

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Cleiton Campos Martins

**Reflexões sobre a prática docente a partir de fontes históricas: um estudo com
professores da Educação Básica de Juiz de Fora – Minas Gerais**

Juiz de Fora
2024

Cleiton Campos Martins

Reflexões sobre a prática docente a partir de fontes históricas: um estudo com professores da Educação Básica de Juiz de Fora – Minas Gerais

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Matemática. Área de concentração: Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. José Manuel Leonardo de Matos

Juiz de Fora
2024

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

MARTINS, CLEITON CAMPOS.

Reflexões sobre a prática docente a partir de fontes históricas: um estudo com professores da Educação Básica de Juiz de Fora – Minas Gerais / CLEITON CAMPOS MARTINS. -- 2024.

65 p.

Orientador: Prof. Dr. José Manuel Leonardo de Matos Matos
Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, 2024.

1. História da educação matemática. 2. Formação de professores. 3. História cultural. 4. Profissionalização. 5. Escola Nova. I. Matos, Prof. Dr. José Manuel Leonardo de Matos, orient. II. Título.

Cleiton Campos Martins

"Reflexões sobre a prática docente a partir de fontes históricas: um estudo com professores da Educação Básica de Juiz de Fora – Minas Gerais"

Dissertação apresentada ao Programa de Pós graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Matemática. Área de concentração: Educação Matemática.

Aprovada em 23 de setembro de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Manuel Leonardo de Matos - Orientador

Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Thiago Neves Mendonça

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais

Prof. Dr. Amarildo Melchiades da Silva

Universidade Federal de Juiz de Fora

Juiz de Fora, 21/09/2024.



Documento assinado eletronicamente por **Amarildo Melchiades da Silva, Professor(a)**, em 14/02/2025, às 16:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Thiago Neves Mendonça, Usuário Externo**, em 14/02/2025, às 21:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **José Manuel Leonardo de Matos, Professor(a)**, em 18/02/2025, às 13:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Uf (www2.uf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **1996887** e o código CRC **C3F942E8**.

Dedico este trabalho aos meus pais, Sônia e Cláudio e a minha noiva Amanda, pelo exemplo, incentivo, amor e carinho. Aos meus sobrinhos, Hemerson e Maria Fernanda, todo meu amor a vocês. Aos meus irmãos Soliclaudia e Paulo pelo imensurável amor e apoio em todos os momentos. Aos meus amigos e amigas pela convivência, apoio e atenção nos momentos alegres e tristes.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, aos meus pais Sônia Maria Campos Soares e Cláudio Martins Soares e por todo o apoio desde a graduação, mas principalmente por todo o exemplo de seriedade com os compromissos me mostrando um caminho repleto de responsabilidade e dignidade a seguir. Sem a força de vocês nada seria possível. Agradeço à minha noiva Amanda Fontes Alves por todo o apoio demonstrado nos momentos conturbados, por todo carinho e amor demonstrado e principalmente pela motivação infinita. A minha família que está presente na cidade de Rio Pomba - MG e a família construída na cidade de Juiz de Fora - MG.

Agradeço aos meus amigos e amigas por toda a convivência, apoio emocional e carinho em momentos felizes e conturbados. Vocês foram (e são) sempre essenciais em minha trajetória, em especial: Letícia Andrade, Raphael Bortolassi, Thamiris Cristina, Daniel de Paula, Kaio Cruz, Vitor Botelho, Charles Henrique, Melissa Kelmer e a todos os amigos da Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora. E um agradecimento especial aos amigos constituídos na Escola Estadual Maria Ilydia Resende Andrade.

Agradeço à todos(as) colegas do GHEMAT-UFJF pela parceria nos estudos, todo empenho e dedicação nas discussões de referencial teórico, por todo apoio emocional e, também, pelos momentos de descontração que sempre deram um gás a mais, vocês foram especiais em todo o processo e continuarão fazendo parte da minha vida.

Um agradecimento especial à minha orientadora de grupo Maria Cristina Araújo de Oliveira e ao meu orientador José Manoel Leonardo de Matos. Paciência, confiança, carinho e empenho em toda a trajetória, pelos puxões de orelhas pertencentes ao processo e, principalmente, por me lembrar sempre de todo meu potencial que demorei um pouco para reconhecer.

Ainda em tempo, agradeço a todo corpo docente do PPGEM pelos ensinamentos, pelas orientações e contribuições ao longo do processo de elaboração deste trabalho.

Desde já agradeço à banca examinadora composta pelos professores Thiago Neves Mendonça e Amarildo Melchhiades da Silva por terem aceitado o convite de participar desse momento importante, além de toda contribuição e atenção desde o exame de qualificação. Conselhos e apontamentos essenciais para a conclusão deste projeto.

Por fim, gostaria de agradecer a existência da universidade pública e a oportunidade de ter frequentado este espaço. É preciso valorizar a educação pública, gratuita e de

qualidade. A Universidade Federal de Juiz de Fora se tornou minha segunda casa desde a graduação e tenho muito orgulho de ter passado por ela.

“O professor que não leve a sério sua formação, que não estude, que não se esforce para estar à altura de sua tarefa não tem força moral para coordenar as atividades de sua classe. Isso não significa, porém, que a opção e a prática democrática do professor ou da professora sejam determinadas por sua competência científica. Há professores e professoras cientificamente preparados mas autoritários a toda prova. O que quero dizer é que a incompetência profissional desqualifica a autoridade do professor.” (FREIRE, 2000, p. 103).

RESUMO

Este trabalho explora a relação entre a história da educação matemática e a prática docente atual. O estudo investiga como as práticas pedagógicas do passado, especialmente do movimento da Escola Nova, podem influenciar e dialogar o ensino de matemática no presente. A pesquisa analisa fontes históricas, como planos de aula de décadas passadas, acessadas através da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Destaca-se a importância dessas fontes para a formação docente e o planejamento de aulas. Um dos principais objetivos é entender as reflexões que a história da educação matemática pode oferecer para a prática docente no ensino básico. O trabalho também busca examinar o impacto dessas práticas históricas no planejamento de aulas, promovendo uma maior aproximação com o contexto dos alunos atuais. Para isso, foi realizado um workshop com professores de matemática de Juiz de Fora, que analisaram e discutiram planos de aula do ano de 1947, sem conhecimento prévio da história da educação matemática. O objetivo do workshop é discutir a aplicabilidade dessas práticas no ensino atual e propor possíveis adaptações e melhorias.

Palavras-chave: história da educação matemática, formação de professores, história cultural, profissionalização, diário de pesquisa.

ABSTRACT

This work explores the relationship between the history of mathematics education and current teaching practices. The study investigates how past pedagogical practices, especially those from the New School movement, can influence and engage with the teaching of mathematics today. The research analyzes historical sources, such as lesson plans from past decades, accessed through the Federal University of Santa Catarina (UFSC). The importance of these sources for teacher training and lesson planning is emphasized. One of the main objectives is to understand the reflections that the history of mathematics education can offer for teaching practices in basic education. The work also seeks to examine the impact of these historical practices on lesson planning, promoting a closer connection with the context of current students. To this end, a workshop was conducted with mathematics teachers from Juiz de Fora, who analyzed and discussed lesson plans from the year 1947, without prior knowledge of the history of mathematics education. The goal of the workshop is to discuss the applicability of these practices in current teaching and to propose possible adaptations and improvements.

Keywords: history of mathematics education, teacher training, cultural history, professionalization, research diary.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES:

Figura 1: Capa do plano de aula “o eco” (1945)	48
Figura 2.1: Plano globalizado “o eco” (1945) ampliado parte 1	49
Figura 2.2: Plano globalizado “o eco” (1945) ampliado parte 2	50
Figura 3: Avaliação do Plano globalizado “o eco” (1945)	51
Figura 4: Plano de aula “Liquidação” (1947)	52
Figura 5: Unidade de trabalho “cálculo” do Plano de aula “Liquidação” (1947)	54
Figura 6: Solução da unidade de trabalho “cálculo” do Plano de aula “Liquidação” (1947)	54
Figura 7: Plano de aula “O voto” (1947)	55
Figura 8: Unidade de trabalho Cálculo do Plano de Aula “O Voto” (1947)	57
Figura 9: Plano de aula “Nossa Escola” (1947)	58
Figura 10: Problema e solução da Unidade de Trabalho “Cálculo - Problema” Plano de aula “Nossa Escola” (1947)	59
Figura 11: Unidade de trabalho Plano de aula “Nossa Escola” (1947)	60
Figura 12: Continuação da Unidade de trabalho Plano de aula “Nossa Escola” (1947)	61
Figura 13: Início do plano de aula do professor C.	64
Figura 14: Início do plano de aula do professor D.	65

LISTA DE TABELAS:

Tabela 1: Resposta dos professores participantes do workshop.

63

LISTA DE ABREVIATURAS SIGLAS:

CPC	Curso Preparatório para Concurso
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
ERHISE	Pesquisa em História da Ciência da Educação
FACED	Faculdade de Educação
GHEMAT	Grupo Associado de Estudos e Pesquisas em história da educação matemática
LaHem	Laboratório de História da educação matemática
MMM	Movimento da Matemática Moderna
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência
PPGE	Programa de Pós-graduação em Educação
PPGEM	Programa de Pós-graduação em Educação Matemática
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	21
2. REVISÃO DE LITERATURA	28
3. CONSIDERAÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS	35
4. ESCOLA NOVA NO BRASIL	40
5. UM OLHAR PARA NOSSAS FONTES: A FORMAÇÃO DAS NORMALISTAS.	46
6. WORKSHOP: REFLEXÕES CONSTRUÍDAS A PARTIR DE PLANOS DE AULA DAS PROFESSORAS NORMALISTAS EM FORMAÇÃO NA DÉCADA DE 1940	62
6.1 - Primeira atividade: Análise de perfil dos professores que ensinam matemática	63
6.2 - Segunda atividade: Refletindo alguns planos de aula	65
6.3 Terceira atividade: Conhecendo planos de aula do passado	68
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
8. REFERÊNCIAS	71

1. INTRODUÇÃO

Para entender as motivações e os princípios que levam à construção da dissertação aqui apresentada, se faz necessário um relato da minha trajetória acadêmica e profissional construída até o presente momento. O objetivo é mostrar que esse processo de autoconhecimento e a busca por novos aprendizados foram essenciais para o desenvolvimento desta pesquisa e para a formação do profissional que sou hoje.

Nascido e criado na cidade de Rio Pomba - MG, estudei o ensino básico na Escola Estadual Professor José Borges de Moraes¹. Durante esse período me interessei nas aulas de Matemática, e minha facilidade com a disciplina me possibilitou ajudar os colegas de turma, e a conversar com os professores sobre os conceitos e as práticas apresentadas em sala de aula. Eu gostava desses diálogos, essa experiência se tornava algo prazeroso e levado a sério por mim.

Nos anos finais do ensino médio fiz um curso preparatório para o vestibular, no qual atuei como monitor de Matemática. Durante esse período, em que vislumbrava o outro lado da sala de aula, o meu olhar para o ensinar foi diferenciado. Minha tarefa como monitor era poder contribuir com o aprendizado dos meus colegas e mostrar que era possível aprender os conceitos de Matemática. A partir desse momento, pude lidar com a desmotivação e o desânimo dos alunos, fato esse, que já nessa época, despertava em mim a reflexão sobre a prática de ensino e de como poderia desfazer ou reverter esse quadro, além de tentar fazer com que voltassem o interesse e a motivação por parte dos alunos.

Sem nenhum referencial de professor na família, e apenas com a experiência vivida até aquele momento, ingressei no curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) no segundo semestre de 2014. Já no ano seguinte tive a oportunidade de atuar no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Tal programa me proporcionou a primeira experiência com a sala de aula, como graduando em Matemática.

O projeto era formado por alunos do curso de Matemática da UFJF, coordenado por um professor do Departamento de Matemática da mesma instituição e supervisionado por um professor de alguma escola da rede pública de ensino. Enquanto bolsistas, nossa tarefa era a observação das aulas ministradas pelo professor supervisor e, quando necessário, propor

¹ A Escola Estadual Professor José Borges de Moraes, está situada na cidade de Rio Pomba - MG e é a única que atende alunos da rede estadual de educação no município, do 6º ano do Ensino Fundamental Anos Finais ao 3º ano do Ensino Médio.

intervenções aliadas à proposta de aula que complementassem o conteúdo abordado em aula.

Os professores supervisores do projeto nos mostravam o cotidiano da escola e, a partir disso, nos faziam refletir sobre a dinâmica do ensino básico. Para nós, bolsistas, era uma oportunidade de colocar na prática toda a teoria aprendida na faculdade, e ter os primeiros contatos com a pesquisa. Com essa experiência, pude aprofundar o meu olhar para a prática docente, e refletir sobre os modos de ensinar, de forma mais interessante e menos complicada aos alunos. Procurava, nesse contexto, observar a interação entre os alunos, entre aluno e professor, e como essas interações se davam.

Nesse processo de me tornar professor, uma característica que meus supervisores e coordenadores pontuaram foi a de que os meus relatórios tinham um caráter crítico. Eu não apenas falava das aulas, mas refletia acerca das metodologias que podiam auxiliar o professor e os alunos no processo de ensino e aprendizagem. Também questionava os modos como esse processo acontecia e como o sistema educacional se movimentava, ou seja, qual a organização desse sistema para lidar com os diferentes modos de ensinar e aprender presentes na sala de aula, nas escolas.

A outra parte do PIBID, baseada nas observações de sala de aula, consistia na elaboração de materiais pedagógicos que poderiam auxiliar o professor em sala de aula. No ano de 2016, uma escola da rede municipal, em que atuei como bolsista, recebeu pela primeira vez um aluno cego, no primeiro ano do ensino médio. Uma das maiores dificuldades encontradas por seu professor de Matemática era ensinar gráficos de funções. O docente não conseguia mostrar ao aluno as formas que os gráficos apresentavam e a localização de pontos no plano cartesiano.

