021). Iremos discutir sobre elas a seguir.

A prática colaborativa da Oficina 04

Nesta seção iremos apresentar como os excertos a seguir demonstram como a Oficina 4 foi construída de forma colaborativa durante as reuniões.

[IVR03] Professora Ariel: Pessoal, aquele slide que tem os itens não vai precisar ser slide não, pois iremos ficar com a tela aberta no *pedlet*.

[IVR04] Professora Priscila: Eu só coloquei assim, seguindo a ordem, no slide, só para ficar organizado.

[IVR05] Professora Ariel: Ah ótimo!

[IVR06] Professora Priscila: Com relação aos *slides* a gente não vai poder escrever muita coisa, porque não fica bom porque fica carregado, a letra vai precisar ser mais “seca” por conta da visualização. Não vamos poder botar muitas cores, só os *cards*, para não ficar muito carregado.

[IVR07] Professora Ariel: Isso! E os layouts já tem aquela faixa que já ocupa uma boa parte do espaço dos slides.

[IVR08] Professora Day: Eu fiz a justificativa, mas não sei se a parte final ficou legal...

[IVR09] Professora Rebeca: Acho que seria importante destacar a questão da modelagem matemática, depois falar sobre o *bullying* e a relação dele com a modelagem matemática e ir “afunilando”.

Assim como demonstram esses excertos, todas as outras reuniões de planejamento da oficina foram realizadas de forma compartilhada e colaborativa, onde os professores elaboravam o planejamento e os slides em conjunto e estavam disponíveis para escutar a opinião dos outros professores. Isso demonstra como as experiências prévias dos professores influenciam a produção de discussões técnicas em um ambiente de modelagem matemática (SILVA e BARBOSA, 2011). De acordo com Luna (2012), a formação continuada em modelagem envolvendo a relação com sua implementação em salas de aulas, é uma temática pouco investigada no âmbito da Educação Matemática e de outras ciências. É importante que ocorra o planejamento do ambiente de modelagem matemática pelo professor.

Kaiser e Sriraman (2006) apresentam cinco perspectivas de modelagem: a realística ou modelagem aplicada, a epistemológica, a educacional didática ou educacional conceitual, a contextual e a sociocrítica. No quinto encontro da formação, o formador Jonatan demonstrou como isso pode ser desenvolvido.

Conhecer as perspectivas da Modelagem na Educação Matemática é de grande importância para o professor ou pesquisador que deseja trabalhar com Modelagem Matemática, pois a partir dessas perspectivas ele pode decidir qual, ou quais delas, podem se adequar melhor às suas práticas seja na docência ou na pesquisa (TORTOLA, SILVA e ALMEIDA, 2011).

É importante a compreensão de que a categoria realística enfatiza o desenvolvimento das habilidades de resolução de problemas matemáticos aplicados e na promoção de competências em modelagem. As situações problema são autênticas e reais. Na epistemológica, a ênfase recai sobre as

situações problema que são estruturadas para gerarem o desenvolvimento da teoria matemática. A educacional didática integra as situações problema com o desenvolvimento de conceitos matemáticos e suas inter-relações mundo real.

Na contextual as situações problema são devotadas a construção da matemática, mas sustentados nos estudos psicológicos sobre sua aprendizagem. A teoria sócio crítica, por sua vez, tem por objetivo oportunizar os alunos a discutir o papel e a natureza dos modelos matemáticos na sociedade (BARBOSA, 2003). De acordo com Araújo (2009), ela deve promover a atuação crítica dos alunos na sociedade, por meio do conhecimento matemático, de forma que possam reconhecer e valorizar sua cultura e sua realidade.

Pensando sobre isso, após a exposição das perspectivas existentes, neste momento da pesquisa iremos explorar algumas discussões que existiram durante a formação continuada, a mesma citada na metodologia deste estudo. Como sabemos, foi esta formação continuada que deu origem às reflexões e a organização do Workshop do NEEMFS com os participantes do Projeto MEVE e a oficina 4 ocorrida no Workshop, a qual estamos refletindo neste artigo.

A reflexão sobre a perspectiva transformadora

Pensamos aqui, a oficina 4 como fruto de uma perspectiva transformadora (SILVA; SOUZA, 2020; SILVA, LUNA, 2021) trazida e refletida pelo Professor Jonatan e pela professora Elisabeth, pesquisadores e formadores na formação continuada. A seguir, entenderemos inicialmente sobre a perspectiva transformadora refletida durante a formação. O formador Jonatan, relata que, em suas reflexões com a professora Elisabeth, começou-se a pensar sobre uma nova perspectiva, a perspectiva transformadora, que desenvolve a realização de ações transformadoras, a partir de situações problema reais que abordam questões relacionadas a desigualdades sociais, raciais, de gênero, econômicas, bem como de outras naturezas.

De acordo com o Professor Jonatan, na situação do *bullying*, por exemplo, na perspectiva sócio crítica os alunos vão pensar sobre o *bullying*, analisar o *bullying*, as questões do *bullying*, oportunizando discussões sobre. Mas para o *bullying*, de acordo com ele, é necessário algo além do “pensar”, é

necessária uma transformação, onde as ações, a partir do problema real do *bullying*, irão fazer com que os alunos pensem em outras ações que podem modificar essa situação.

Segundo as reflexões do Professor Jonatan e da professora Elisabeth Souza, existem algumas questões que são independentes da situação do aluno, por exemplo, na questão do *bullying* na escola ou qualquer situação de outra natureza que aconteça também dentro da escola, isso pode ser transformado ou modificado a partir das ações de modelagem, mas também em outras situações da realidade isso pode acontecer. Jonatan relata que em suas reflexões com outros professores sobre o assunto, o professor Leandro citou uma ideia da professora chamada Lourdes, onde ela relatou sobre algumas situações problema; Dentre elas, uma em que havia uma escola, onde na rua dessa escola havia semáforos, e próximo dessa escola existia um semáforo, entretanto com a reorganização do trânsito, se retirou este semáforo e a partir daí começaram a ocorrer muitos acidentes de trânsito.

A partir disso, os alunos trouxeram essa problemática para a sala de aula e começaram a discutir. Porém, o argumento da engenharia de trânsito era que, os acidentes não estavam correlacionados com a retirada do semáforo próximo a escola e os alunos começaram a discutir e realizaram uma atividade de modelagem de matemática. A partir desta atividade, os alunos perceberam que existia a necessidade do semáforo e que ele foi retirado de forma equivocada. Então, pode-se perceber segundo Jonatan que, sim, os alunos estavam refletindo sobre essa questão. Mas, ele questiona: “Qual foi a perspectiva transformadora a partir disso?”. Os alunos produziram um documento e entregaram à prefeitura; então a partir da atividade, eles criaram ações que buscam a transformação.

Outra atividade que a Lourdes desenvolveu, segundo Jonatan, foi sobre a construção de uma quadra dentro da escola, mas para construí-la existe a necessidade de medidas oficiais, mas a escola não tinha um local que possuía as medidas que possibilitassem a construção da quadra de esporte. Nesse contexto, a escola também havia recebido uma verba do município, a qual, se não fosse usada, teria que ser devolvida. Portanto, uma professora trouxe essa problemática para a sala de aula e desenvolveu uma atividade de modelagem, em que os alunos refletiram sobre a questão. Então os alunos foram medir a

escola e desenvolver a situação problema. Então, os alunos descobriram que do lado da escola havia um terreno baldio e que se o mesmo fosse apropriado pela escola, existiriam as medidas oficiais e ainda sobraria um espaço.

A partir daí, os alunos começaram a desenvolver ações, buscando informações sobre o terreno, sobre o porquê de ele ter sido abandonado e descobriram que o terreno era do governo, que era um espaço que estava livre e que estava sendo utilizado como depósito de lixo e a partir daí, os alunos elaboraram um documento e enviaram para a Secretaria e a Secretaria liberou este espaço para a construção da quadra. Então, segundo o Professor Jonatan, a partir disso, é possível perceber que a modelagem pode promover ações que podem transformar aquela problemática encontrada dentro do contexto da escola.

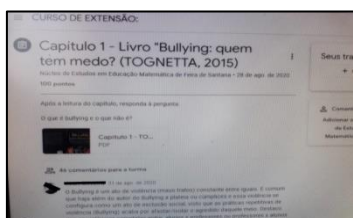
Por isso, pensamos a Oficina 4, também como uma perspectiva transformadora, pois os professores participantes da formação, além de refletirem sobre o *bullying* e a modelagem matemática, colocaram em prática o aprendizado adquirido com a elaboração da Oficina 4 do Workshop. A seguir, serão descritos alguns excertos que demonstram a execução da Oficina 4. Inicialmente a Professora A dá as boas vindas aos participantes da Oficina “Um olhar sobre o planejamento: uma atividade de modelagem matemática no ensino remoto para a prevenção do *bullying*”. O primeiro slide apresentado já demonstra o convite ao trabalho colaborativo que virá adiante: “Bem-vindos! Vamos trabalhar juntos! Fazermos o nosso melhor para aprendermos o máximo possível, nos respeitar e apoiar em todos os desafios!”. A Oficina 4 teve como objetivos: reconhecer os momentos desenvolvidos em um ambiente de modelagem matemática a partir de um relato de experiência vivenciado pelas professoras tematizando *bullying* no ambiente escolar (Caso 1); Identificar e compreender os momentos apresentados em um guia de planejamento de uma proposta de atividade de modelagem no ensino remoto; Elaborar um planejamento de uma atividade de modelagem matemática problematizando o *bullying*, buscando estreitar a aproximação do professor com modelagem; Refletir acerca da Oficina e disseminar uma proposta de atividade de modelagem em sala de aula.