Inspirado pela ferramenta pedagógica criada pelo professor Rubens Ferronato², o Multiplano, criei um plano cartesiano para cegos. Esse material consistia em um tabuleiro de isopor, quadriculado com espuma vinílica acetinada (EVA), na qual, utilizando barbante, destacávamos os eixos das abscissas e das ordenadas, e colocávamos os números em braile para que o aluno conseguisse representar as coordenadas. Com um alfinete, o aluno identificava e marcava os pontos no plano cartesiano, e depois, com o barbante, traçávamos as curvas.

No contato direto com esse aluno, o que mais me intrigava era como se dava o seu

² “Multiplano é um aparelho didático de matemática assistida com uma metodologia flexível que tangibiliza a Matemática e a Estatística auxiliando no aprendizado dessas disciplinas. Na versão com pinos em Braile está voltado para a educação inclusiva e acessível, o que permite seu manuseio por todos os estudantes”. Referência: Rubens Ferronato e a ferramenta Multiplano: <https://multiplano.com.br/multiplano-quem-somos/>. Acesso em 2024.

processo de aprendizagem e, com isso, muitas eram as questões levantadas por mim. Entre elas: O que ele precisa aprender? Que matemática realmente fará diferença na vida desse aluno como cidadão? Enfim, o material didático desenvolvido – o plano cartesiano para cegos – conseguiu aproximar esse aluno dos conceitos discutidos na sala de aula, além de possibilitar o contato com as curvas das funções apresentadas, o que resultou em uma oportunidade para que ele pudesse ampliar sua socialização, tanto com os colegas, quanto com professores.

Junto com o PIBID pude participar de alguns eventos na UFJF e em outras universidades, iniciando o contato com a pesquisa acadêmica. Um deles, foi o evento “Educação, Direitos Humanos e Questões Contemporâneas”, realizado na III Semana da Faculdade de Educação (FACED), VII Semana da Educação e XI Seminário Anual de Pesquisa em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) ocorrido na UFJF, no qual tive a oportunidade de apresentar um relato de experiência intitulado “Uma Contribuição do PIBID para a Inclusão”.

Durante a minha formação também participei de um projeto de estágio, não obrigatório, oferecido pela Prefeitura de Juiz de Fora, no qual atuei como professor regente, por dois anos. Essa experiência se deu no Curso Preparatório para Concurso (CPC), que tinha como objetivo preparar os alunos para os principais vestibulares da cidade de Juiz de Fora e região, além de Institutos Federais e Concursos em geral.

A turma do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em que atuei era extremamente heterogênea. Por exemplo, no quesito idade, ou ainda a variação de níveis de compreensão dos conceitos matemáticos, alguns necessitando de um contato mais próximo com os professores para lhes dar suporte e possibilitar um melhor acompanhamento nas aulas. Nesse projeto, pude perceber, em vários momentos, que a maioria dos alunos não buscavam apenas ser aprovados num concurso, eles queriam aprender, produzir conhecimento e poder utilizá-lo em sua vida cotidiana.

Durante o estágio obrigatório da licenciatura em Matemática, no ano de 2018, atuei no Colégio de Aplicação João XXIII / UFJF, e fui convidado, pela professora/supervisora responsável pelo meu estágio, a participar de um processo seletivo para uma bolsa de Treinamento Profissional. Nesta oportunidade, pude estudar as “Prescrições Curriculares e o Contexto Educacional de Matemática”. O trabalho desenvolvido consistiu em um projeto coletivo interdisciplinar com os professores da instituição. Tratava-se, basicamente, em escolher um tema central, no qual cada disciplina trabalharia um conteúdo. Posteriormente, os trabalhos desenvolvidos seriam apresentados na Semana de Ciência e Matemática, já

prevista no calendário escolar.

Ainda na graduação pude cursar a disciplina História da Matemática, uma disciplina com estudos e análises voltadas para a construção da matemática ao longo do tempo, mostrando que nada surgiu por acaso, tudo foi se constituindo devido a alguma necessidade humana que também se desenvolvia e promovia o desenvolvimento da sociedade à sua volta. Nessa disciplina, conheci, em especial, a História em Educação Matemática, onde percebi que o ensino e a aprendizagem estão em constante construção, a todo o momento. Tudo foi sendo estabelecido, em um determinado contexto, em diferentes sociedades, com diferentes modos de pensar.

No fim da minha graduação, comecei a frequentar o Grupo de História de Educação Matemática (GHEMAT). Nele, recolhemos materiais didáticos, avaliações e legislações que dão indícios de como se deram esses processos em determinadas épocas. Esses documentos fornecem ao GHEMAT vestígios importantes para se fazer pesquisa, além de motivar novas indagações sobre os diferentes tipos de saberes. No GHEMAT pude experimentar como se dá o processo de produção de pesquisa, desde o embasamento teórico até a análise e construção de projetos. Além disso, pude perceber de que maneira o meio em que a escola está inserida pode interferir no aprendizado do aluno, na formação de professores e nas metodologias utilizadas em sala de aula.

Revendo toda a minha trajetória acadêmica, percebo o quanto desenvolvi o pensamento crítico em minha formação. Junto ao GHEMAT, analisando o passado e estudando as fontes de pesquisa, me questiono se esse olhar crítico para o passado pode, de alguma forma, contribuir para a formação de professores e sua atuação em sala de aula.

Ao estudar e discutir a História da Educação, nos deparamos com inúmeros estudos, leis, movimentos, reformas e formação de profissionais que visam a educação básica e o processo de ensino e aprendizagem dos alunos no ambiente escolar. No campo da Educação Matemática essa história se constitui de forma análoga, apresentando características e teorias que são refletidas na prática do professor que ensina matemática.

A pesquisa em história da educação matemática, de acordo com Valente (2021), tem proporcionado discussões sobre o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, a formação de professores e as diferentes culturas presentes em diferentes contextos, seja no âmbito social ou temporal. Mesmo em épocas passadas, os professores se moldavam às realidades das escolas, às reformas vigentes ou documentos provindos do governo, proporcionando um outro processo de ensino e aprendizagem para os alunos, buscando um aperfeiçoamento profissional.

Com o aumento dessas pesquisas, e, conseqüentemente, o aumento de fontes a serem analisadas e estudadas, as contribuições proporcionadas pela história da educação matemática se desenvolvem no campo acadêmico. E esse grande número de estudos gera uma intensificação nos debates e nas reflexões a respeito da história da educação matemática no campo da Educação Matemática, fazendo com que essas discussões apareçam mais em seminários, eventos e até mesmo na formação de professores.

Porém, no campo profissional, a história da educação matemática chega de forma tímida, e seu conhecimento acaba por gerar um estranhamento por parte dos profissionais da educação básica. Para muitos, o campo da história em educação matemática é confundido com os estudos, metodologias e objetivos do campo da história da matemática.

Estudo de reformas, documentos, livros didáticos, culturas, constituição de saberes para o ensino e formação de professores são alguns exemplos que podem gerar reflexões para os professores que ensinam matemática, quando estão em sala de aula, lecionando.

Quando se tem conhecimento de práticas docentes do passado, a reflexão, proporcionada por algumas fontes de pesquisa, leva-me a pensar se aquelas mesmas fontes estão sendo utilizadas no presente, e como isso poderia ocorrer em diferentes contextos. Essas reflexões e discussões interferem na forma de pensar e olhar para as ações do presente, o que pode modificar o modo como os professores que ensinam matemática elaboram suas aulas.

Buscando articular as teorias estudadas no campo da história da educação matemática com a prática do professor que ensina matemática, a pesquisa que apresento nesta dissertação tem como objetivo responder à seguinte pergunta: **quais as reflexões que o campo da história da educação matemática pode proporcionar para a prática de sala de aula de docentes do ensino básico?**

Além disso, a pesquisa desenvolvida nesta dissertação tem por objetivo analisar as fontes históricas e suas contribuições para o ensino de matemática, refletir a importância de buscas por materiais do passado como aporte teórico para a prática no planejamento de aulas, contribuir para um aumento de repertório na prática docente e pensar a importância da aproximação do ensino de matemática com o contexto do aluno.

Então, na pesquisa de campo, procurei por fontes que pudessem dar indícios da prática do professor que ensina matemática em outros contextos, épocas e culturas. No repositório institucional da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), obtive acesso a cadernos de alunos, manuais de professores, planos de aula e livros didáticos de décadas passadas. Nesse processo, percebo que o movimento da Escola Nova foi muito importante

para a reflexão do processo de ensino e aprendizagem dos alunos, e a formação de professoras normalistas, logo, os planos de aula produzidos nesse contexto podem mostrar novas metodologias, reflexões e ideias do ponto de vista em que foram produzidas.

Além de apresentar e analisar os planos de aula selecionados, reunimos um grupo de professores que ensinam matemática no ensino básico da cidade de Juiz de Fora no estado de Minas Gerais, que não tinham conhecimento sobre os estudos da história da educação matemática, para olhar e refletir alguns planos de aula da época do movimento escolanovista. Foi criado, assim, um workshop com o objetivo de trabalhar com essas fontes e examinar possíveis resultados em sala de aula no processo de ensino atual. No workshop apresentou-se dois planos de aula intitulados “o voto” e “a nossa escola” do ano de 1947, e os professores participantes deram sugestões, análises críticas e complementos para esses planos de aula, sempre no contexto em que se encontram os professores participantes na atualidade.

Os professores convidados para o workshop são professores que ensinam matemática na rede estadual de ensino de Juiz de Fora, e são professores de diferentes segmentos como, Ensino Fundamental Anos Iniciais, Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio. Os planos de aula foram apresentados, em um primeiro momento, sem nenhuma contextualização, apenas como uma proposta de aula. Posteriormente, apresentou-se as fontes e sua contextualização, desenvolvendo reflexões, discussões e levantamento de hipóteses entre os professores participantes do workshop.

Esta dissertação está organizada em 7 capítulos. No capítulo 2, apresenta-se um estudo sobre autores que apresentam estudos sobre o campo da história da educação matemática na prática docente e a importância do movimento da Escola Nova para a formação de professoras normalistas na década de 40 e seus impactos na formação de professores na atualidade. Visando a análise e o exame dos planos de aula encontramos, no capítulo 3, são apresentadas as nossas considerações teórico-metodológicas, ou seja, a teoria da história cultural discutida por Burke (1992) e Chartier (1991) e os saberes profissionais apresentados por Maciel e Valente (2018), além das contribuições que a história da educação matemática tem na formação de professores, defendida por Valente (2018).

Junto às considerações teórico-metodológicas se faz necessária uma contextualização sobre o movimento da Escola Nova no Brasil, como por exemplo, sua base histórica, o sistema didático, o sistema de projetos, o sistema de unidades de trabalho e etc., e suas contribuições na formação de professoras normalistas. Estes temas são apresentados no capítulo 4 a partir de Lourenço Filho (1978). Já no capítulo 5 foram analisados alguns planos de aula que pertenciam às professoras em formação no período de implementação das ideias

escolanovistas, buscando-se indícios e aproximações com os princípios e características da Escola Nova no Brasil.

Por fim, como produto educacional desta dissertação, apresenta-se no capítulo 6 o workshop intitulado “*Possíveis reflexões para o ensino de matemática construídas a partir de planos de aula das professoras normalistas em formação na década de 1940*”, passando por todo processo de construção, manifestação e conclusão junto com os professores participantes. O objetivo do workshop é apresentar mais uma ferramenta para a aproximação dos estudos da história da educação matemática na formação de professores.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Os estudos e as contribuições do campo da história da educação matemática para a formação de professores são temas importantes no campo acadêmico, e prova disso são os diversos trabalhos publicados nessa temática. Apresenta-se, a seguir, alguns trabalhos importantes para as reflexões feitas nos planos de aula analisados posteriormente, e as contribuições que diferentes contextos podem proporcionar aos professores.

Valente (2010) realiza um estudo sobre a história global, focando na área da "história da educação matemática". O autor destaca que o historiador francês Roger Chartier denuncia a transformação recente na produção histórica, que agora valoriza o conceito de história global.

Após reconhecer a tendência atual de uma perspectiva global na escrita da história, Chartier pergunta em um de seus trabalhos: “Como construir uma história em escala mundial?”. Valente (2010) escreve que dentre as alternativas discutidas por Chartier, a mais robusta parece ser a de compreender a história global como a história dos contatos, encontros, aculturações e mestiçagens. E com isso, os estudos históricos comparativos são, assim, uma característica importante desse enfoque mais amplo na pesquisa histórica global.

Outro autor importante para Valente (2010) é Pierre Furter que propõe uma nova interpretação do território, não mais visto como uma unidade nacional homogênea, mas como uma descontinuidade espacial. Ele sugere que as diferenças regionais (e internacionais) podem ser tão relevantes quanto às comparações entre nações.

Para Valente (2010) o interesse na história comparativa está ligado à produção de conhecimento que não está restrito a uma visão espacial nacional. Esse interesse alinha-se com a retomada dos estudos de educação comparada, que busca superar limitações locais e regionais. Assim, problemas transnacionais passam a ser relevantes na compreensão histórica.

Apesar de as pesquisas em educação matemática terem pelo menos um século, a "história da educação matemática" parece ser uma área recente. Estudos recentes têm procurado mostrar que a história da educação matemática não deve ser reduzida aos estudos histórico-matemáticos, demonstrando que são campos distintos e não sobreponíveis (Valente (2010).

Ainda segundo o autor, no Brasil, estudos recentes têm abordado o uso da história da educação matemática na formação de professores de matemática. Pesquisadores como Antonio Miguel e Ângela Miorim, baseando-se em suas experiências didático-pedagógicas,

destacaram as limitações do uso da história da matemática na formação docente. Para o Valente (2010) os autores citados observaram que os estudantes de Licenciatura demonstraram mais interesse nos novos conhecimentos obtidos a partir da história da matemática do que na relevância pedagógica desse estudo para a prática docente.