Inicialmente houve um momento de interação, em que os participantes puderam por meio de um link disponibilizado no *chat* da plataforma *google*

meet, expressarem uma palavra ou sentimento que remetesse ao fenômeno *bullying*. Podemos perceber aqui a oportunidade de se perceber quais são os textos produzidos pelos participantes acerca do fenômeno e a presença da utilização do discurso instrucional, mais aberto, pelos professores. Os participantes responderam:

[OFIV01] Participante Marcos: “Medo”
 [OFIV02] Participante Mariana: “Terror psicológico”
 [OFIV03] Participante Marcos: “Realidade”
 [OFIV04] Participante Mariana: “Ameaça”

Figura 08- Extrato do questionário disponibilizado no classroom sobre concepções de intimidação e maltrato entre os iguais



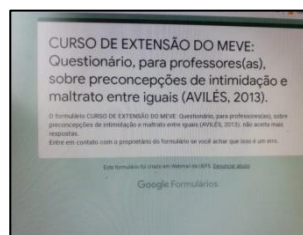
Fonte: Dados da pesquisa

Após a exposição das respostas, a Professora Ariel exemplificou a ferramenta utilizada para a exposição das respostas “Nuvem de palavras”, a qual permite que as respostas sejam expostas de maneira que não exponha os alunos, que muitas vezes são tímidos e possuem uma resistência em participar das aulas e orienta que esta ferramenta possa ser utilizada em sala de aula no contexto online. Percebemos aqui a presença da modelagem já existente, onde ao mesmo tempo em que a Professora A utiliza a ferramenta para iniciar as discussões sobre um tema, ela também expõe sobre a importância da ferramenta utilizada, utilizando um discurso instrucional.

Após a exposição da nuvem de palavras, a Professora D, começa a expor a configuração do fenômeno *bullying*:

[OFIV05] Day: [...] pois no *bullying* há um cenário, pessoas ali participando, mas eles ficam omissos em relação aquela situação, ou seja, o ator fica machucando, magoando aquela pessoa e tem sempre os observadores que ficam vendo aquela situação, mas não fazem nada para ajudar, é a ideia de uma plateia. Por exemplo, uma situação que aconteça entre professor e aluno não é considerado *bullying*, pois o *bullying* precisa ocorrer entre pares e neste caso existe uma hierarquia.

Figura 09 - Extrato da discussão do capítulo *bullying* quem tem medo no *classroom*



Fonte: Dados da pesquisa

Percebemos no excerto da professora Day, que começa a se personificar um discurso mais regulativo, com a existência de uma descrição mais formal do fenômeno. A professora Ariel dá seguimento com a exposição dos caminhos percorridos durante o curso de extensão da formação vivenciada por eles, os quais deram possibilidade para a prática da modelagem matemática sobre o *bullying* em sala de aula. Foi aberta uma ferramenta interativa online de educacional chamada *padlet*. Foi aberto o primeiro painel nesta ferramenta, o qual demonstrou o caso 1 de Barbosa, em que existe a elaboração do problema e a coleta de dados realizados pelo professor e a resolução feita com o auxílio dos alunos, já no caso 2, a elaboração do problema é feita pela professor e a coleta de dados juntamente com a resolução do problema é feita por ambos, professor e aluno, no caso 3, a elaboração do problema, a coleta de dados e a resolução do problema é feita pelo professor e pelo aluno. Foi descrito pela professora Day, como foi exposto o caso um durante a formação, por meio de textos, vídeos e fotos. Também foram expostos os questionamentos realizados:

[OFIV16] Professora Ariel: após a exposição dos vídeos e fotos foram lançados alguns questionamentos: “O que se passa nos vídeos? Qual tipo de violência é possível observar no vídeo?”

Toda violência é *bullying*? Preconceito é violência? Como acontecem as violências? Quais as características do bullying em relação a outros tipos de violência? Quais as formas de maus tratos se configuram como *bullying*? Que pessoas aparecem no vídeo? Aparecem adultos? Quais os envolvidos neste fenômeno? Que intervenções precisam ser feitas para evitar a prática de *bullying*? Quais as implicações do *bullying* no ambiente escolar?”

A professora Ariel instiga os participantes e os outros professores a falarem sobre suas experiências e a professora Rebeca relata que antes do curso de extensão também não tinha noção sobre como circunscrever o fenômeno *bullying* e como ter participado do curso trouxe para ela repertório para poder lidar com este fenômeno enquanto educadora. A professora Priscila também relata:

[OFIV18] Professora Priscila: A minha vivência com o *bullying*, que na época a gente não sabia que esse era o nome e não sabíamos destas características. Eu por exemplo, desde quatro anos de idade sempre usei óculos, pois eu tenho estrabismo; e eu tinha um colega que me chamava o tempo todo de “quatro olhos” e ele era bem gordinho, então ele “me atacava eu atacava ele”, era esse processo, durou muito tempo, acabou que eu fiquei adulta e eu não gostava dele, mas acabou que eu me aproximei, mas não foi resolvida a situação, continuamos nos atacando, acho que ele também sofria *bullying* pelos outros colegas e fazia comigo. Nós temos aprendido durante este curso de formação e estamos trazendo as experiências para vocês e é muito importante perceber como muitas vezes a gente não se dá conta.

[OFIV19] Participante Marcos: Já vivenciei, mas não percebia que era *bullying*.

[OFIV20] Professora Priscila: Pois então, é o que muitas vezes acontece.

[OFIV21] Professora Rebeca: Será que na situação relatada por professora Priscila, em que ela vivenciava a situação e passou a “revidar”, será que já não existe uma mudança de configuração do fenômeno?

[OFIV22] Professora Patrícia: Nem sempre, no meu caso não. Existia plateia também e ele nunca parou as investidas.

[OFIV23] Professora Day: Podemos ver que no seu caso, você não se intimidou na situação de *bullying* e de certa forma enfrentou a situação. E geralmente a pessoa que sofre o *bullying*, ele se sente acuado, sempre é a vítima da situação, não consegue reagir.

[OFIV23] Professor Jonatan: percebemos também pela fala da Patrícia, que quem sofre o *bullying* pode tentar tirar o foco de si mesmo e “jogar o foco em outra pessoa”, realizando o *bullying* com outras pessoas.

Percebemos nos excertos como as discussões começaram a tomar forma durante a oficina, em que cada professor e um dos participantes da oficina, utilizando-se da modelagem, traz a sua experiência de vida e

contextualiza com a definição de *bullying*, o que também demonstra um discurso se caracterizando como regulativo.

A professora Ariel, em seguida, continua dando prosseguimento a exposição do que foi realizado na Formação e destaca a importância do professor como mediador no processo de modelagem. Começou-se a se discutir o texto do caso 1: “O *bullying* no ambiente escolar”, que traz algumas características do *bullying* e os questionamentos após o texto: Segundo os dados apresentados na pesquisa PENSE, qual foi o número de alunos do 9º ano pesquisados e quantos sofreram *bullying* no ano de 2015? Pelos dados dos anos de 2009, 2012 e 2015 foi possível observar um aumento na ocorrência de *bullying* no ambiente escolar. Como podemos estabelecer quantos estudantes em cada grupo de 100 pesquisados sofreram *bullying* em casa um desses anos? Houve mudanças entre os anos? Que situações podem ser relacionadas a essas mudanças? Considerando o percentual de estudantes que participaram da pesquisa em 2015 e sofreram *bullying*, poderíamos fazer um paralelo com os estudantes da sua Instituição e estimar quantos estudantes podem estar passando por situações de *bullying*? Analise o quanto esse número pode se aproximar ou não da situação real deles; Quais implicações do *bullying* de acordo com os dados levantados no ambiente escolar? Produza um relatório com a conclusão de investigação. A professora Maria da continuidade falando sobre alguns desafios vivenciados na modalidade online.

[OFIV29] Maria: só gostaria de complementar sobre as nossas dificuldades diante das tecnologias. Durante a formação houve um momento de muita tensão, com relação a uma perda da conexão com a internet, que depois que vínhamos descobrir que um dos computadores não suportava a quantidade de gigas necessários. E por isso a importância da existência de um “plano B” na sala de aula.

Podemos perceber por meio desse excerto que a exposição das dificuldades existentes numa modalidade online, pode servir de experiência para os professores que irão colocar em prática uma atividade de modelagem em sala de aula e este momento já constitui também um ambiente de modelagem, onde os professores conseguem perceber os problemas reais existentes na prática do ambiente virtual.

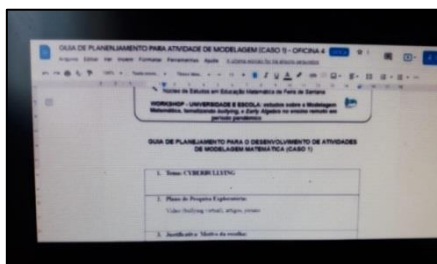
Em seguida, a professora Day da continuidade as discussões, falando sobre o livro infantil lido na formação: “A História da menina e do medo da menina”. de Luciene Tognetta e ilustrações do autor Paulo Masserani, editada Adones, a qual conta de forma lúdica a história de uma menina que sentia muito medo de tudo e acaba sofrendo *bullying* na escola, mas utilizou de suas habilidades com a música para poder superar este medo. Após a escuta e visualização da história, os participantes teriam que refletir sobre: “O que sofria Serafina? Justifique sua resposta com as características socializadas na história”. Uma segunda pergunta no contexto em que os participantes responderam a primeira foi: “Todas as Serafinas terão forças suficientes para superar a condição de vítima? O que fazer?”. A professora Day também relata que foi por meio dessa história infantil que começou-se a refletir sobre as possíveis soluções: o enfrentamento, a expressão do sofrimento do sujeito e o diálogo do professor sobre o assunto com a pessoa que sofre *bullying*, fortalecendo a autoestima do estudante, ajudando ele a superar esta situação. A professora Day também cita outra forma de enfrentamento discutida na formação, que seria incentivar os outros alunos a não serem “plateia para o fenômeno”.

A professora Day também reflete que a modelagem matemática dialoga tanto com situações do dia-a-dia quanto com outras disciplinas, por meio da matemática. E o professor funciona como mediador da situação, onde o mesmo precisa ter a sensibilidade para perceber quais são as questões que estão mais em evidência na sala de aula. A discussão do Projeto Político Pedagógico na escola também foi uma perspectiva compartilhada na formação e trazida na Oficina. O acesso a este documento pelos estudantes e professores tem muita relevância, a professora Day relata sobre isso e sobre a importância deste documento conter ações direcionadas sobre a conscientização acerca do *bullying*.

A professora Priscila da continuidade as discussões e traz o tema de pesquisa realizado com a atividade de caso 1, a qual teve como tema “A influência dos indicadores de suicídio por meio da prática de *bullying* nas redes sociais”. A partir daí houve a necessidade de aprofundamento neste estudo para que os professores pudessem se apropriar e se aproximar desta temática. Professora Priscila cita a importância do professor conhecer sobre o *bullying* e

o *ciberbullying* para atuar junto com os seus alunos afim de prevenir estas situações.

Durante esta atividade foi indicada uma “situação problema transformadora” apresentando o caso do “suicídio nas redes sociais”, material contido na Revista “Abril de 2017”. A partir deste texto motivador foram criadas situações problemas com as seguintes questões: Com base na análise do texto, que trata sobre as menções ocorridas nas redes sociais, como podemos observar a quantidade de menções relacionadas às práticas do *bullying* e qual o seu valor real frente aos dados totais do *bullying*? A partir das análises realizadas na questão anterior, como podemos observar os espaços das práticas do *bullying* e as postagens avaliadas pela pesquisa que reforçam as pessoas sua própria vida? Foi sugerido em seguida, que os alunos pesquisassem nos sites confiáveis sobre políticas de combate ao *bullying* e qual a análise dos estudantes sobre a ausência ou prevalência destas políticas nas redes sociais. E a partir disso pensar nas soluções matemáticas para o problema apresentado.



anterior, como espaços das práticas postagens avaliadas reforçam as pessoas sua própria vida? Foi

No segundo momento da Oficina foi realizada a elaboração de um guia de planejamento, figura 09, para uma atividade de modelagem relacionada ao *bullying*, foram compartilhadas também reportagens sobre o *ciberbullying* para que os participantes se sentissem estimulados a ler e pesquisar sobre o assunto, pois essa foi a proposta de tema realizada pelos professores.

Figura 10 - Extrato do guia de planejamento para o desenvolvimento de uma atividade de modelagem matemática

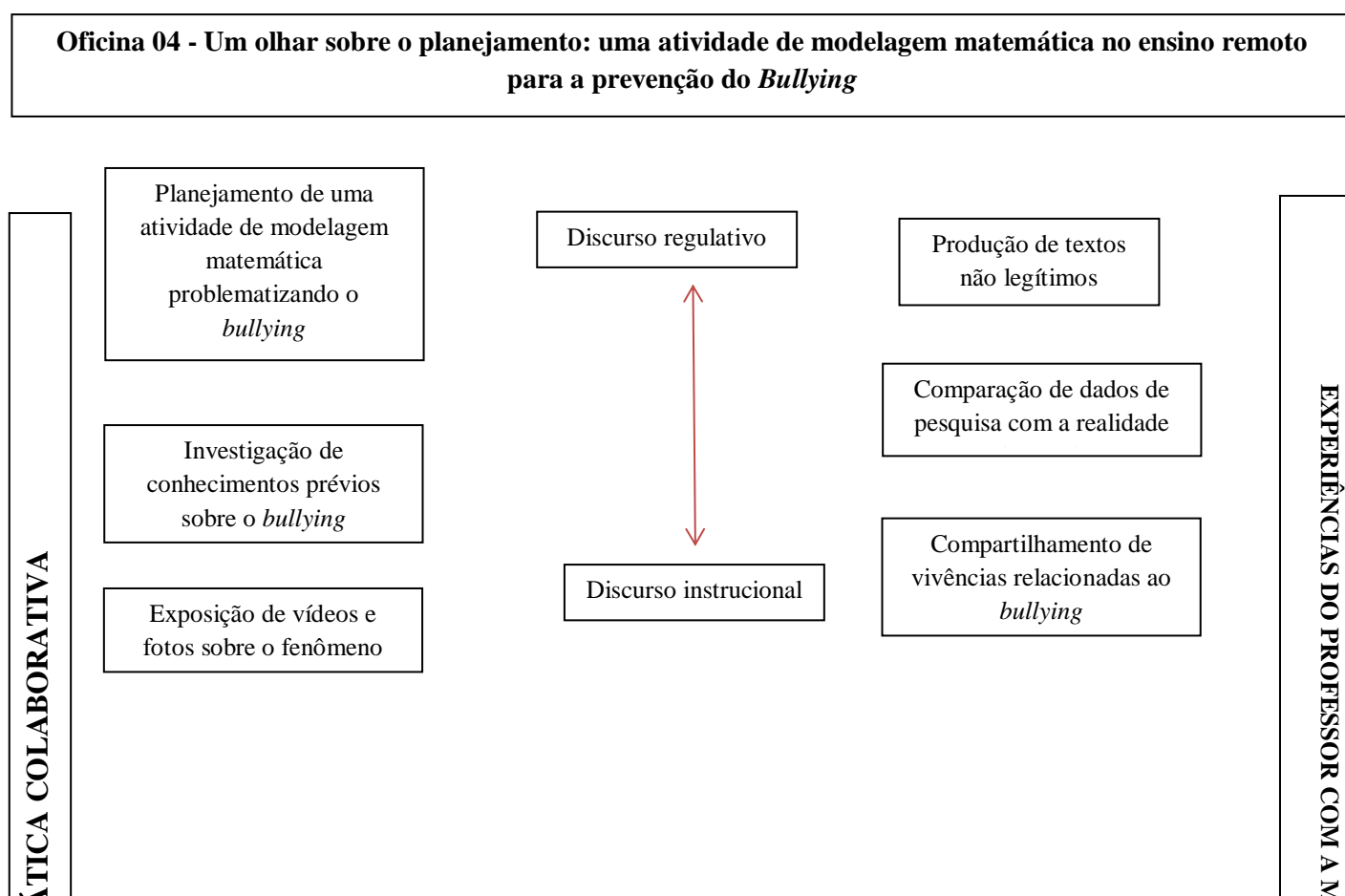
Juntos, professores e participantes desenvolveram uma proposta de atividade de modelagem e pensando também na perspectiva transformadora sobre o assunto, uma das participantes da Oficina propôs o desenvolvimento de *cards* de conscientização sobre *ciberbullying* para serem divulgados nas redes sociais.