Valente (2010) aponta que a historiografia contemporânea enfrenta desafios ao tentar produzir uma história global e local simultaneamente, especialmente no campo da educação matemática. Como exemplo, o autor cita o Movimento da Matemática Moderna (MMM), que procurou sintetizar estruturas algébricas e escolarizar a Álgebra Linear. Estudar como essas ideias foram adaptadas no Brasil, especialmente durante as décadas de 1960 a 1980, pode proporcionar avanços na formação docente.

A história da educação matemática desempenha um papel essencial para Valente (2010) ao questionar representações passadas, frequentemente fictícias, baseadas em memórias individuais sem contexto histórico. A desconstrução dessas representações e a mudança na relação dos professores com suas gerações de profissionais anteriores são fundamentais para justificar a inclusão da história da educação matemática na formação de professores.

Essa discussão é trazida por Valente (2021) que apresenta a importância da História da educação matemática na formação de professores. Para o autor, o campo da História da educação matemática tem um papel essencial no que diz respeito às justificações de determinados conteúdos matemáticos terem mais ênfase do que outros na educação básica. Porém, não somente este ponto torna importante a História da educação matemática no ensino básico, pois, segundo ele, as investigações dentro desse campo de pesquisa apresentam a História da educação matemática como objeto de trabalho de professores de matemática.

Ainda, segundo Valente (2021), existe um ensino de matemática diferente em cada nível de escolaridade, a matemática aprendida em um curso superior é diferente da matemática a ser ensinada no ensino básico. Há essa diferença, caberá ao campo da pedagogia fazer o papel de unir esses diferentes saberes para tornar possível o ensino de matemática do ensino básico. Em relação ao ensino de matemática, Valente (2021) enfatiza que os estudos históricos estão ligados às modificações ocorridas ao longo dos tempos, ou seja, como o ensino foi se moldando ao longo dos anos e se consolidando ao contexto em que está inserido.

Valente (2021) apoiado na história das disciplinas discutida por Chervel, discute a importância histórica que a pedagogia tem com o campo da ciência da educação com os

campos disciplinares. A pedagogia é um campo importante para trazer as disciplinas ao contexto escolar e a cada tempo e sobre novas vigências, as disciplinas se moldam ao ensino escolar e aos novos saberes constituídos dentro do ensino básico (Valente, 2021).

Articulando com o trabalho aqui apresentado e com a ideia do workshop apresentado a seguir e o campo da história da educação matemática, Valente (2021) apresenta uma resposta para a pergunta “Como se dá a elaboração da matemática que o professor deve ensinar nas escolas?”

“Como se dá a elaboração da matemática que o professor deve ensinar nas escolas? A resposta à pergunta poderá ser respondida no âmbito das pesquisas sobre história da educação matemática. Trata-se de um campo de estudos e pesquisas que considera o papel ativo do meio escolar na produção de saberes, novos saberes e novas matemáticas ao longo do tempo. Dessa maneira, cabe admitir a existência de uma pluralidade de matemáticas. A um dado tempo, num dado contexto social, político e cultural, as relações estabelecidas entre o campo disciplinar matemático, o campo da docência e as ciências da educação travam relações que originam uma dada matemática para o ensino, uma referência de trabalho para o professor que ensina matemática.” (VALENTE, 2021).

Oliveira, Bertini, Carvalho e Silva (2017), no trabalho “*As Matemáticas na formação de normalistas brasileiros e franceses em tempo de Escola Nova - 1920 a 1945*”, relatam que a importância da formação de professores emergiu como um tema central nas sociedades ocidentais. A crescente ênfase na organização de sistemas educacionais reflete o compromisso dos Estados com a escolarização da população, visando a superação de problemas sociais e o avanço do desenvolvimento social. Nesse contexto, os professores e sua capacitação assumem um papel fundamental na definição da qualidade da educação oferecida.

As autoras estabelecem uma comparação entre Brasil e França, entre os anos de 1920 e 1945, quando tiveram seus sistemas educacionais influenciados pela Escola Nova. Elas destacam que a ocorrência da Segunda Guerra Mundial teve impactos significativamente distintos na realidade de cada país. No Brasil, nas décadas de 1920 e 1930, o pensamento da Escola Nova influenciou mudanças na educação, principalmente por meio de reformas implementadas por educadores responsáveis pelos sistemas educacionais em diferentes estados brasileiros.

Apoiadas em Nagle (1974), as pesquisadoras explicam que o movimento da Escola Nova apresentou duas fases distintas: na primeira, houveram discussões sobre a aprendizagem das crianças, porém sem que isso fizesse parte do cotidiano escolar brasileiro;

já na segunda fase, nos anos 1920, o movimento se difundiu e se consolidou por meio de reformas educacionais empreendidas em diversos estados brasileiros.

Ainda nas décadas de 1920 a 1940, houve um movimento para assegurar o caráter profissional da formação de professores, influenciado principalmente pelos ideais escolanovistas. Este movimento foi fortemente impulsionado pela atuação de intelectuais da educação que reivindicavam a divulgação das metodologias mais modernas em educação. A Prática de Ensino ocupava um lugar de destaque nesse movimento, sendo vista como fundamental para garantir uma configuração pedagógica na formação de professores. Nesse período, fica evidente, para as pesquisadoras, um deslocamento da perspectiva do "o que ensinar" para o "como ensinar". O foco dado à criança no processo educacional demandava o conhecimento de suas potencialidades e de como ela poderia aprender, além da busca por métodos que atendessem à necessidade de uma escolarização em massa. Dessa forma, a matemática na formação do professor começou a se confundir com uma metodologia da matemática. Ainda de acordo com as autoras, Lourenço Filho é um dos mais expressivos representantes do escolanovismo no Brasil, no que diz respeito ao ensino da matemática. Ele também ministrou diversos cursos para normalistas em Fortaleza, no estado do Ceará, durante o período de 1922 a 1923.

O autor Parré (2013) em seu trabalho "*Escola Nova, Escola Normal Caetano de Campos e o ensino de matemática na década de 1940*" afirma que durante a década de 1930, a formação na modalidade Normal passou por importantes transformações, impulsionadas por propostas de reformadores como Fernando de Azevedo e Anísio Teixeira. A Lei Orgânica do Ensino Normal, publicada em 1946, legitimou a docência como um papel essencial para os normalistas. Com tantas transformações, surgia a questão de como a Matemática se encaixava na formação dos professores desse período.

Parré (2013) afirma que na década de 1940, a formação de professores primários no Brasil era majoritariamente realizada pelo Curso Normal, uma modalidade de ensino que se espalhou para atender a um sistema educacional em expansão. A primeira Escola Normal foi fundada em Niterói, RJ, em 1830, e a de São Paulo em 1875/1878, alcançando 540 escolas em 1949. Essas escolas formaram professores por mais de um século.

O texto de Parré (2013) também aborda a Lei Orgânica do Ensino Normal e suas implicações para a formação dos normalistas. Esta lei dividiu a formação em dois ciclos: um de quatro anos equivalente ao nível ginasial, e outro de três anos, chamado Curso de Formação de Professores, realizado nas Escolas Normais e Institutos de Educação. O

primeiro ciclo formava o professor regente primário, enquanto o segundo habilitava para o ensino primário e oferecia acesso a cursos superiores.

Com a chegada da década de 1940 e as mudanças nas legislações estaduais e federais, a Matemática na formação dos normalistas, especialmente na escola Caetano de Campos, merece destaque. Entre 1944 e 1956, as disciplinas matemáticas no Curso Normal de São Paulo incluíam Matemática e Noções de Estatística, Prática de Ensino e outras (PARRÉ, 2013, p. 49). O Curso Pré-normal, que existiu de 1944 a 1946, oferecia uma única disciplina matemática, enquanto no Curso Normal a ênfase estava na Prática de Ensino. Na Escola Normal Caetano de Campos, o curso pré-normal foi encerrado com a transformação da escola em Instituto de Educação em 1946. Durante a década de 1940, a formação matemática dos normalistas se concentrou na disciplina de Metodologia e Prática do Ensino Primário, especialmente no terceiro ano do curso, abordando conteúdos como cálculo e aritmética.

Os planos de aula analisados neste trabalho foram construídos por professoras normalistas em formação na Escola Normal Caetano de Campos em São Paulo na década de 1940, por esse motivo se faz necessário entender o processo de formação das professoras normalistas. O trabalho de Oliveira (2016) abrange o contexto e como as características dessa formação são importantes para a consolidação da Escola Nova no Brasil. A conjectura feita pela autora é importante para a análises dos planos de aula, apresentados posteriormente e o levantamento de hipóteses.

Para Oliveira (2016), a dimensão profissional na formação dos professores primários tem sido uma preocupação desde as primeiras reformas do ensino normal, especialmente a partir do final do século XIX. Nessa época, os modelos de formação de professores começaram a se adaptar aos novos contextos sociais e educacionais, como o surgimento dos grupos escolares, que se tornaram populares no Brasil, especialmente em São Paulo.

Ainda, segundo Oliveira (2016), essas reformas visavam integrar a formação dos professores primários não apenas com os conteúdos acadêmicos, mas também com as habilidades práticas necessárias para o exercício da profissão docente. Os conhecimentos, saberes, disciplinas e conteúdos ensinados nos cursos foram moldados de acordo com as concepções educacionais, pedagógicas, psicológicas e sociais predominantes em cada época.

Assim, os currículos dos cursos de ensino normal foram sendo adaptados ao longo do tempo para refletir as necessidades e demandas da sociedade, bem como as teorias educacionais discutidas na época. Isso inclui não apenas os aspectos técnicos do ensino, mas também a compreensão da psicologia da aprendizagem, a gestão de sala de aula, a educação moral e cívica, entre outros (Oliveira, 2016).

Oliveira (2016) afirma que o método intuitivo foi dominante no processo de estruturação da instrução pública no Brasil desde meados do século XIX até as primeiras décadas do século XX. Sua adoção orientou as políticas educacionais oficiais e outros materiais impressos voltados para a educação nacional nesse período. Esse processo teve início após a Proclamação da República, em 1889, e foi marcado pela reestruturação da formação dos professores, principalmente pelas reformas educacionais implementadas em São Paulo no início da década de 1890. O método intuitivo e as lições de coisas foram utilizados como referência na formação dos futuros professores.

O workshop, produto educacional apresentado neste trabalho, tem como objetivos proporcionar possíveis aproximações dos professores de matemática ao campo da história da educação matemática de forma prática e natural. Contribuir no crescimento profissional do professor de matemática, apresentar fontes de pesquisa que contribuem no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos e contribuir para a criticidade do professor no momento da elaboração de aulas.

As fontes de pesquisa encontradas nos estudos de pesquisa apresentam indícios de outras realidades e contextos que refletem na prática do professor em sala de aula. Apresentar esse material a outros professores gera reflexões e motivações para novos materiais que contribuem no planejamento de aulas e projetos de matemática. O autor Soares (2018) apresenta algumas atividades utilizadas no campo da história da educação matemática para o ensino de matemática.

Soares (2018) descreve algumas atividades fundamentadas na história da educação matemática que são ferramentas importantes para a formação de professores, pois contextualizam conceitos matemáticos no tempo e no espaço, promovendo uma análise da disciplina Matemática e suas consequências. Algumas atividades recomendadas por Soares (2018) incluem: 1) Estudo de Casos Históricos: Analisar casos históricos relacionados ao ensino da matemática, como a introdução de conceitos matemáticos em diferentes culturas, reformas educacionais passadas e suas influências, ou biografias de matemáticos famosos e suas contribuições. 2) Análise de Textos e Documentos Antigos: Explorar textos e documentos antigos relacionados à matemática e à educação matemática, como manuscritos clássicos, livros didáticos antigos e documentos oficiais de políticas educacionais do passado. Isso ajuda a entender como a matemática era ensinada e aprendida em diferentes épocas. 3) Recriação de Atividades de Ensino Antigas: Recriar atividades de ensino de períodos históricos específicos e refletir sobre como poderiam ser adaptadas para o contexto atual, promovendo uma compreensão mais profunda dos métodos de ensino passados e sua

comparação com os métodos contemporâneos. 4) Discussões e Debates sobre Mudanças no Ensino: Promover discussões e debates sobre as mudanças no ensino da matemática ao longo do tempo, explorando as razões e impactos dessas mudanças na aprendizagem dos alunos e as lições para o ensino atual. 5) Trabalho de Campo em Locais Históricos: Visitar locais históricos relacionados à matemática e à educação matemática, como museus e instituições de pesquisa, para explorar de forma prática e interativa os aspectos históricos da disciplina.

Essas atividades aprofundam as reflexões sobre o ensino de matemática na formação dos professores e os preparam para abordar a matemática de maneira mais contextualizada e significativa em suas práticas pedagógicas. No workshop trazemos os princípios de algumas destas atividades para a discussão com os professores participantes e os relatos apresentados pelos mesmos.

3. CONSIDERAÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS

Apresentaremos algumas teorias que ajudaram na análise das fontes utilizadas nesta pesquisa. As leituras aqui apresentadas são fundamentais para a construção do workshop com o grupo de professores convidados.

No campo da pesquisa em história, vários pesquisadores estudam novas formas de pesquisar e narrar versões históricas estudadas. Um exemplo é a nova história ou história cultural apresentada por Burke (1992) em *“A nova história, seu passado e seu futuro”*, em que o autor apresenta a nova história baseado na história cultural como metodologia para fazer pesquisa e como esse campo vem se tornando tendência entre os historiadores.

Para Burke (1992) definir a nova história não é tarefa simples, e por isso ele apresenta seis pontos importantes que irão diferenciar a antiga e a nova história. O primeiro ponto é a ideia da nova história ser baseada na realidade construída a partir do meio social e cultural que o indivíduo está inserido. Já o segundo ponto, discute que, enquanto os historiadores tradicionais narram acontecimentos históricos, os novos historiadores se preocupam com a análise das estruturas.

Ainda pelas características apresentadas por Burke (1992), o terceiro ponto revela que vários acontecimentos históricos são descritos por uma “visão de cima”, isto é, por grandes acontecimentos e por pessoas importantes como líderes, generais e pessoas com poder político e econômico. Já a nova história se preocupa em ouvir e relatar as versões históricas com uma “visão por baixo”, em que, a opinião de pessoas comuns e a experiência com as mudanças sociais têm relevância na construção da história cultural.

No quarto ponto, Burke (1992) defende a história como sendo construída por meio de documentos oficiais e publicados, que na maioria das vezes são construídos por pessoas em cargos de poder e importância (“uma visão por cima”). Porém, com a nova história e a crescente por “visões por baixo” esses documentos se tornam escassos e muitas vezes baseados em evidências visuais ou orais, limitando a construção de versões históricas e sua veracidade.

Burke (1992) enfatiza no quinto ponto a importância das perguntas certas nas investigações da nova história, cuidando para que as respostas obtidas não sejam tendenciosas e poluídas por outras informações ou preferências e memórias pessoais. E o sexto ponto apresenta como objetivo do historiador o relato dos fatos sem nenhuma interferência pessoal e cultural. O autor explica que esse fato é complicado para todo historiador, pois enquanto um ser crítico e pensante, os historiadores sofrem influência dos

meios que estão inseridos e as culturas construídas até então. Por esse motivo a história “vista por baixo” é um elemento importante na nova história, pois articula com a ideia de diferentes culturas e realidades poderem discutir os mesmos fatos históricos construindo versões de diferentes pontos de vista.

Na história da educação matemática, a história cultural está presente por meio de conceitos importantes, como o de representação e práticas, trazidos por Chartier (1991). Para o autor, a história cultural se constrói em diferentes realidades sociais, e essas diferenças são resumidas nas práticas e representações que cada cultura de determinada sociedade se apropriará.

Chartier (1991) define a prática como sendo o “modo de fazer”, ou seja, as ações praticadas por determinadas culturas, e as representações como sendo o “modo de ver”, que é o olhar desta cultura para as ações realizadas. Então as representações surgem a partir de fontes, que darão indícios de práticas abordadas por diferentes culturas e sociedades.

Um exemplo da representação que a cultura pode proporcionar é o olhar para as disciplinas escolares, abordado por Chervel (1990), em *“História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa”*. Segundo o autor, “as disciplinas escolares independem da realidade cultural exterior à escola”, o que eleva a importância da escola perante a sociedade, pois ela se sustenta na sua representação cultural perante a sociedade. Ou seja, para Chervel (1990), a escola junto com suas disciplinas criadas forma uma cultura que será passada por várias gerações.

Sabe-se que, com o passar dos anos, as práticas pedagógicas para o ensino de matemática mudam constantemente. Em determinados momentos históricos as diferentes formas de ensinar vão se moldando às realidades, culturas, aos documentos e sistemas políticos presentes nas escolas. Historicamente, esses elementos que transformam as práticas pedagógicas e o ensino, carregam métodos e discussões que nos fazem refletir, enquanto pesquisadores, sobre as nossas ações e práticas que melhor se adequam à sala de aula.

Nos trabalhos de Maciel e Valente (2018), *“Elementos do saber profissional do professor que ensina matemática: o Compêndio de Pedagogia de Antônio Marciano da Silva Pontes”* e de Oliveira e Barros (2016), *“A geometria na formação de normalistas mineiras em tempos de escola nova: referência a prática de Alda Lodi”*, observamos exemplos sobre as reflexões que podem ocorrer nas práticas pedagógicas e no ensino a partir de uma perspectiva histórica.

O saber profissional caracterizado por Maciel e Valente (2018) é defendido como o saber de formação dos professores, articulando com os saberes a ensinar e para ensinar.

Segundo Maciel e Valente (2018), os saberes a ensinar são oriundos das disciplinas universitárias e de campos científicos importantes na formação dos professores que ensinam matemática. Já os saberes para ensinar são as disciplinas particulares da docência, que norteiam os professores em suas práticas pedagógicas. Os autores evidenciam a importância do Compêndio de Pedagogia, escrito por Antônio Marciano da Silva Pontes, que orientava os professores quanto aos diferentes tipos de saberes essenciais às práticas pedagógicas, manuais pioneiros nessa sistematização dos saberes profissionais da docência.

O trabalho de Oliveira e Barros (2016) trata da filosofia da Escola Nova. Conhecido como o movimento do escolanovismo, essa filosofia será caracterizada por pregar uma sociedade democrática construída por uma educação de qualidade. Nela os alunos eram os centros da aprendizagem, ou seja, eram eles que traziam os problemas e as curiosidades que surgiam em seus cotidianos, e os professores desenvolviam os conceitos apresentados. As autoras explicam que nesse período, os professores eram enviados ao exterior para se aprimorarem e receberem uma formação específica sobre essa filosofia. Depois, retornavam ao Brasil e implementavam seus conhecimentos e ideários nas chamadas Escolas Normais, que eram as escolas responsáveis, naquela época, por formarem professores no Brasil. As pesquisadoras analisaram os materiais deixados por Alda Lodi³, uma das professoras enviadas ao exterior.

A partir disso, pode-se discutir sobre a formação de professores, que traz consigo informações a respeito do desenvolvimento da formação de professores durante o tempo, e como essa formação se molda a partir de questões políticas e sociais presentes em determinada sociedade. Além disso, a discussão apresentada por Valente (2018) no artigo “*Processos de investigação histórica da constituição do saber profissional do professor que ensina matemática*”, aponta que durante a história, o professor se adapta a diferentes saberes, e investiga quais os saberes profissionais necessários em sua formação nos tempos atuais.

Valente (2018) se apoia nas análises feitas pela Equipe de Pesquisa em História da Ciência da Educação (ERHISE) da Universidade de Genebra, na Suíça, para concluir que a organização dos saberes pelo mundo se baseiam nos saberes a ensinar e para ensinar, tanto no ensino primário como no ensino secundário. Estes saberes possibilitam aos pesquisadores, no campo da formação de professores, uma compreensão melhor na constituição dos saberes

³ Alda foi professora da primeira classe mista da Escola Normal Modelo, sendo responsável pela formação de várias gerações de professores para os anos iniciais em Minas Gerais, atuando nesta Escola entre 1927 e 1950. Lecionava Metodologia da Aritmética na Escola de Aperfeiçoamento e no Curso de Administração Escolar, em Belo Horizonte, onde foi também diretora. (Oliveira e Barros, 2016, p. 204).

profissionais dos professores e dos professores que ensinam matemática. O conhecimento desses saberes profissionais torna a pesquisa da formação de professores ainda mais complexa e propícia à construção de teorias e reflexões, pois, segundo Valente (2018), eles trazem diferentes caracterizações ao longo da história, por estarem associados a fatores políticos e sociais constituídos ao longo do tempo.

Valente (2018) discute as quatro grandes etapas presentes nas principais temáticas, que são importantes para a constituição dos diferentes saberes profissionais, são elas: recompilação, análise, disseminação e emprego. Para o pesquisador, a recompilação se refere a busca por experiências docentes em revistas pedagógicas, livros didáticos, manuais pedagógicos e outros documentos de teor público e privado que evidenciam informações sobre os saberes profissionais de determinada época.

A etapa de análise, segundo Valente (2018) é importante para a comparação e seleção de um inventário que seja propício à investigação feita pelo pesquisador. Assim, a análise será feita com o objetivo de articular com a pergunta norteadora da pesquisa e as reflexões feitas pelo orientador e pesquisador. Por fim, a etapa de disseminação e emprego se associa ao procedimento de sistematização e análise do uso dos conhecimentos como saberes, que busca refletir e interpretar as experiências do professor em seu campo profissional de atuação, construindo conjecturas e consensos pedagógicos a partir de toda informação obtida durante a pesquisa.

Valente (2018) traz para reflexão a pergunta: “Que matemática deverá formar o futuro professor?”, com o intuito de convidar o leitor a pensar a formação do professor, em particular do professor que ensina matemática. Tomar conhecimento dos diferentes tipos de saberes chama atenção para uma formação de professores no campo científico e no campo de atuação, mostrando que cada lugar tem sua contribuição para a constituição de melhores profissionais. A formação de professores deve ir além do saber já constituído nos cursos presentes na atualidade. Um forte indício dessa afirmação são os saberes a ensinar e para ensinar trazidos pelo autor, que reforça a importância da pesquisa sobre esse tema para abranger a caracterização dos saberes profissionais na formação de professores em geral, e professores que ensinam matemática.

O laboratório em história da educação matemática (LaHem) exerceu um papel importante na construção e execução da pesquisa aqui apresentada. Nesse espaço de pesquisa e estudos tem-se a oportunidade de manusear e analisar fontes históricas coletadas em diversas épocas temporais e contextualizações. No LaHem digitaliza-se as fontes históricas para enviar ao repositório e cria-se fichas de pesquisa com dados importantes apresentadas

pelo material e para facilitar a busca dos pesquisadores no repositório institucional.

Considerando a dificuldade na obtenção das fontes de pesquisa junto com a conservação de materiais antigos, o Grupo de História em Educação Matemática (GHEMAT) Brasil, conta com um repositório virtual que tem como finalidade a conservação de fontes históricas das mais diversas, e a disponibilização dessas fontes para todos os pesquisadores em história da educação matemática.

4. ESCOLA NOVA NO BRASIL

Os princípios da Escola Nova são parte fundamental da pesquisa aqui apresentada, pois as fontes analisadas foram produzidas nesse contexto de melhorias na educação. Por esse motivo, é necessária uma contextualização da implementação das ideias escolanovistas no Brasil e bem como nos estados de Minas Gerais e São Paulo.

Para a reflexão da pesquisa e das fontes históricas que serão apresentadas, é necessário a discussão de pontos importantes do movimento da Escola Nova. No livro “Introdução ao estudo da Escola Nova”, Lourenço Filho (1978), discute a filosofia do movimento em três partes, são elas: I. As Bases; II. Os Sistemas e; III. A Problemática.

Para Lourenço Filho (1978), desde finais do século XIX os educadores vinham se incomodando com os métodos tradicionais de ensino, e variando novas formas de ensinar as crianças, experimentando novos aprendizados. Esse movimento surge a partir de novos estudos na área da biologia e psicologia no desenvolvimento da criança, sugerindo um ensino voltado para a criança em que estimula um espírito mais crítico e atitudes criadoras nos estudantes, indo contra o processo de ensino tradicional que vigorava na época.

Outro fator importante para o desenvolvimento de ideias escolanovistas, segundo Lourenço Filho (1978), foram as duas grandes guerras mundiais, em que se fez necessário aos cidadãos da época o desenvolvimento de armamentos, estratégias econômicas, conhecimento de outros países e regiões e desenvolvimento tecnológico. Tais demandas foram essenciais para rever o processo educacional da época, e pensar em novas ideias de ensino e aprendizagem.

Em sua obra, Lourenço Filho (1978) apresenta exemplos de como as novas ideias de escola e de ensino foram sendo discutidas e disseminadas pelo mundo, no âmbito de filósofos, pesquisadores e pensadores, escolas particulares e por fim políticos. A intensa reflexão das ideias apresentadas, junto a pesquisa da prática na escola com professores e alunos fazem com que, aos poucos, se formem as ideias escolanovistas, da qual discutimos nos próximos parágrafos.

Inicialmente Lourenço Filho (1978) apresenta três princípios importantes para o modelo da Escola Nova e sua filosofia. O primeiro princípio se baseia na liberdade do aluno, nas suas escolhas enquanto indivíduo e nas conquistas alcançadas pelos próprios esforços. Os alunos adquiriram conhecimento suficiente para mudar a realidade imposta, e essas conquistas seriam respeitadas mediante a sua liberdade de escolha. Carvalho (2012) ressalta que a liberdade do aluno defendida pela Escola Nova só aconteceria com investimentos na

educação e na estrutura escolar da época. Essas idéias fomentaram as discussões a respeito da obrigatoriedade, gratuidade e laicidade da educação em Minas Gerais, porém, esses processos andaram em passos lentos, prejudicando a consolidação das propostas escolanovistas.

O segundo princípio, apresentado por Lourenço Filho (1964) diz respeito ao processo educativo do aluno, em que, no processo de ensino, seria respeitada a idade de cada indivíduo. A Escola Nova pregava que o ensino das crianças deveria se pautar em vivências da infância, e o ensino dos adultos se moldar aos problemas da vida adulta. Fora dos princípios escolanovistas, as crianças eram preparadas para a vida adulta, e essa prática não fazia sentido no processo de aprendizagem do educando.

Já o terceiro princípio abordado por Lourenço Filho (1964), dá importância às vivências trazidas pelos alunos. Cada indivíduo em seu meio social e cultural desenvolve suas ideias e características, que devem ser respeitadas no seu processo de aprendizagem. Para suprir esses múltiplos processos de aprendizagem, fica evidenciada a importância do investimento na formação de professores e de novas metodologias para o processo de ensino.

Posteriormente, Lourenço Filho (1978) constitui as características da Escola Nova. Quanto à organização destaca-se: a Escola Nova como laboratório de pedagogia prática respeitando a psicologia moderna da época; a Escola Nova sendo um internado para que o cotidiano possa influenciar no aprendizado dos alunos, salvo os estudantes com um bom convívio familiar; a Escola Nova sendo situada no campo para o progresso intelectual e artístico; a Escola Nova como incentivadora dos trabalhos manuais, como marcenaria e a jardinagem ; finalmente, a Escola Nova como cultura do corpo assegurada pelas ginástica natural, jogos e desportos.

Quanto à formação intelectual, a Escola Nova se caracteriza, segundo Lourenço Filho (1978), pelo desenvolvimento da cultura geral e do espírito crítico passando pela observação, hipótese, comprovação e lei. Os alunos sistematizam seus interesses, desenvolvendo-se no sentido do profissional, o ensino será baseado sobre os fatos e a experiência. O ensino e a aprendizagem do aluno se consolidam a partir de atividades pessoais da criança, no interesse e na investigação. Além do trabalho coletivo, os estudantes têm mais acesso à prática com visitas técnicas e trabalhos manuais.