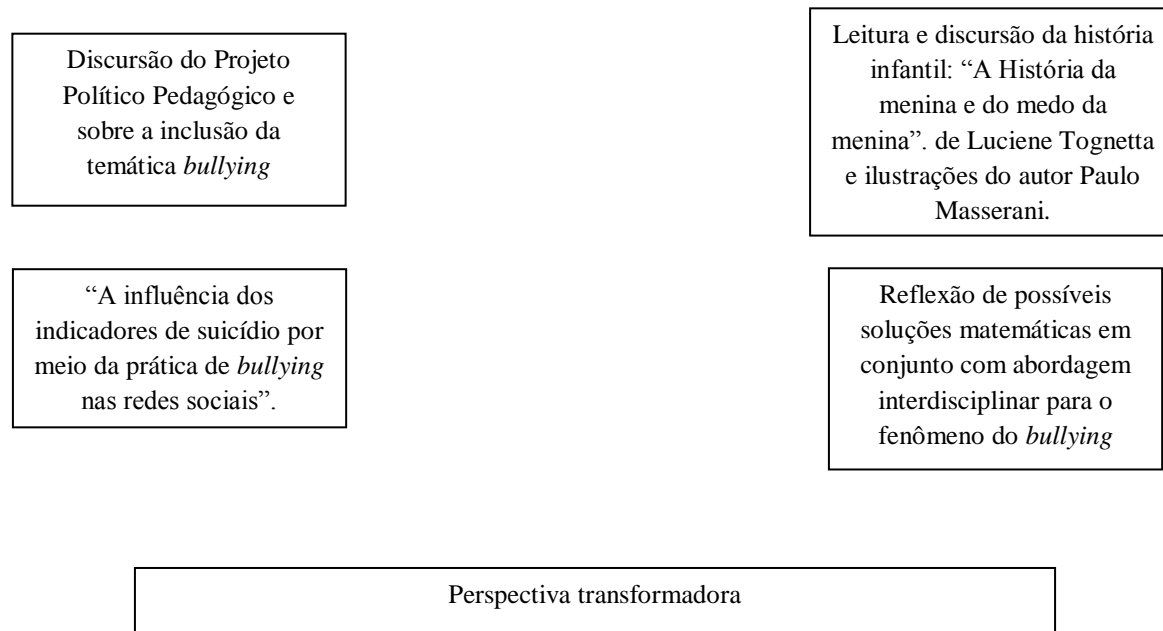
Portanto, foi possível perceber que por meio da realização da Oficina 04, os professores participantes da formação conseguiram compreender como se faz o planejamento de uma atividade de modelagem matemática relacionada ao *bullying* e conseguiram recontextualizar, compartilhando os conhecimentos com os participantes da Oficina, os quais por sua vez também demonstraram compreensão e aprendizagem.

Considerações Finais

Nesta seção serão apresentadas as considerações finais deste artigo, onde poderemos refletir sobre as possíveis conclusões que a Oficina 04 pôde gerar. A elaboração da Oficina 04 no Workshop do NEEMFS demonstrou como foi colocada em prática uma ação transformadora derivada da formação.

Figura 11- Esquema 02





Assim como na formação, inicialmente foi possível perceber a preocupação dos professores em expressar o caráter colaborativo de toda a proposta. Em seguida foi exposta como se elabora o planejamento de uma atividade de modelagem matemática problematizando o *bullying* e sobre a importância da aproximação prévia do professor com a temática da modelagem. Posteriormente foi realizada uma investigação de conhecimentos prévios dos participantes da Oficina, utilizando-se assim um discurso instrucional, sobre a conceituação do *bullying* e percebemos aqui a produção de textos não legítimos pelos participantes sobre o fenômeno. Silva e Baborsa (2011) consideram que compreender como as experiências prévias dos alunos influenciam a produção das discussões técnicas desenvolvidas num ambiente de modelagem. Este resultado é convergente com o entendimento de que as práticas humanas são prolongamentos dos contextos socioculturais onde se desenvolvem (LERMAN, 2001).

Em seguida foi realizada uma exposição de vídeos e fotos sobre o fenômeno e um compartilhamento de vivências relacionadas ao *bullying*. Durante todo esse processo se destaca a importância do professor como mediador no processo de modelagem e sobre a relevância da variação do discurso instrucional e regulativo durante a formação. Após isso foi realizada

uma comparação de dados de pesquisa com a realidade da escola e a leitura e discursão da história infantil: “A História da menina e do medo da menina” de Luciene Tognetta e ilustrações do autor Paulo Masserani. Podemos perceber aqui, a variedade de possibilidades de utilização de materiais que puderam ser utilizados durante a formação e a oficina e como essa utilização dos materiais pode gerar reflexões importantes acerca da temática.

Posteriormente foi realizada a discursão do Projeto Político Pedagógico e sobre a inclusão da temática *bullying*. Foi discutida a “Influência dos indicadores de suicídio por meio da prática de *bullying* nas redes sociais”, realizada a reflexão de possíveis soluções matemáticas em conjunto com abordagem interdisciplinar para o fenômeno do *bullying*, onde podemos perceber o início da elaboração de textos mais legítimos acerca do fenômeno e a importância da realização da perspectiva transformadora (SILVA; SOUZA, 2020; SILVA, LUNA, 2021). Isso tudo nos leva uma conclusão sobre ações que podem ser utilizadas no combate e prevenção do fenômeno *bullying* e sobre a importância de se considerar uma multiplicidade de utilização de materiais e recursos que podem ser utilizados para se falar sobre o tema. A variedade de recursos, a utilização de uma metodologia colaborativa entre professores e participantes nos levam a compreender que este estudo conseguiu gerar reflexões importantes acerca do *bullying*, instigando professores a pensar sobre a modelagem matemática como recurso de reflexão de combate as práticas de *bullying*. É necessário que mais estudos como esse possam ser realizados na literatura brasileira. A seguir será exposta a proposta de um esquema gerado pelo passo-a-passo da Oficina 04, descrevendo como ocorreu o processo que gerou a produção de textos legítimos acerca da temática *bullying*.

Referências

ALMEIDA, L. M. W.; BRITO, D. S. **Atividades de Modelagem Matemática: que sentido os alunos podem lhe atribuir?** Ciência e Educação, Bauru, v. 11, n. 3, p. 483- 497, dez. 2005.

ALMEIDA, Lourdes Maria Werle, PALHARINI, Bárbara Nivalda. **Os “Mundos da Matemática” em Atividades de Modelagem Matemática.** Bolema, Rio Claro (SP), v. 26, n. 43, p. 907-934, ago. 2012.

ARAÚJO, Jussara De Loiola. **Uma Abordagem Sócio-Crítica da Modelagem Matemática: a perspectiva da educação matemática crítica.** Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.2, n.2, p.55-68, jul. 2009.

BARBOSA, J. C. **Modelagem matemática e a perspectiva sócio-crítica. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**, 2., 2003, Santos. **Anais...** São Paulo: SBEM, 2003. 1 CD-ROM.

BARBOSA, J.C. **Modelagem Matemática e os professores: a questão da formação.** BOLEMA, Rio Claro, Ano 14, n. 15, p. 5-23, 2001.

CALDEIRA, A.D. **Modelagem Matemática e suas implicações na prática docente.** In: Conferência Nacional de Modelagem e Educação Matemática, 3., 2003, Piracicaba, SP, Anais, UNIMEP, p. 1-23, 2003.

GOMES, A. E. G.; REZENDE, L. K. (2011). **Reflexões sobre bullying na realidade brasileira utilizando a técnica de análise de conteúdo: revisão bibliográfica.** Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento, 11(1), 112-119.

JACOBINI, O. R.; WODEWOTZKI, M. L. L. **Uma Reflexão sobre a Modelagem Matemática no Contexto da Educação Matemática Crítica.** Bolema, n. 25, p. 71-88, 2006.

KAISER, G.; SRIRAMAN, B. **A global survey of international perspectives on modelling in mathematics education.** The International Journal on Mathematics Education, v. 38, n. 3, p.302-310, 2006.

KAVIATKOVSKI, Marinês Avila de Chaves. **As práticas de Modelagem Matemática no âmbito do Ensino Fundamental: um olhar a partir de relatos de experiência.** Universidade Estadual de Ponta Grossa, Programa de Pós-graduação em Educação, Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, 2017.

LERMAN, S. Cultural, discursive psychology: a sociocultural approach to studying the teaching and learning of mathematics. **Educational Studies in Mathematics**, Dordrecht, v.46, n.1-3, p.87-113, 2001.

MENEGOTTO, Lisiane Machado de Oliveira, PASINI, Audri Inês, LEVANDOWSKI, Gabriel. **O bullying escolar no Brasil: uma revisão de artigos científicos.** Revista Psicologia: Teoria e Prática, 15(2), 203-215. São Paulo, SP, maio-ago. 2013. ISSN 1516-3687 (impresso), ISSN 1980-6906 (on-

line). Sistema de avaliação: às cegas por pares (*double blind review*). Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Silva, A. P. (2010). **Percepção de docentes a respeito da prática de bullying na escola** [Versão eletrônica]. Revista Facitec, 4(1). Recuperado de http://www.facitec.br/erevista/index.php?option=com_content&task=view&id=9&Itemid=2.

SILVA, Jonatan Ney Dias, BARBOSA, Jonei Cerqueira. **Modelagem Matemática: as discussões técnicas e as experiências prévias de um grupo de alunos**. Bolema, Rio Claro (SP), v. 24, nº 38, p. 197 a 218, Abril, 2011.

SKOVSMOSE, O. Prefácio. In: ARAÚJO, J. L. (Org.). **Educação Matemática Crítica: reflexões e diálogos**. Belo Horizonte: Argumentvm, 2007. p. 15-19.

SKOVSMOSE, O. **Towards a Philosophy of Critical Mathematics Education**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1994.

Zoega, M. T. S., & Rosim, M. A. (2009). **Violência nas escolas: o bullying como forma velada de violência**. Unar, 3(3), 13-19.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo serão discutidas as considerações finais desta pesquisa. Dividimos este capítulo em três seções: respondendo à questão de pesquisa; implicações e limitações e considerações para além desta pesquisa.

Respondendo à questão de pesquisa

Este estudo teve como objetivo responder a seguinte questão: Que textos dos discursos regulativos e instrucionais são produzidos em um ambiente de modelagem tematizando sobre o bullying? Com isso, tivemos neste estudo, o objetivo de analisar textos dos discursos regulativos e instrucionais produzidos em ambiente de modelagem matemática sobre o *bullying*.

Para tanto, os nossos objetivos específicos foram identificar os textos dos discursos instrucionais sobre bullying utilizados em diferentes materiais em uma formação colaborativa e-learning de modelagem matemática; investigar como são operados os textos dos discursos regulativos e instrucionais em uma prática pedagógica, por formadores e professores participantes, neste espaço formativo no ambiente de modelagem matemática sobre o bullying; e, por fim analisar o planejamento e a produção de um manual com a discussão da temática bullying, por meio da Modelagem Matemática, com ênfase na perspectiva transformadora (SILVA; SOUZA, 2020; SILVA, LUNA, 2021), a partir de formação continuada de professores.

Para isso foram analisados os textos dos discursos instrucionais de bullying em uma formação *e-learning*; como se deu a prática pedagógica no ambiente formativo sobre Modelagem Matemática relacionada ao bullying na Educação Básica e investigada a perspectiva transformadora (SILVA; SOUZA, 2020; SILVA, LUNA, 2021) desenvolvida por meio da Oficina “Um olhar sobre o planejamento: uma atividade de modelagem matemática no ensino remoto para a prevenção do *bullying*”. Por meio da observação e análise dos encontros do referido espaço formativo e da Oficina no Workshop, realizada pelos professores que participaram do espaço formativo, dos diversos ambientes *e-learning*, como *Google Meet*, *Classroom*, *Lives*, *Whatsapp*, que envolveu 47 professores de matemática da educação básica de diferentes escolas públicas, organizado por três Núcleos da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Regional Bahia (SBEM-BA). Os resultados sugerem que foi possível compreender melhor as possíveis relações de poder e controle presentes nos textos dos discursos produzidos no espaço formativo, oferecendo, assim, contribuições para as classificações dos textos (o que pode ser dito neste espaço), por exemplo, possibilitou o levantamento de textos com reflexões sobre as práticas de combate ao *bullying*, considerando que no ambiente de

modelagem do espaço formativo este foi o tema em discussão; foi possível, também, por meio deste estudo, compreender que as preconcepções dos professores relacionadas ao fenômeno, proporcionam uma autoavaliação a respeito do tema e colabora para o conhecimento da organização, do planejamento e da análise no ambiente de modelagem com temáticas sobre *bullying*.

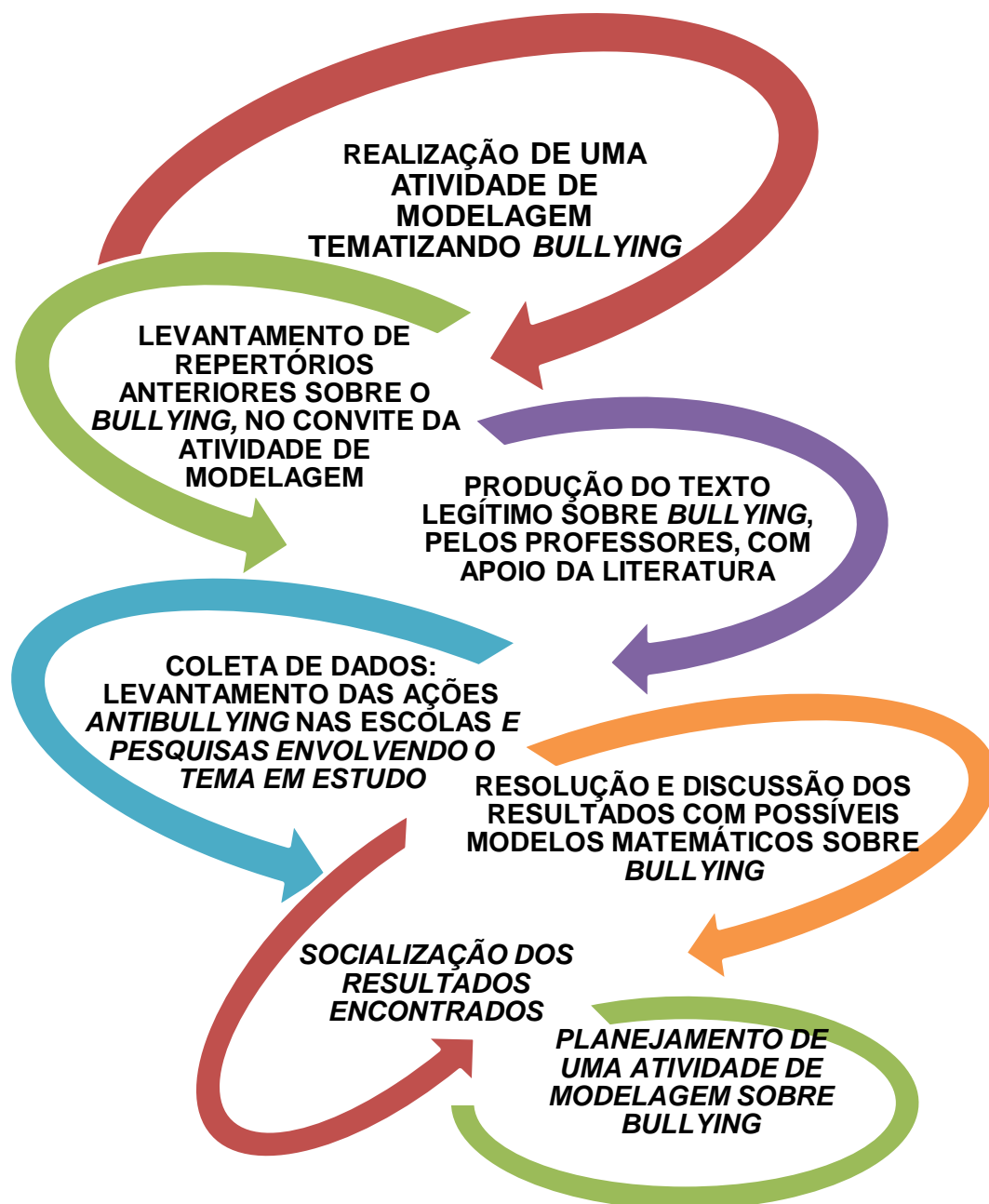
O presente estudo demonstra como a formação continuada de professores é importante para a ação docente e evidencia a relevância da discussão de temas específicos nestas formações. Outro aspecto do espaço formativo que favoreceu situações de discussão entre os professores a a ampliação de repertório sobre o tema em estudo, foi durante a formação os professores terem experienciados as atividades de modelagem, com os pares. Eles, inicialmente, vivenciaram uma prática pedagógica caracterizada por uma atividade de modelagem no caso 1, com a classificação e o enquadramentos mais fracos, organizados em pequenos grupos, centradas no aquisidor (nos professores participantes da formação). No entanto, ainda produziam textos reproduzindo contextos mais passivos, de forma mais mecânica, em que reproduziam muito o que os textos diziam, o que a leitura proposta mencionava, apesar de serem incentivados em um contexto instrucional e aberto, eles estavam mais contidos, reproduzindo falas que não eram legítimas suas, ou reproduzindo estereótipos sociais.

Entretanto, progressivamente, com a classificação sendo fortalecida e enquadramento também, tiveram a oportunidade, de se aproximar de outras possibilidades de resolução e com variação no enquadramento, este sendo enfraquecido e tendo oportunidade se participar, e iniciar uma realização ativa, foram reproduzindo textos mais legítimos, à medida da compreensão dos conceitos, experienciando práticas pedagógicas caracterizadas por classificações e enquadramentos variadas, nas quais revelaram um desempenho apropriado e adquiriram regras de reconhecimento e realização necessárias à aquisição específica do contexto, reproduzindo textos mais sofisticados, reconhecendo significados, atuando em conformidade com eles, num contexto de reprodução de textos legítimos, por meio de uma realização mais ativa, se apropriando de fato dos conceitos e entendimentos necessários para sua prática enquanto professor.

Foi possível compreender parte de como se deu a prática pedagógica no ambiente formativo sobre Modelagem Matemática sobre o *bullying* na educação básica e refletir sobre as práticas desenvolvidas entre transmissores (formadores) e adquirentes (professores participantes da formação), analisar como se deu o desenvolvimento dos textos do discurso instrucional da formação, considerando as relações de poder e controle presentes no ambiente formativo. Pudemos perceber, também, o início da elaboração de textos mais legítimos acerca do fenômeno e a importância da realização da perspectiva transformadora (DIAS; SOUZA; LUNA, 2021). Isso tudo nos leva a uma conclusão sobre ações que podem ser utilizadas no combate e prevenção do fenômeno *bullying* e sobre a importância de se considerar uma multiplicidade de utilização de materiais e recursos que podem ser utilizados para se falar sobre o tema. É necessário que mais estudos como esse possam ser realizados na literatura brasileira.

No que se refere ao desenvolvimento do produto final, desta dissertação, o Manual, que era um possível produto durante o curso de formação na sala de aula, o qual foi concretizado, após a realização pelos participantes da formação de uma oficina que foi planejada, no espaço formativo, mas que nas oficinas a atuação dos cursistas da formação foi como formadores, tendo a oportunidade de vivenciar as experiências da formação em outro contexto. O Manual para o planejamento de atividades de combate ao *bullying*, é dirigido para professores e envolve os itens apresentados no esquema do terceiro artigo desta dissertação, como demonstra a figura abaixo, para que sirva como uma possibilidade para outros professores que desejam elaborar uma proposta de modelagem matemática relacionada ao *bullying*, sendo uma fonte de inspiração.