Por fim, Lourenço Filho (1978) enumera as características da Escola Nova quanto à formação moral, citando que em muitas instituições os alunos escolhiam os chefes ou professores de sala, que tinham deveres a serem cumpridos definidas por estatutos que eles mesmos organizaram. Além disso, as recompensas e castigos se baseiam em destacar o bom, parabenizar os acertos e cultivar as boas maneiras para que contagie os demais colegas de

sala. Lourenço Filho (1978) resume em algumas palavras como se dava o principal ideário para a formação moral e intelectual e o órgão institucional organizado por algumas escolas para sua efetivação:

“A educação moral, como a intelectual, deve exercitar-se não de fora para dentro, por autoridade imposta, mas de dentro para fora, pela experiência e prática gradual do sentido crítico e da liberdade. Baseando-se nesse princípio, algumas Escola Novas têm aplicado o sistema da república escolar. Uma assembleia geral, formada pelo diretor, professores e alunos, às vezes, por pessoal alheio, constitui a direção efetiva da escola. O código de leis será organizado por ela.”(LOURENÇO FILHO, p. 164, 1978)

As ideias da Escola Nova começam a circular pelo mundo, e no final do século XIX chegam ao Brasil, primeiramente nas escolas particulares por influência das escolas norte americanas e depois como ensaios na formação de professores que atuavam em Escolas Experimentais e Escolas Normais por vários estados brasileiros. Destaca-se a Escola Modelo anexa à Escola Normal da Praça da República em São Paulo, posteriormente Instituto de Educação Caetano de Campos, instituição de origem das fontes apresentadas neste trabalho.

Carvalho (2012) em seu texto intitulado “*Escola Nova, educação e democracia: o projeto Francisco Campos para a escola em Minas Gerais*” apresenta um panorama de como a Escola Nova surge no Brasil, a partir da década de 1920, e sua importância nas reformas feitas para a educação. As ideias escolanovistas tomam força no contexto sociopolítico da Primeira República, período marcado por uma transformação na sociedade e a sua modernização.

Devido à conjuntura da Primeira República no Brasil, as ideias escolanovistas são associadas às reformas políticas da época. Segundo Carvalho (2012), essa associação entre política e educação não estava em alinhamento, pois, ao mesmo tempo que as ideias eram expostas e incentivadas, os investimentos nas escolas e nas formações de professores eram precários.

Ainda, de acordo com Carvalho (2012), a reforma Francisco Campos de 1927 no estado de Minas Gerais, exemplifica a implementação do movimento escolanovista e caracteriza esse período de mudanças e renovação. Francisco Campos ocupava, na ocasião, o cargo de secretário do interior em Minas Gerais, e, para ele, era necessário transformar a educação mineira, começando pela instrução primária, de onde surgiriam futuros cidadãos. Os discursos dele tinham tons críticos ao ensino tradicional, que era vigente na época, e

enalteciam as ideias da Escola Nova com o desenvolvimento do espírito crítico e a atitude criadora do educando. Para ele, de acordo com Carvalho (2012), a criança passa a ser o centro da organização escolar e o foco principal da aprendizagem é a experiência do aluno.

Em São Paulo, os princípios escolanovistas surgem em 1931 com Lourenço Filho ocupando o cargo de Diretor de Ensino e com Fernando de Azevedo, então, gestor do Instituto de Educação de São Paulo. Saviani (2009) aponta que o surgimento das ideias escolanovistas parte da necessidade de uma expansão do padrão das Escolas Normais criado em 1834.

Os Institutos de Educação, criados em 1932, foram instituições importantes na divulgação dos ideários da Escola Nova e na formação de professores. As Escolas Normais, responsáveis pela formação de professores nessa época, foram transformadas em Institutos de Educação sob a influência de Lourenço Filho. E, com isso, segundo Saviani (2009), a formação dos professores no Brasil objetivava o ensino e a pesquisa, o que não acontecia na formação normalista.

Com as mudanças na Constituição e, conseqüentemente, na formação de professores, surgiram novas disciplinas formadoras nos Institutos de Educação, tais como: a Biologia Educacional; Sociologia Educacional; Psicologia Educacional; História da Educação; Introdução ao Ensino. Para Saviani (2009), essas disciplinas iriam compor a nova caracterização das Escolas Normais, que receberia o nome de Escola de Professores, e a formação de professores ganharia mais esses aportes teóricos.

Nessa contextualização, e depois de fechamentos e reinauguração da antiga Escola Normal da Praça da República, é criado o Instituto de Educação Caetano de Campos, atual Escola Estadual Caetano de Campos no estado de São Paulo. Essa instituição, citada nas fontes de pesquisa utilizadas nesta dissertação, contribuiu para a formação de professoras normalistas das décadas de 1940, e contém uma gama de fontes para estudos em História da Educação e História da Educação Matemática.

Junto às ideias da Escola Nova e discutindo métodos diferentes do ensino tradicional que vigorava naquela época, surge, segundo Lourenço Filho (1978), dois sistemas de grande difusão, o Montessori e o Decroly. Para o autor, estes sistemas têm origem a partir da observação de crianças deficientes e foram estabelecidos por médicos especializados em estudos da educação. De um modo geral, o sistema de Montessori e de Decroly focam na liberdade da criança como indivíduo, em que elas podem decidir sobre seus próprios desenvolvimentos no processo de ensino e aprendizagem.

Com a expansão dessas reformas, principalmente a de Decroly, Lourenço Filho

(1978) destaca que as escolas devem passar por modificações em seus trabalhos escolares e em sua dinâmica. Para isso, o método de Decroly propõe que o ensino se desenvolva por centros de interesses, e que as crianças desenvolvam o aprendizado de forma natural passando pelas fases de observação, associação e expressão.

Na fase da observação, Lourenço Filho (1978) destaca que o método Decroly criticava a ideia da observação por meio de matérias como figuras ou desenhos. Pelo contrário, a observação deve ser feita de forma real, em que os alunos sintam o ambiente e o objeto em seu estado real, e que dessa observação surjam outras observações e curiosidades provindas dos alunos. Depois da observação, é importante a associação com estudo, nesse momento com a ajuda do professor, Decroly propõe que o interesse do aluno seja associado à geografia, história, português e cálculo e a outras unidades de trabalho, é a escola presente no entendimento das coisas. Por fim, na expressão, Decroly defendia várias formas como: a palavra, a escrita, o desenho, o trabalho manual, as dramatizações e etc., tudo girando em torno de um centro de interesse para os alunos.

Continuando na mesma vertente, porém com novas ideias, Lourenço Filho (1978) cita o pesquisador Dewey e o sistema de projetos por ele discutido. Para Dewey deve-se desejar nos educandos, um esforço para atividades bem definidas que proporcione experiências pessoais e significados reais com sentido para os estudantes. Com isso, Dewey cita quatro princípios fundamentais para o sistema de projetos e sua funcionalidade.

O primeiro princípio se baseia no pensamento que se origina de uma situação problema dos alunos, seja no abstrato ou no real. A imaginação dos estudantes gera a curiosidade e o esforço dos estudantes na busca por respostas. O segundo princípio apresenta a importância da experiência real que os alunos possam ter experimentado, e que se apresentam em forma de conteúdo e atividades a serem resolvidas. Com situações já vivenciadas, os alunos têm uma aproximação com a contextualização, facilitando a visualização e a compreensão dos objetivos apresentados.

O terceiro princípio se baseia na prova final que se resume em resolver os problemas apresentados aos educandos e traçar os objetivos a serem atingidos com as atividades propostas. E por fim, o quarto princípio está relacionado à eficácia social, que leva os estudantes a pensar na aplicabilidade do que foi problematizado e ensinado a partir da ideia inicial. Esses princípios resumem a importância do sistema de projetos para Dewey e sintetiza algumas características que podem ser encontradas nos planos de aula apresentados.

Em decorrência da expansão do sistema de centros de interesse e dos sistemas de projetos, Lourenço Filho (1978) descreve como as escolas se moldaram para receber essas

novas ideias, pois em seus sistemas tradicionais estabelecidos não se adequava aos novos sistemas e por isso a necessidade de mudanças.

Visando uma melhor experiência dos estudantes onde a prática seria um ponto chave para a consolidação das aprendizagens, Lourenço Filho (1978) cita Morrison e o sistema de unidades de trabalho como a forma encontrada para associar os sistemas de ensino com o cotidiano das escolas e os centros educativos. Dessa forma, as unidades de trabalho objetivam a assimilação do aprendizado com o ambiente escolar, e se organizam baseando-se no centro de interesse ou no projeto proposto para o grupo de estudantes.

Lourenço Filho (1978) cita as normas gerais para a organização das unidades de trabalho, são elas: I) A unidade de trabalho como instrumento que facilite o processo de ensino e aprendizagem dos alunos; II) A unidade de trabalho deve facilitar a colaboração entre os alunos; III) A unidade de trabalho deve ser viável às condições da escola; IV) A unidade de trabalho deve reproduzir situações reais do cotidiano do aluno; V) Proporcionar atividades atraentes aos alunos; VI) Todos os objetivos e referências que constituíram as unidades de trabalho devem ser articulados com a escola; VII) Toda unidade de trabalho deve caminhar para o ensinamento de algo novo, geral ou abstrato, proporcionando ao aluno aprendizado a partir do conhecido; e VIII) A unidade de trabalho deve respeitar e se adaptar às diferenças de cada alunos, cuidando do aprendizado geral e individual.

Todas essas características apresentadas são referências para a análise feita nos planos de aula apresentados no próximo capítulo. Nas fontes que se apresentam observa-se os sistemas de centros de interesse e sistema de projetos, além das unidades de trabalho julgados pelas professoras como importantes para o processo de aprendizagem dos seus alunos.

5. UM OLHAR PARA NOSSAS FONTES: A FORMAÇÃO DAS NORMALISTAS.

Todo pesquisador em seu processo de pesquisa, busca por referências que dão sentido à pesquisa que pretende realizar. Na pesquisa em história da educação matemática esse fator não é diferente, busca-se referências no passado que auxiliam nas interpretações e considerações do pesquisador. No artigo de Hoffmann e Costa (2018) intitulado “*História da educação matemática conservação da cultura escolar*”, os autores explicam que caberá ao historiador buscar por “sentido” e “significado” nas fontes para a compreensão dessas referências.

A história da educação matemática tem como referencial teórico-metodológico a história cultural, pois será a partir de diferentes culturas, costumes, documentos e épocas que o pesquisador constrói seus “sentidos” e “significados”, tal como defendido por Valente (2009). Uma cultura de grande importância para a história da educação matemática é a cultura escolar abordada por Hoffman e Costa (2018). Segundo os autores, Viñao (2007) resume a cultura escolar como sendo um conjunto de “teorias, ideias, princípios, normas, modelos, rituais, inércia, hábitos e práticas ao longo do tempo” que fomentam discussões e reflexões a respeito das práticas escolares.

Para Hoffmann e Costa (2018) a busca por fontes que remetem à cultura escolar é um trabalho difícil e de pouco resultado, pois poucos materiais escolares são guardados e conservados. Os autores destacam que quando esse cuidado com os materiais acontece, a pesquisa se restringe em um determinado grupo, como livros de capa dura e com maior dimensão, materiais escolares dos melhores alunos e cadernos esteticamente bonitos. Essa dificuldade de acesso às fontes torna as que são encontradas, muitas das vezes, o único objeto de pesquisa a ser analisado.

Considerando a dificuldade na obtenção das fontes de pesquisa junto com a conservação de materiais antigos, o GHEMAT Brasil, conta com um repositório virtual⁴ que tem como finalidade a conservação de fontes históricas das mais diversas, e a disponibilização dessas fontes para todos os pesquisadores em história da educação matemática. Os planos de aula que se apresentam a seguir foram encontradas no repositório virtual do GHEMAT Brasil.

O repositório virtual do GHEMAT Brasil está vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), e tem como missão armazenar, preservar, divulgar e oferecer acesso

⁴ Acesso ao Repositório Virtual UFSC: <https://www.repositorio.ufsc.br/>.

à produção científica e institucional da UFSC. Além de possuir como objetivos a contribuição para o aumento da visibilidade da produção científica da UFSC; a preservação da memória intelectual da Universidade; a reunião em um único local virtual e de forma permanente a produção científica e institucional; e disponibilização ao livre acesso dos conteúdos digitais; e a ampliação e facilitação ao acesso à produção científica de uma forma geral. Hoffmann e Costa (2018) afirmam que o repositório virtual é um espaço onde são disponibilizados materiais didáticos, documentos e pesquisas desenvolvidas que serão utilizadas como fontes para outras pesquisas em história da educação matemática.

Hoffmann e Costa (2018) destacam que o repositório virtual é comparado com uma biblioteca por apresentar informações além do que a imagem apresenta. Então, quando buscamos determinada fonte no repositório virtual, encontramos os metadados que são informações diversas, tais como: autor de cadernos, professores associados, época do material, ano de publicação e ano de análise da fonte, conservação, estrutura, dimensão, resumo, descrição entre outros. Estas informações auxiliam o pesquisador a interpretar e entender a fonte mobilizada.

Para o andamento deste trabalho, e as possíveis reflexões que o campo da história da educação matemática pode proporcionar para a prática em sala de aula de docentes do ensino básico, realizamos a análise de alguns planos de aulas, para discutir as fontes históricas e suas contribuições para o ensino de matemática. Além de assimilar a importância de materiais do passado como aporte teóricos para o planejamento de aulas, e as contribuições com o aumento de repertório e a aproximação do ensino de matemática com o contexto do aluno.

Destaca-se a importância de buscar por materiais do passado como aporte teórico para a prática no planejamento de aulas, aumentando o repertório na prática docente e descobrindo a importância da aproximação do ensino de matemática com o contexto do aluno a fim de constituir uma caracterização da prática do professor, dado o contexto da Escola Nova.