Figura 12 – Esquema do Manual: Um olhar sobre o planejamento: uma atividade de modelagem matemática para a prevenção do *Bullying*



Fonte: As autoras.

Esta pesquisa proporcionou a análise de discursos instrucionais e regulativos durante uma formação em modelagem matemática sobre bullying e, como já mencionando envolveu a observação da elaboração e realização de uma oficina, como ação transformadora (SILVA; SOUZA, 2020; SILVA, LUNA, 2021), na qual os participantes da formação conseguiram produzir textos em que repercutiram, por meio dos compartilhamentos o aprendizado relacionado

à temática, o que proporcionou, de acordo com os feedbacks dos participantes, reflexões e revisão de suas práticas enquanto professores e nos seus contextos escolares e sociais.

Limitações do estudo

As limitações desta pesquisa se deram por conta do contexto pandêmico provocado pela patologia do novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, causador da doença COVID-19, a qual foi detectada em 31 de dezembro de 2019 em Wuhan, na China e em 9 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) confirmou a circulação do novo coronavírus mundialmente (Lana et al, 2020), a qual fez com que a pesquisa tivesse que ser reformulada para a modalidade remota (online) e não permitiu que esse estudo fosse desenvolvido e aprofundado em sala de aula com os estudantes. Entretanto, as limitações ocorreram, mas não impediram o desenvolvimento de reflexões importantes.

Considerações para além dessa pesquisa

Os resultados dessa pesquisa trouxeram reflexões para futuras investigações acerca dos discursos regulativos e instrucionais produzidos em ambiente de modelagem matemática sobre o bullying e descrições futuras sobre como os discursos instrucional e regulativo podem ser produzidos pelos professores e estudantes nas formações educacionais.

Novos estudos e investigações sobre o bullying podem ser levantadas. Considerando o contexto pandêmico, neste momento, é essencial que os professores e profissionais da Educação se reinventem, utilizando metodologias remotas e compartilhamento de conhecimentos que continuem proporcionando reflexões e aprendizado acerca da temática.

REFERÊNCIAS

AL-RAMAHI, N.; DAVIES, B. **Changing primary education in Palestine: pulling in several directions at once.** International Studies in Sociology of Education, Abingdon, v. 12, n. 1, p. 59-76, 2002.

ARAÚJO, Raquel Martins. **Educação matemática: investigação e modelagem matemática com foco no poder das mídias na moda.** Montevideo, Uruguay, VII Cibem, 2013.

BANDEIRA, Cláudia de Moraes, HUTZ, Claudio Simon. **Bullying: prevalência, implicações e diferenças entre os gêneros.** Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional, SP. Volume 16, Número 1, Janeiro/Junho, p. 35-44, 2012.

BARBOSA, J. C. **As relações dos professores com a Modelagem Matemática.** In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2004, Recife. *Anais...* Recife: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2004. 1 CD-ROM.

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática: concepções e experiências de futuros professores.** 253 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática: O que é? Por que? Como?** Veritati, n. 4, p. 73- 80, 2004.

BARBOSA, J. C.; SANTOS, M. A. **Modelagem matemática, perspectivas e discussões.** In: Encontro Nacional De Educação Matemática, 9, Belo Horizonte. *Anais...* Recife: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2007. 1 – disponível em: Site: . Acesso em: 04 abr. 2014.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática.** São Paulo: Contexto, 2002.

BERNSTEIN, B. **Pedagogy, symbolic control and identify: theory, research, critique.**

BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. **Modelagem Matemática no ensino.** 3. ed. São Paulo: Contexto, 2003.

BORBA, M. C. **A Modelagem enquanto proposta pedagógica.** In: Conferência argentina de educação matemática (CAREM), 1., 1999, Buenos Aires. *Caderno de Resumos...*, Buenos Aires, Argentina, 1999. p. 74.

BOTTA, Gabriela. **Avaliação de Resultados de Intervenção Breve antibullying para adolescentes em escolas públicas.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Enfermagem, Programa de Pós- graduação em Enfermagem, Porto Alegre, 2018.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Lisboa: DIFEL, 1989.

Bullying e preconceito não são brincadeira : reflexões sobre a violência escolar [recurso eletrônico] / Maria Terezinha Bellanda Galuch ... [et al.]. — São Paulo : Benjamin Editorial, 2020.

COELHO, Franciele Braz de Oliveira. **Análise de currículos de ciências à luz da teoria de Bernstein**. Ciênc. Educ., Bauru, v. 23, n. 3, p. 795-808, 2017.

CONSTANTINI, Alessandro. **Bullying: como combatê-lo?** Tradução de Eugênio Vinci de Moraes. São Paulo: Itália Nova, 2004.

COULON, A. 1995a: **Etnometodologia e Educação**, Petrópolis: Vozes 1995b: **Etnometodologia**, Petrópolis: Vozes.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2º ED., Porto Alegre, 2007.

CROCHIK, José Leon. **Hierarquia, Violência e Bullying Entre Estudantes da Rede Pública do Ensino Fundamental**. *Paidéia (Ribeirão Preto)* [online]. 2016, vol.26, n.65, pp.307-315. ISSN 0103-863X. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-43272665201608>.

DESHAIRES, B. 1997: **Metodologia da Investigação em Ciências Humanas**, Lisboa: Piaget.

FANTE, C. **Fenômeno bullying: como prevenir a violência nas escolas e educar para a paz**. Campinas: Verus editora, 2005.

FANTE, C. **Fenômeno bullying: como prevenir a violência nas escolas e educar para a paz**, 2. Ed., Campinas: versus, 2005.

FANTE, Cleo; PEDRA, José Augusto. **Bullying escolar: perguntas e respostas**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GUARESCHI, Pedrinho A. et al. **Bullying, mais sério do que se imagina**. 2 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

HABERMAS, J. 1997: **Técnica e Ciência como Ideologia**, Lisboa: Edições 70.

HONG, J. S. et al. **A conceptual framework for understanding the association between school bullying victimization and substance misuse**. American Journal of Orthopsychiatry, Washington, DC: American Psychological Association - APA, v. 84, n. 6, p. 696-710, Nov. 2014. Acesso em: jul. 2016.

LANA, Raquel Martins, COELHO, Flávio Codeço, GOMES, Marcelo Ferreira da Costa, CRUZ, Oswaldo Gonçalves, BASTOS, Leonardo Soares, VILLELA, Daniel Antunes Maciel, CODEÇO, Cláudia Torres. **Surgimiento del nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) y el papel de una vigilancia nacional de la**

salud oportuna y eficaz. PERSPECTIVAS • Cad. Saúde Pública 36 (3) 13 Mar, 2020.

LESSARD-HÉBERT, M. GOYETTE, G. & BOUTIN, G. 1990: **Investigação Qualitativa.** Fundamentos e Práticas, Lisboa: Instituto Piaget.

LUNA, Ana Virgínia de Almeida. **A modelagem matemática na formação continuada e a recontextualização pedagógica desse ambiente em salas de aula.** Universidade Federal da Bahia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2012.

LUNA, A. V. A.; SANTANA, F. C. M., BORTOLOTTI, R. D.M. **A linguagem de descrição: uma possibilidade de fazer pesquisas no campo da educação matemática.**

Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.20, n.1, pp. 199-223, 2018.

MALTA, D. C. **Causas do bullying: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar.** Rev. Latino-Am. Enfermagem, 2015.

MELLO, F. C. M.; MALTA, D. C., SANTOS, M. G.; SILVA, M. M. A.; SILVA, M. A. I. Evolução do relato de sofrer *bullying* entre escolares brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar - 2009 a 2015, **Rev. bras. epidemiol.** v.21, supl.1, Nov 29. São Paulo: Epub, 2018.

OLIVEIRA, W. A.; SILVA, M. A. I.; MELLO, F. C. M.; PORTO, D. L.; YOSHINAGA, A. C. M.; OLWEUS, D. **Bullying at school.** Oxford; Cambridge; Blackwell, 1993.

PEDRO, E. R. **Social stratification and classroom discourse: a sociolinguistic analysis of classroom practice.** Lund: Liber Laromedal, 1981.

Pesquisa nacional de saúde do escolar: 2015 / IBGE, **Coordenação de População e Indicadores Sociais.** – Rio de Janeiro: IBGE, 2016. 132 p. Convênio: Ministério da Saúde, com apoio do Ministério da Educação Inclui bibliografia e glossário.

PRADO, A. S.; OLIVEIRA, A. M. P. O discurso regulativo nos materiais curriculares educativos sobre Modelagem Matemática. **Anais...V** Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, Petrópolis, Rio de Janeiro, 2012.

PRODÓCIMO, E. **Um olhar sobre o bullying: reflexões a partir da cultura.** IX Congresso Nacional de Educação, III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, PUCPR, 2009.

RIO, M. I. P.; BULLÓN, F. F.; MENDO, S.; BARCO, B. L. **Una intervención en Aprendizaje Cooperativo sobre el perfil del Observador em la dinámica Bullying.** Universitas Psychologica, Colombia, volume 16, n.01, 2017.