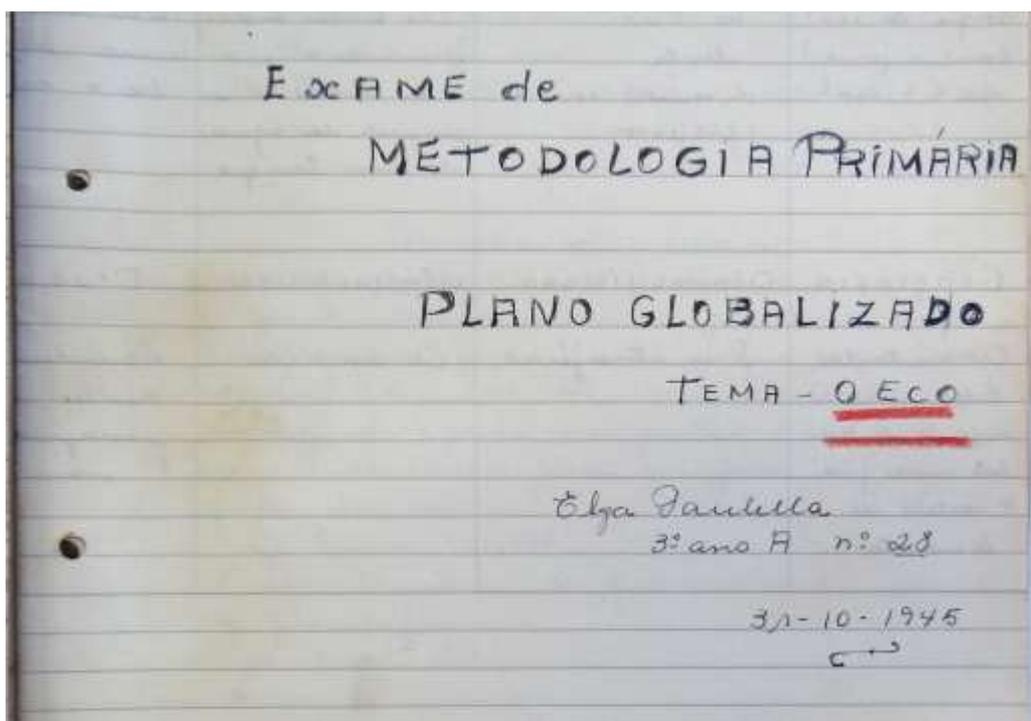
As fontes que dispusemos para esta pesquisa estão relacionadas com a formação de professores em tempos de Escola Nova. Trata-se de quatro planos de aulas criados na década de 1940, por professoras normalistas em formação, que sugerem como as ideias da Escola Nova estavam sendo integradas na formação dos Institutos de Educação daquela época. Em especial no Instituto de Educação Caetano de Campos, em que as fontes analisadas foram retiradas e disponibilizadas no repositório da UFSC. Os planos estudados eram elementos para a avaliação das professoras normalistas e, em um caso, aprecia-se a opinião do avaliador sobre o plano e, muito provavelmente, as aulas associadas. Faz-se a análise dos quatro planos

de aula e são apresentados no workshop com os professores apenas dois desses planos: “O voto” e o “A Nossa Escola”.

A *figura 1* apresenta a capa de um “Exame de Metodologia Primária”, em que a professora normalista Elza Gaulella, 3º ano A nº 28, em processo de formação no ano de 1945, elabora um “Plano Globalizado”. Observa-se, nessa capa, a presença de um tema central: “O eco”. A ideia do tema central é uma característica da Escola Nova, de acordo com Lourenço Filho (1964), em que as discussões e ensinamentos das aulas aconteceriam a partir de um tema, passando por todas as unidades de trabalho expostas pela professora normalista.

Além disso, o tema “O eco”, também aborda a ideia de um assunto presente no cotidiano dos alunos, que talvez possa despertar a curiosidade deles. Essa característica vai de encontro com o terceiro princípio da Escola Nova apresentada por Lourenço Filho (1964), em que temos a apresentação de um tema curioso e presente no cotidiano das crianças.

Figura 1: Capa do plano de aula “o eco” (1945)



Fonte: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/195002>. Acesso em 2024.

Nas *figuras 2*, tem-se uma visão panorâmica do “Plano globalizado”, apresentando as unidades de trabalho que poderiam ser abordadas com o tema “O eco” durante as aulas ministradas pela professora em formação. Em cada unidade de trabalho, a futura professora expõe o assunto relacionado ao tema central e os assuntos que seriam abordados para a

concretização das específicas unidades de trabalho. Separamos a imagem para que o leitor possa visualizar com mais clareza as unidades de trabalho do plano globalizado.

No que se refere ao ensino de matemática, tem-se três unidades de trabalho: o cálculo que será trabalhado com “problemas sobre a velocidade do som”, o desenho onde será exposto o “desenho das ondas sonoras produzidas pelo som”, e a geometria que trabalharia “o círculo (falando em ondas circulares)”. Observa-se que o conhecimento prévio das professoras normalistas a respeito do tema central era vasto, que diferentes temas centrais trariam, conseqüentemente, diferentes conhecimentos, e requerem automaticamente, um esforço prévio por parte das professoras para apoiar o processo de aprendizagem dos alunos.

Esse fato evidencia a necessidade de um investimento na formação das professoras normalistas, e em novas metodologias que, no entanto, segundo Carvalho (2012), foi feito de forma precária e limitou a expansão da Escola Nova no Brasil.

Figura 2.1: Plano globalizado “o eco” (1945) ampliado parte 1

Problemas	Observação	Comparação	Leitura
Porque há eco? como se forma? Que é o eco?	no livro direta discussão com o professor	As ondas sonoras formando o eco e as ondas na su- perfície da água de um tanque.	Ver no livro uma lição de leitura
Geografia	Ciências físicas	ciências naturais	Desenho
As montanhas Salas sobre a cidade de mi- lãs onde fica o castelo de Simone	Da atmosfera	A audição	Desenhar as ondas sonoras produzidas pelo som

Fonte: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/195002>. Acesso em 2024.

Descrição da imagem:

“Problemas: Porque há eco? Como se forma? Que é o eco?”

Observação: No livro direta discussão com o professor.

Comparação: As ondas sonoras formando o eco e as ondas na superfície da água de um tanque.

Leitura: Ler no livro uma (palavra não identificada) o eco.

Geografia: As montanhas. Falar sobre a cidade de Milão onde fica o castelo de Simoneto.

Ciências físicas: O ar atmosférico.

Ciências naturais: A audição.

Desenho: Desenhar as ondas sonoras produzidas pelo som.”

Figura 2.2: Plano globalizado “o eco” (1945) ampliado parte 2

Cálculo	Ling. escrita	História
Problemas sobre a velocidade do som.	Definir o eco Dar as espécies de eco - exemplos O que produz o eco. Vocabulário	História
MORAL	GEOMETRIA	Higiene
“Quem quer ouvir coisas agradáveis, diga também coisas agradáveis.”	O círculo (falando em m. das circunferências)	Necessidade da limpeza dos ouvidos para ouvir bem o som.

Fonte: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/195002>. Acesso em 2024.

Descrição da imagem:

“Cálculo: Problema sobre a velocidade do som.

Ling. escrita: Definir o eco. Dar as espécies de eco - exemplos. O que produz o eco.

Vocabulário.

História: Histórico.

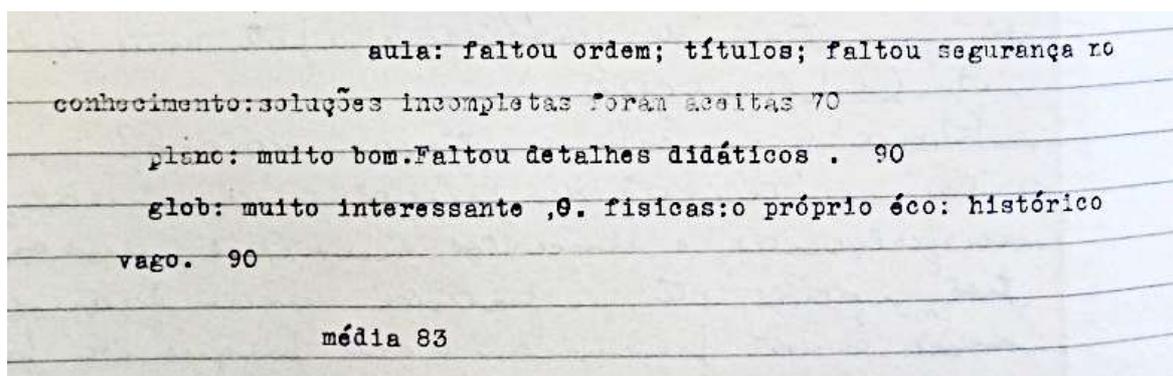
Moral: “Quem quer ouvir coisas agradáveis, diz também coisas agradáveis.”

Geometria: O círculo (falando de ondas circulares)

Higiêne: Necessidade de limpeza dos ouvidos para receber bem o som.”

Na *figura 3* observa-se a avaliação do “Exame de Metodologia Primária” que temos vindo a referir, datilografado com os critérios avaliados e suas respectivas notas, além da média final apresentada pelo avaliador do exame. Não sabemos se essa avaliação se refere apenas ao texto escrito ou se inclui também uma apreciação de uma prática de ensino levada a cabo pela professora em formação. Nessa avaliação, destaca-se o escrito “faltou segurança no conhecimento” evidenciando a dificuldade das professoras normalistas em preparar aulas a partir dos temas centrais escolhidos.

Figura 3: Avaliação do Plano globalizado “o eco” (1945)



Fonte: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/195002>. Acesso em 2024.

Descrição da imagem:

“aula: faltou ordem; títulos; faltou segurança no conhecimento: soluções incompletas foram aceitas 70

plano: muito bom. Faltou detalhes didáticos . 90

glob: muito interessante, o. físicas: o próprio eco: histórico vago. 90

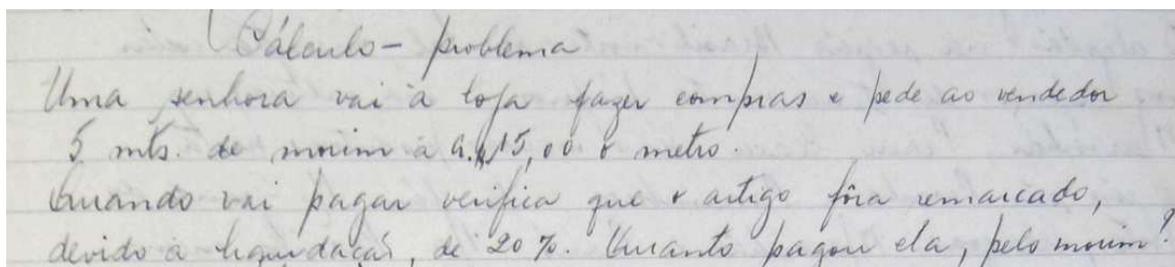
média 83”

Outra fonte mobilizada foi um segundo plano de aula do ano de 1947,, intitulado “Liquidação”, representado na *figura 4*, em que a professora normalista Maria de Lourdes Cardozo de Mello, 3º ano C, nº 16, inicia seu trabalho apresentando um anúncio de uma

“grande liquidação anual” em uma confecção chamada “A Metropolitana”. Nessa fonte, podemos destacar o segundo princípio da Escola Nova trazido por Lourenço Filho (1978), no qual as ideias escolanovistas iam de encontro com as vivências das crianças em sua infância, e os problemas de adultos deveriam ser apresentados no ensino para adultos.

Pode-se associar os problemas que envolvem dinheiro e descontos aos adultos, responsáveis pelas crianças, e, portanto, este tema poderia não despertar a curiosidade dos alunos do primário. Ou seja, parece-nos razoável conjecturar que, no ano de 1947, a filosofia da Escola Nova ainda não estava consolidada nesta professora normalista pois seria mais razoável abordar temas próximos a realidades dos alunos. Neste caso, as promoções e a realidade financeira pertenceriam antes ao mundo dos adultos. Apesar de ser um tema importante, se distancia da realidade do ensino primário, podendo causar dificuldades no processo de ensino.

Figura 5: Unidade de trabalho “cálculo” do Plano de aula “Liquidação” (1947)



Fonte: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/195027>. Acesso em 2024

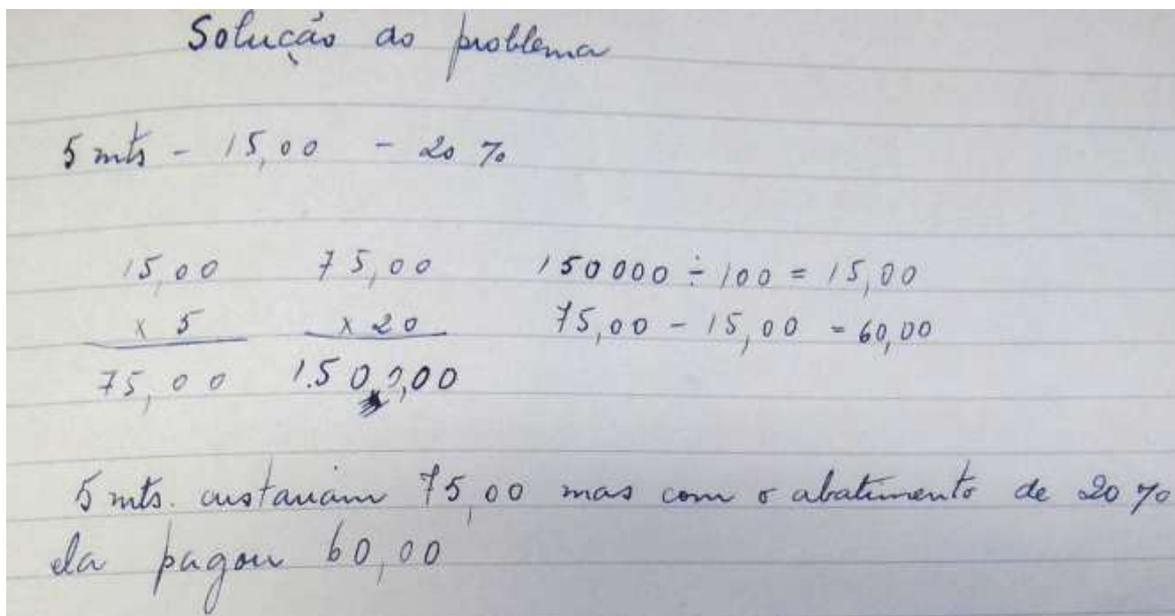
Descrição da imagem:

“Cálculo - problema

Uma senhora vai à loja fazer compras e pede ao vendedor 5 mts de morim a 15,00 o metros.

Quando vai pagar verifica que o artigo fôra marcado, devido a liquidação de 20%. Quanto pagou ela, pelo morim?”

Figura 6: Solução da unidade de trabalho “cálculo” do Plano de aula “Liquidação” (1947)

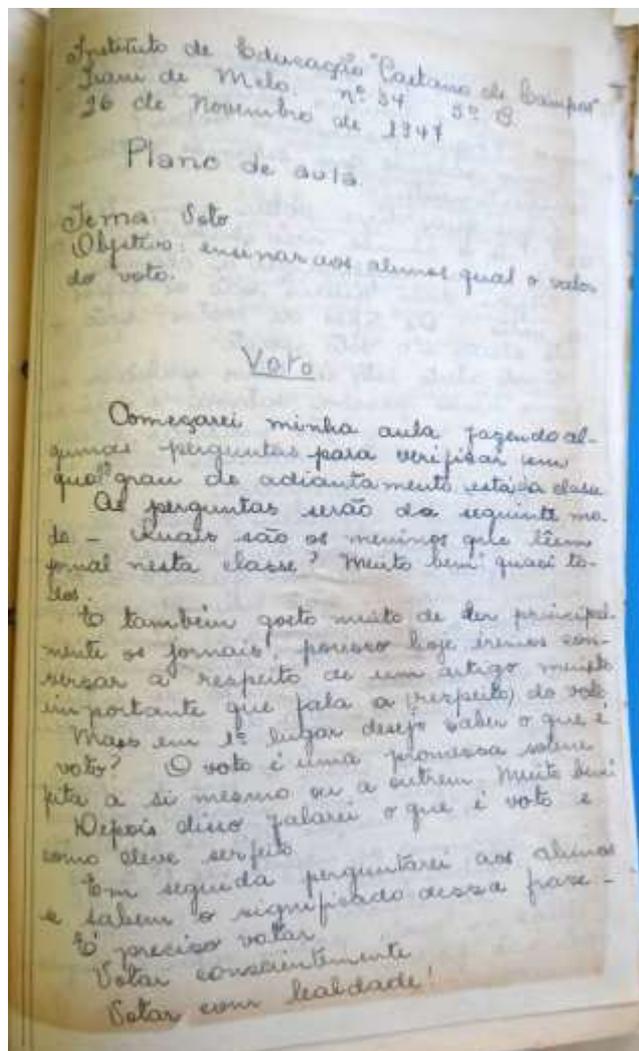


Fonte: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/195027>. Acesso em 2024

Na figura 7, observa-se um terceiro plano de aula “voto” do ano de 1947, que tem por objetivo “ensinar os alunos qual o valor do voto”. O plano de aula desenvolvido pela professora Irani de Melo, nº 34, 3º ano B, introduz o tema “voto” e apresenta aspectos

relacionados ao tema, tais como: a história do voto, a importância do voto secreto, o que foi o voto de cabresto e a luta pelo voto das mulheres.

Figura 7: Plano de aula “O voto” (1947)



Fonte: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/194998>. Acesso em 2024.

Descrição da imagem:

“Instituto de Educação “Caetano de Campos”

Irani de Melo n° 34 3° B

26 de novembro de 1947

Tema: Voto

Objetivo: ensinar aos alunos qual o valor do voto.

Começarei minha aula fazendo algumas perguntas para verificar em qual grau de adiantamento está a classe.

As perguntas serão do seguinte modo - “Quais são os meninos que lêem jornal nessa classe? Muito bem! quase todos.”

“Eu também gosto muito de ler principalmente os jornais, por isso hoje iremos conversar a respeito de um artigo muito importante a respeito do voto.”

“Mas em primeiro lugar desejo saber o que é o voto? O voto é uma promessa solene feita a si mesmo ou a outrem. Muito bem!”

Depois disso falarei o que é o voto e como deve ser feito.

Em seguida perguntarei aos alunos se sabem o significado dessas frases:

É preciso votar

Votar conscientemente

Votar com lealdade!”

Já na figura 8, apresenta-se as unidades de trabalho referentes ao tema. Na unidade de trabalho de cálculo tem-se um problema que envolve a contagem de votos de uma determinada eleição. No problema está escrito: *“Numa urna tem 80 votos, 20 estavam em branco, 10 anulados. Quantas urnas deveríamos apurar para conseguir 20.752.320 votos.”*. Abaixo do problema, se apresenta a solução com os cálculos e considerações.

Sobre o tema, pode-se considerar as mesmas reflexões referentes ao plano de aula “liquidação”. Apesar de o voto ser um tema pertinente para a sociedade, fica o questionamento se era um tema de interesse para o ensino primário daquela época. Os tópicos abordados pela professora normalista são importantes e complexos para determinadas faixas etárias.

No que diz respeito ao problema apresentado na unidade de trabalho de cálculo, observa-se um contexto bastante específico para a urna com os votos. Toda urna deve conter 80 votos, 20 em branco e 10 anulados, ou seja, pressupunha-se que as urnas compreendessem um número exato de 50 votos válidos. Essa abordagem foge da realidade de uma urna, e automaticamente, do cotidiano tanto de alunos quanto de adultos.

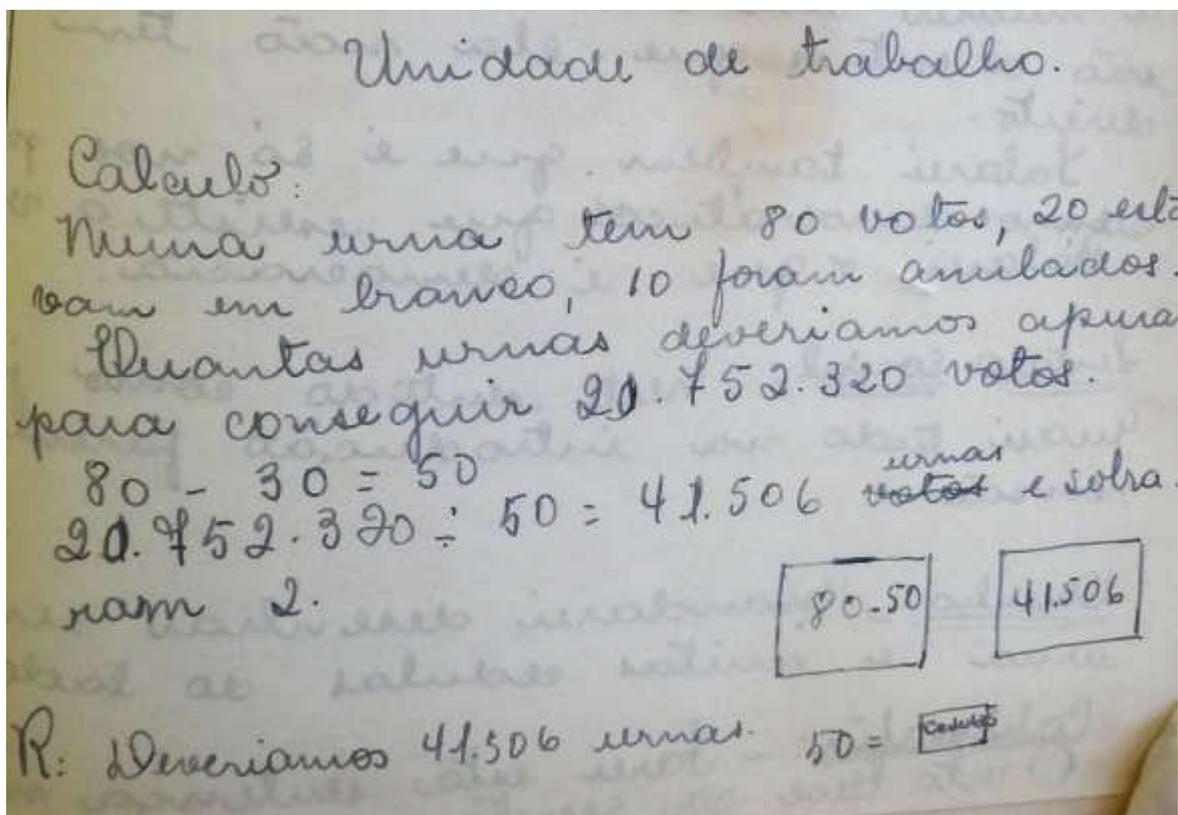
Observando a solução, encontra-se um erro de cálculo, a divisão feita com as informações tratadas está incorreta. Ao dividir 20.752.320 (vinte milhões e setecentos e cinquenta e dois mil e trezentos e vinte) por 50 (cinquenta) se obtém como resultado 41.560 (quarenta e um mil e quinhentos e sessenta) na divisão feita pela professora em formação. O resultado correto para essa divisão seria 415.046 (quatrocentos e quinze mil e quarenta e seis) e faltariam 20 (vinte) votos para completar o total de votos pedidos.

Existe uma semelhança entre os algarismos da solução e os algarismos da resposta correta, por isso, o erro, provavelmente aconteceu a partir de um equívoco no momento de efetuar o cálculo e na posição decimal dos números ou na elaboração da redação final do trabalho.

Outra reflexão que se apresenta é a respeito do resto apresentado na divisão. Qual o significado para a professora em formação e para os alunos nos 20 votos que resultaria da divisão correta? Como explicar esse resultado? Essas hipóteses deveriam estar expostas no plano de aula? Como a professora normalista explicaria para os alunos?

As informações apresentadas nessa fonte não explicam sobre a correção do plano de aula, então, não há registros com possíveis correções feitas pela professora em formação ou por seus professores. Existe uma correção feita na interpretação da resposta, logo depois da divisão, em que, observando a letra, pode ter sido uma correção feita pela própria professora normalista.

Figura 8: Unidade de trabalho Cálculo do Plano de Aula “O Voto” (1947)



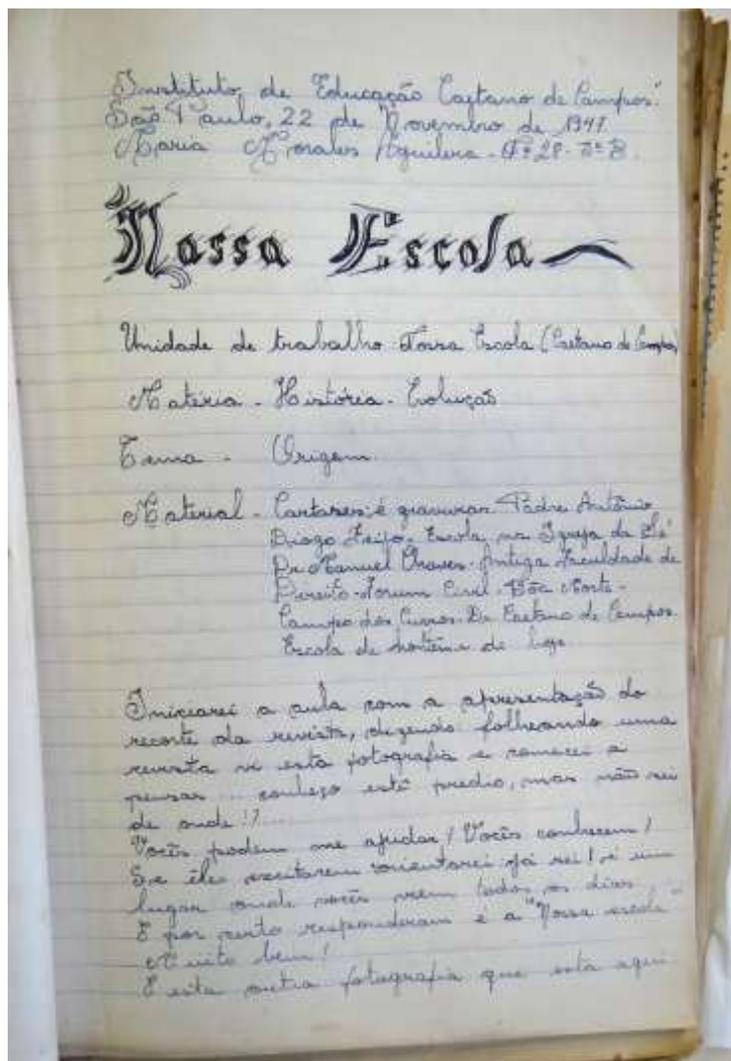
Fonte: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/194998>. Acesso em 2024.

Na figura 9 tem-se um quarto plano de aula com o tema “Origem” do ano de 1947, que utiliza como ferramenta a escola Caetano de Campos para uma proximidade com os estudantes. Então a professora Maria Morales Aguilera, nº 28, 3º ano B, escreveu o título do plano de aula como “Unidade de trabalho Nossa Escola (Caetano de Campos)”. Por meio de

fotografias, o plano aborda a história de criação da Escola Normal na Praça da República, em São Paulo, e o seu entorno.

A abordagem feita pela professora é interessante no que diz respeito à aproximação da realidade com o estudante. Visto que, o tema abordado está no cotidiano dos mesmos. O auxílio das fotografias pode despertar o interesse das crianças em relação ao tema proposto.

Figura 9: Plano de aula “Nossa Escola” (1947)



Fonte: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/195029>. Acesso em 2024.