SHARIFF, Shaheen. **Cyberbullying: questões e soluções para a escola, a sala de aula e a família.** Tradução de Joice Elias Costa. Porto Alegre: artimed, 2011.

SILVA, C. A. **Educação, Tolerância e Direitos Humanos: a importância do ensino de valores na escola.** Porto Alegre: Sulina; Universitária Metodista, 2009. p. 87.

SILVA, J. L. S., OLIVEIRA, Wanderlei Abadio de, MELLO, Flávia Carvalho Malta de, ANDRADE, Luciane Sá de, BAZON, Marina Rezende, SILVA, Marta Angélica Iossi. **Revisão sistemática da literatura sobre intervenções antibullying em escolas.** Ciência & Saúde Coletiva, 2017.

SILVA, J. L. S., BAZON, M. R.; **Prevenção e enfrentamento do bullying: o papel de professores.** Revista Educação Especial, volume 30, n.59, Santa Maria, 2017.

SILVA, J. L. S., OLIVEIRA, W. A.; BAZON, M. R.; CECÍLIO, S. **Bullying na sala de aula: percepção e intervenção de professores.** Arquivos Brasileiros de Psicologia; Rio de Janeiro, 2013.

SILVA, J.N.D.; LUNA, A.V.A. **A perspectiva transformadora de modelagem matemática:** uma perspectiva inspirada nos estudos freirianos. Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Paulo Afonso, 18/08/2021 [Live] 2h02. Disponível em: <https://youtu.be/2ax8UcE8nIs>. Acesso em: 19/08/2021

SILVA, P.; MORAIS, A. M.; NEVES, I. P. **O currículo de ciências no 1º ciclo do ensino básico: estudo de (des)continuidades na mensagem pedagógica.** Revista Portuguesa de Educação, Lisboa, v. 1, n. 26, p. 179-217, 2013.

SILVA, J.N.D.; SOUZA, E.G. **Diferentes perspectivas de modelagem matemática: entre estas a perspectiva transformadora-emancipatória.** Curso de extensão: Modelagem matemática relacionada ao *bullying* na Educação Básica. Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Feira de Santana, 16/10/2020 [Curso online] 3h06. Disponível em: Gravação do Google Meet (acesso restrito aos pesquisadores).

SILVA, J.N.D.; SOUZA, E.G. LUNA, A.V.A. **Uma perspectiva transformadora-emancipatória para a modelagem matemática,** 2021 (no prelo).

SMITH, Peter K, SHARP, Sônia. **The problem of school bullying.** In: SMITH, Peter K.; SHARP, Sônia (Eds.) *School bullying: insights and perspectives.* Londre; Nova Iorque: Routledge, 1994, p.1-19.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à Educação Matemática Crítica.** São Paulo: Papyrus, 2014.

TOGNETTA, Luciene Regina Paulino. **Bullying:** quem tem medo? Editora Adonis, 2015.

TRAGTENBERG, Maurício. **Relações de poder na escola.** Lua Nova, Revista de Cultura e Política, vol.1, número. 4 São Paulo Mar., 1985.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O RESPONSÁVEL

Como pesquisadora, eu, Ana Virginia de Almeida Luna, do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), da UEFS, venho por meio deste, explicitar os procedimentos adotados na presente pesquisa de uma forma de utilização dos dados nela coletados, a qual você está sendo convidado a participar. Tenho como objetivo deixar transparente, tanto quanto possível, a relação entre os envolvidos, o tratamento e uso das informações que serão colhidas na pesquisa que tem como tema “Modelagem matemática na educação básica: efeitos de um ensino problematizador sobre violência no contexto escolar”. Na primeira etapa da pesquisa proponho a você colaborar permitindo que sejam filmadas e, posteriormente, transcritas “as falas”, de todas as atividades de Modelagem Matemática a serem realizadas por você e pelos demais participantes no Curso: “Formação continuada de professores de Matemática no ambiente de Modelagem Matemática e a discussão de temas sobre a violência escolar”, sediado na Universidade Estadual de Feira de Santana, oferecido pelo Departamento de Ciências Exatas e pelo Programa de Mestrado em Educação (PPGE). Estes dados servirão como material para a pesquisa, cujo objetivo, nessa fase, é identificar quais e como os textos sobre Modelagem são veiculados no curso de formação continuada de Modelagem Matemática.

Na segunda etapa da pesquisa solicitamos a permissão para filmar as atividades de Modelagem Matemática realizadas por você com os seus alunos (as) na sua sala de aula. Além disso, peço que conceda que seja gravada por meio magnético e depois transcrita uma entrevista sobre a atividade realizada. Estes dados servirão como material para a pesquisa, cujo objetivo, nessa segunda fase, é analisar os textos produzidos sobre Modelagem Matemática pelos professores participantes do curso de extensão no contexto específico de suas salas de aula. Os registros escritos serão feitos preservando-se a identidade dos participantes da pesquisa em sigilo, utilizando pseudônimos por vocês escolhidos. Na parte da pesquisa que for utilizado o material coletado nas salas de aula não será feita menção às instituições onde forem realizadas, para que se preserve a identidade do grupo.

Os dados depois de transcritos serão apresentados para que você verifique a fidelidade do conteúdo, você poderá suprimir, no todo ou em parte, só serão utilizadas na pesquisa “as falas” com a sua permissão. Você também poderá desistir ou anular o consentimento em qualquer momento da pesquisa. O acesso aos registros dos dados será exclusivo da pesquisadora Ana Virginia de Almeida Luna, cuja divulgação parcial se restringirá às ocasiões relacionadas ao desenvolvimento da pesquisa, ou seja, as informações provenientes da análise desses dados poderão ser utilizadas pela pesquisadora em publicações, eventos científicos, dissertações e TCC desenvolvidos pelo seu grupo de pesquisa e divulgados a todos aqueles que se interessarem pela pesquisa, na forma acima indicada. Os dados transcritos ficarão arquivados em HD móveis os que forem utilizados nas dissertações ou TCC, serão arquivados pela coordenação do Programa de Mestrado da pesquisa, na universidade responsável (Universidade Estadual de Feira de Santana), o tempo não é determinado pela universidade, mas é acima de 5 (cinco) anos. Os demais dados que não forem utilizados na pesquisa serão arquivados e ficarão guardados sigilosamente por mim e destruídos após 5 anos.

Apesar de todos os cuidados, não pode ser excluído o risco de que pessoas, entidades ou instituições, apropriem-se de forma indevida das informações prestadas e que possam usá-las inadequadamente. Não obstante, destaco como benefício que os dados fornecidos possibilitarão uma melhor compreensão sobre os entendimentos e efeitos de um curso de formação continuada para diferentes salas de aula, tendo em vista que, ao interagir com textos produzidos em contextos diferentes, formadores e professores poderão aproximar-se de diversas formas de fazer Modelagem em sala de aula. Caso você se sinta esclarecido quanto aos procedimentos, riscos e benefícios envolvidos e concorde em colaborar, na condição de participante, com o projeto “Modelagem matemática na educação básica: efeitos de um ensino problematizador sobre violência no contexto escolar”, por favor declare no local abaixo reservado, o seu consentimento livre e esclarecido.

Para quaisquer esclarecimentos e/ou dúvidas, entrar em contato comigo, Ana Virginia de Almeida Luna (cel: (75) 98124-8232).

Eu compreendi os objetivos e os procedimentos da pesquisa “Modelagem matemática na educação básica: efeitos de um ensino problematizador sobre violência no contexto escolar”. Com isso, estou ciente de que participarei da formação continuada de professores e que a minha em sala de aula será observada no horário normal, com o objetivo de ajudar-me na realização de práticas de Modelagem tematizando sobre Violência Escolar.

Feira de Santana, 20 de novembro de 2020

- CONCORDO
 NÃO CONCORDO

NOME COMPLETO: *

Sua resposta _____

PSEUDÔNIMO

Sua resposta _____

PRODUTO

Manual do Professor

Ações de Combate ao
Bullying

2021

O que é este Manual?

Este Manual foi desenvolvido como produto final da Dissertação de Mestrado que teve como título “*Bullying*: uma análise do impacto de discursos regulativos e instrucionais produzidos em uma formação em educação científica”, produzida por Bianca Saionara Lima Pessôa, sob a orientação da Profa. Dra. Ana Virginia de Almeida Luna, do Programa de Pós-graduação em Educação Científica, Inclusão e Diversidade – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

O que é o *Bullying*?

O *bullying* é uma forma de violência que ocorre quando há ações agressivas intencionais, repetitivas e realizadas entre pares (TOGNETTA, 2015). Segundo Tognetta e Vinha (2010), o *bullying* envolve características como: um ou mais autores, um alvo, a presença de espectadores (plateia), a existência da intenção de ferir.

Figura 1 – Atores do *bullying*



Fonte: <https://4daddy.com.br/nossos-filhos-e-o-bullying/>

Dentre as consequências a médio e longo prazo; para o alvo, podemos citar o suicídio, para libertação do sofrimento; para o autor uma maior inclinação para cometer atos criminosos quando adultos, maior tendência a condutas de risco e uso de substâncias entorpecentes; aos espectadores, desajustes em sua vida acadêmica e social (TOGNETTA, 2015).

Tais transtornos levam a dificuldades em relacionamentos futuros, na família e no trabalho (HONG et al., 2014, WOLKE, LEREYA, 2015).

A relevância de conhecer o fenômeno e possibilidades de ações

Nesta pesquisa foi possível compreender que as concepções dos professores relacionadas ao fenômeno foram transformadas, se

aproximando do texto legítimo sobre *bullying*, a partir de uma atividade de modelagem, o que colaborou para a organização do planejamento de uma atividade de Modelagem Matemática com temáticas atreladas ao *bullying*.

Mas o que é Modelagem Matemática e como ela se relaciona com o *bullying*?

Nesta pesquisa, entende-se a modelagem como um ambiente de aprendizagem, no qual os alunos são convidados a questionar e/ou investigar situações provenientes de outras áreas ou referenciadas no dia a dia, por meio da Matemática (BARBOSA, 2007; 2009). A modelagem matemática pode ter como propósito desenvolver atividades que ofereçam subsídios aos alunos na compreensão de como a matemática é utilizada nas práticas sociais (BARBOSA, 2001). Portanto, entendemos aqui que este ambiente pode oferecer oportunidades de reflexões e impulsionar os professores e estudantes a investigar sobre os problemas sociais existentes e, mais do que investigar, tentar propor formas possíveis de resoluções de temáticas sociais, como, por exemplo, o *bullying*. A seguir, iremos expor um esquema que orienta ações práticas, em sala de aula, que podem ser utilizadas nas discussões sobre o *bullying* com base no que foi realizado no estudo desenvolvido na dissertação.

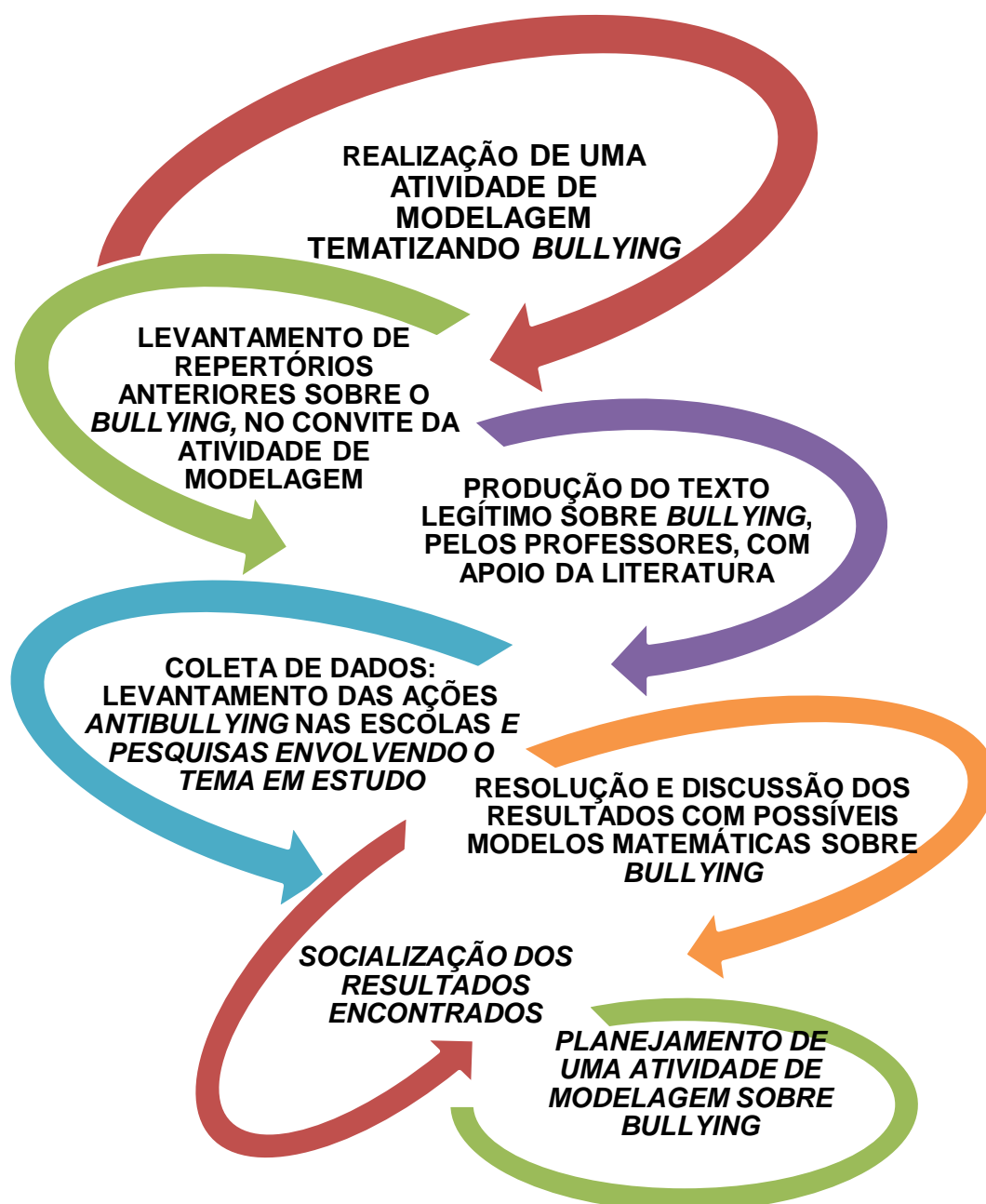
Figura 2 – Aula tematizando *bullying*



Foto: Arquivo/Jonatas Boni/G1 RO

Fonte: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/denuncia-de-alunos-religiao-e-literatura-o-que-as-escolas-fazem-para-combater-o-bullying.ghtml>

Um olhar sobre o planejamento: uma atividade de modelagem matemática para a prevenção do *Bullying*



De acordo com a figura é possível observar de que forma os professores foram oportunizados a ampliarem seus textos, tanto relacionados às etapas de uma atividade de modelagem, quanto ao reconhecimento do fenômeno *bullying*, por meio das discussões oportunizadas no ambiente de aprendizagem de modelagem matemática.

Quando os professores vivenciam uma atividade de modelagem, em um espaço formativo, têm oportunidade de identificar as especificidades deste ambiente de aprendizagem, para que consiga planejar e desenvolver propostas de modelagem para suas salas de aula.

Em modelagem matemática, as atividades podem ser desenvolvidas em três modalidades, a saber: caso 1, caso 2 e caso 3 (BARBOSA, 2001). No caso 1, a escolha do tema, a formulação do problema e os dados são realizados pelo professor e a solução é realizada pelos alunos e pelo professor. No caso 2, a escolha do tema e a formulação do problema são produzidas pelo professor, mas os dados e a solução do problema são gerados pelo professor e estudantes. E no caso 3, todas as etapas são realizadas pelo professor e pelos alunos.

Vale ressaltar que, abordar sobre o *bullying*, na escola, precisa ser uma ação conjunta multidisciplinar e, se necessário, com a participação de um profissional especializado que auxilie a discutir sobre o tema dentro da escola. Tal participação pode ser incluída no percurso de realização da atividade de modelagem e seus resultados podem implicar não só os estudantes a mudarem a realidade de suas escolas quanto à violência, mas da própria instituição inserir em seus documentos ações antibullying.

Sobre as autoras

Bianca Saionara Lima Pessôa

Psicóloga pela Universidade Estadual de Feira de Santana, BA. Especialista em Psicoterapia Clínica Comportamental e Cognitiva pela Faculdade Santíssimo Sacramento (FSS), BA. Mestranda em Educação Científica, Inclusão e Diversidade pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB).

Ana Virginia de Almeida Luna

Doutora em Ensino, Filosofia e História das Ciências (UFBA/ UEFS); Membro da Diretoria da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Nacional (SBEM); Coordenadora do NEEMFS-(SBEM-BA)/ UEFS; Professora Adjunta da UEFS; Professora do PPGE (UEFS), e Professora

do Mestrado Profissional em Educação Científica, Inclusão e Diversidade (PPGECID/UFRB) e Diretora Pedagógica da Escola Despertar.

Referências

BARBOSA, J.C. Modelagem Matemática e os professores: a questão da formação. *BOLEMA*, Rio Claro, Ano 14, n. 15, p. 5-23, 2001.

BARBOSA, J. C.; SANTOS, M. A. Modelagem matemática, perspectivas e discussões. In: Encontro Nacional De Educação Matemática, 9, Belo Horizonte. Anais... Recife: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2007. 1 – disponível em: Site: . Acesso em: 04 abr. 2014.

BARBOSA, J. C. Integrando Modelagem Matemática nas práticas pedagógica. *Educação Matemática em Revista*, São Paulo, v. 26, p. 17-25, 2009.

HONG, J. S.; ESPELAGE, D. L. A Review of Research on Bullying and Peer Victimization in School: An Ecological System Analysis. *Aggression and Violent Behavior*, v. 17, n.4, p.311-322, 2012.

TOGNETTA, Luciene Regina Paulino, VINHA, Telma Pileggi. Até quando? *Bullying* na escola que prega a inclusão social. *Educação*, Santa Maria, v. 35, n. 3, p. 449-464, set./dez. 2010.

TOGNETTA, Luciene Regina Paulino. *Bullying: quem tem medo?* Editora Adonis, 2015.