Descrição de imagem:

“Instituto de Educação Caetano de Campos

São Paulo, 22 de novembro de 1947.

Maria Morais Aguilera - nº 28 - 3ª B

Nossa Escola

Unidade de trabalho: Nossa Escola (Caetano de Campos)

Matéria - História - Evolução

Tema: Origem

Material: Cartazes e gravuras. Padre Antônio Diogo Feijó. *Imagens da Escola na Igreja da Sé*. Dr. Manuel Chaves. Antiga Faculdade de Direito. Fórum Civil. Boa Corte.

Iniciarei a aula com apresentação do recorte da revista, dizendo: “Folheando uma revista vi esta fotografia e comecei a pensar... conheço este prédio, mas não sei de onde!?”

“Vocês podem me ajudar? Vocês conhecem?”

Se eles necessitarem orientarei:

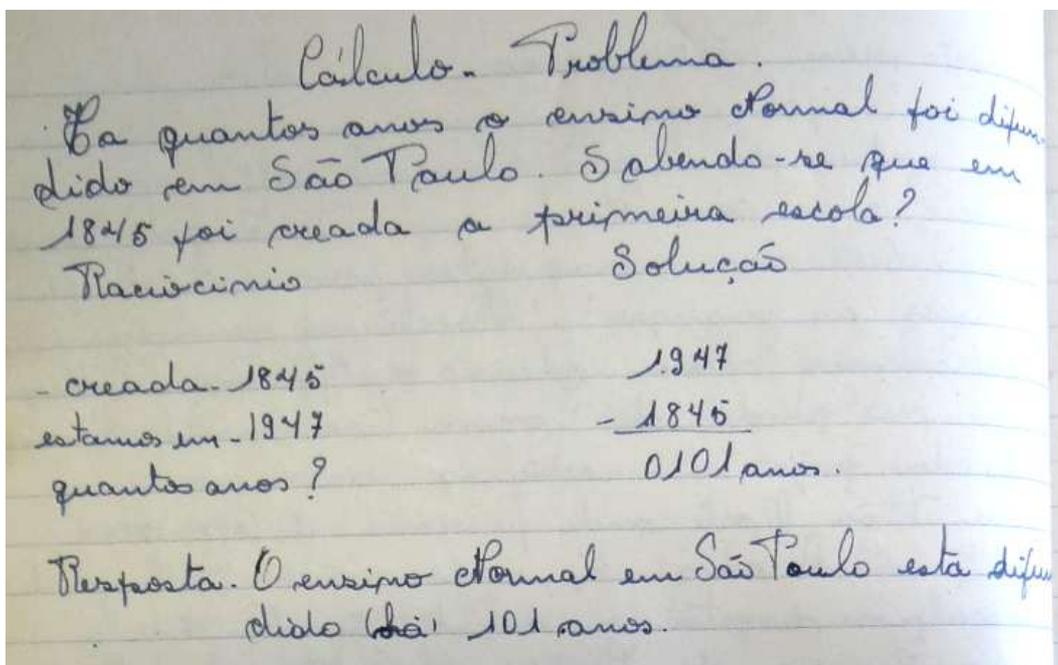
“Já sei! É um lugar aonde vocês vêm todos os dias.”

E por certo responderão é a “Nossa Escola”

Muito bem!”

Sobre o ensino de matemática, a *figura 10* apresenta a unidade de trabalho cálculo-problema, apresentando um problema sobre há quantos anos o Ensino Normal foi difundido em São Paulo. Na solução do problema encontramos um erro de subtração. A subtração entre os anos de 1947 e 1845 encontra-se resolvida de forma errada, pois ao subtrair o 7 pelo 5 a professora coloca o valor 1, onde deveria ser 2, totalizando 102 anos de diferença. Vale ressaltar que esse tipo de cálculo está presente no cotidiano das crianças.

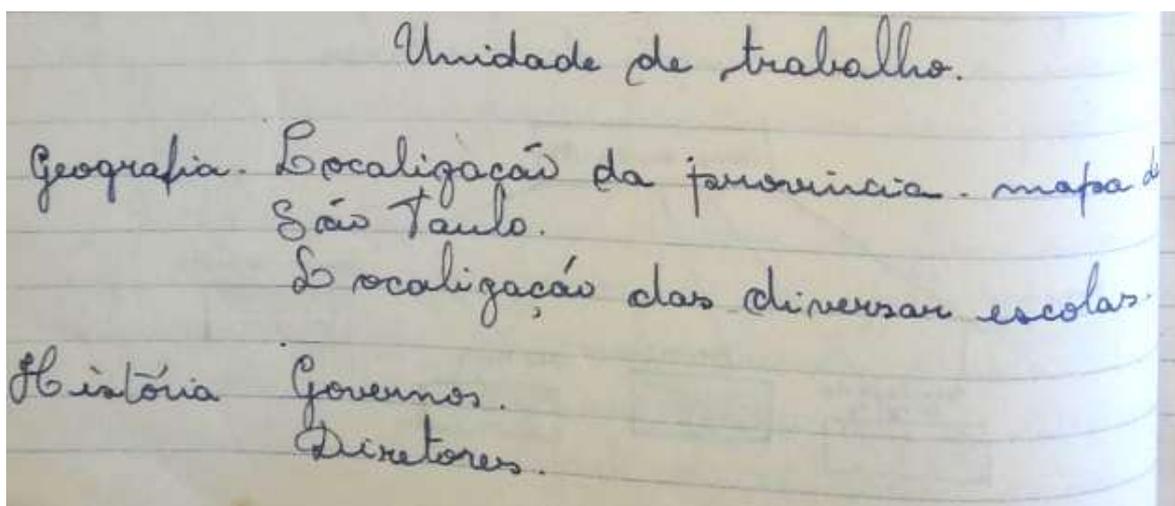
Figura 10: Problema e solução da Unidade de Trabalho “Cálculo - Problema” Plano de aula “Nossa Escola” (1947)



Fonte: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/195029>. Acesso em 2024.

Na *figura 11* e na *figura 12* verificam-se as unidades de trabalho que o plano de aula irá abordar. Os escritos e abordagens descritas, lembram a estrutura do Plano Globalizado apresentado na *figura 2*, porém, não apresentada da mesma forma. Essa visão panorâmica na elaboração das aulas é uma característica muito presente nos planos de aula das professoras normalistas em formação.

Figura 11: Unidade de trabalho Plano de aula “Nossa Escola” (1947)



Fonte: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/195029>. Acesso em 2024.

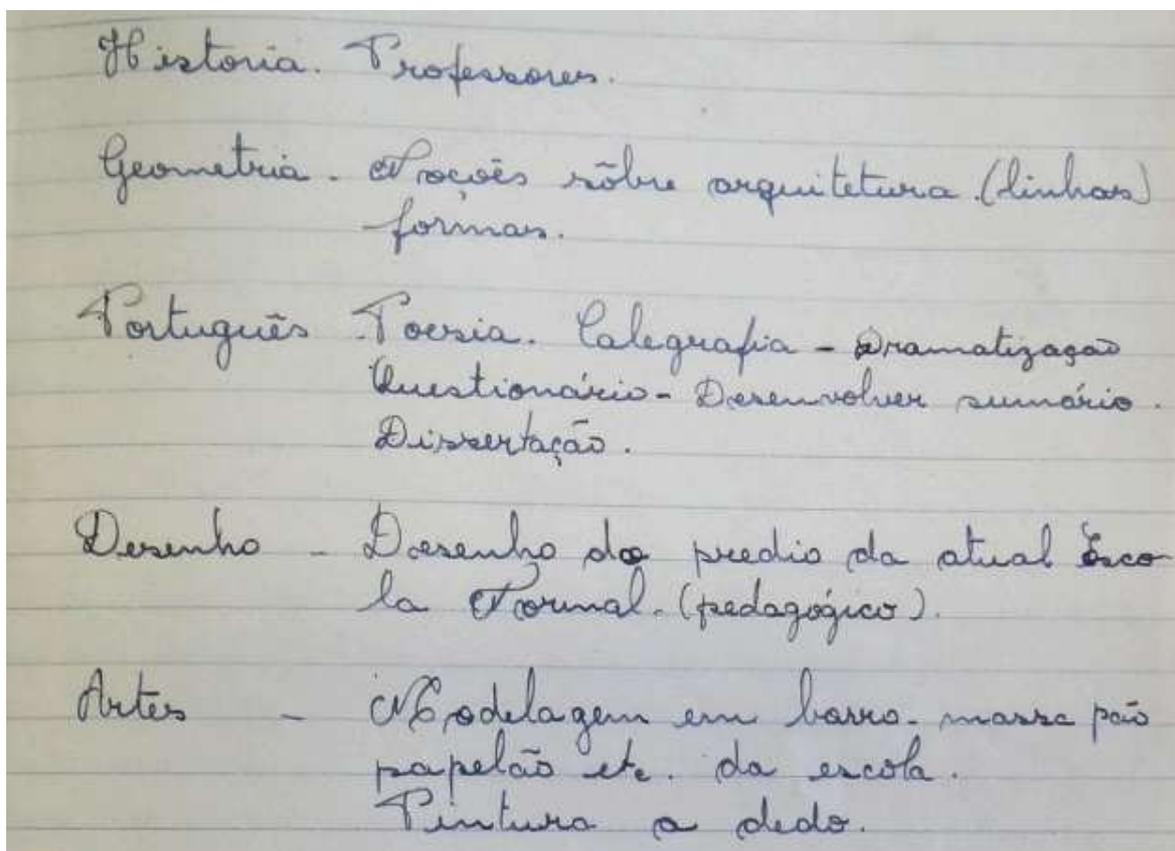
Descrição da imagem:

“Unidade de trabalho.

Geografia - Localização da província - mapa de São Paulo. Localização das diversas escolas.

História - Governos. Diretores.”

Figura 12: Continuação da Unidade de trabalho Plano de aula “Nossa Escola” (1947)



Fonte: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/195029>. Acesso em 2024.

Descrição de imagem:

“História - Professores.

Geometria - Noções sobre arquitetura (linhas) formas.

Português - Poesia - Caligrafia - Dramatização - Questionário - Desenvolver sumário - Dissertação.

Desenho - Desenho do prédio da atual Escola Normal - (pedagógico).

Artes - Modelagem em barro - massa pão papelão etc. da escola. Pintura a dedo.”

Em todas as fontes analisadas observa-se os centros de interesses, que foram discutidos por Lourenço Filho (1978). E em sua organização aparecem as unidades de trabalho que, também, foram apresentadas pelo autor. Portanto, as professoras normalistas, nos anos de 1945 e 1947, estavam influenciadas pelos ideários escolanovistas e apresentavam traços dessa formação em seus planejamentos de aulas.

6. WORKSHOP: REFLEXÕES CONSTRUÍDAS A PARTIR DE PLANOS DE AULA DAS PROFESSORAS NORMALISTAS EM FORMAÇÃO NA DÉCADA DE 1940

O workshop teve por objetivo compreender como o grupo de professores que ensinam matemática na educação básica pensa sobre as práticas apresentadas pelas fontes históricas. Para isso, apresentamos aos professores dois planos de aula em forma de slides, sem nenhuma informação de contexto ou ano de criação. Durante a apresentação os professores participantes comentavam e sugeriam alterações nos planos de aula, visando enriquecer as ideias apresentadas e levantar reflexões a partir dos temas levantados.

O produto educacional, fruto dessa dissertação, é um passo a passo de como montar um workshop em história da educação matemática a partir de fontes levantadas previamente. As fontes que foram encontradas no repositório da UFSC apresentam indícios e reflexões sobre a formação de professoras normalistas na Escola Normal Caetano de Campos na cidade de São Paulo na década de 1940.

O produto educacional, resultado desta dissertação de mestrado profissional, objetiva a contribuição da história da educação matemática na prática do professor em sala de aula. Ao olhar para o passado, as fontes apresentadas no workshop e a formação de professores no contexto da Escola Nova, deparamos com materiais que instigam a prática em sala de aula e a sensibilidade no processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Para a realização do workshop, o produto educacional desta dissertação, foram convidados cinco professores que atuam no ensino básico e que ensinam matemática: duas professoras do Ensino Fundamental -anos iniciais (1º ano ao 5º ano); dois professores do Ensino Fundamental - anos finais (6º ano ao 9º ano); e uma professora do Ensino Médio.

No quadro abaixo apresentamos os perfis dos professores participantes do workshop. As informações obtidas foram respondidas pelos professores, via *google forms*, antes da primeira atividade realizada:

Tabela 1: Resposta dos professores participantes do workshop.

Perguntas	Nível de Ensino que atua	Formação	Tempo de Profissão	Metodologia de planejamento de aula
Professor				
Professor A	Ensino Fundamental Anos Iniciais	Pedagogia	20 anos	Planejo em cima dos conteúdos do plano de curso
Professor B	Ensino Fundamental Anos Iniciais	Pedagogia	12 anos	Planejamento de acordo com a BNCC
Professor C	Ensino Médio	Mestre em Educação Matemática	14 anos	Minhas aulas se baseiam no conteúdo programático do estado de Minas Gerais. Em termos metodológicos procuro estimular a constante produção de significados, matemáticos ou não, de forma escrita e/ou falada. Sempre preparo um roteiro mental da melhor forma de iniciar um conteúdo, mas nem sempre, esse roteiro é escrito. As atividades escritas são planejadas com antecedência e sempre pensadas para cada turma de forma específica, passando sempre por uma análise posterior à sua aplicação
Professor D	Ensino Fundamental Anos Finais	Licenciatura em Matemática e Pedagogia	28 anos	Minhas aulas são planejadas observando o currículo do estado, sendo produzido diariamente conforme evolução ou não da turma.
Professor E	Ensino Fundamental Anos Iniciais	Pedagogia	15 anos	Começo com uma diagnóstica para depois dar continuação aos conteúdos.

Fonte: Elaborada pelo autor.

6.1 - Primeira atividade: Análise de perfil dos professores que ensinam matemática

No primeiro contato com os professores, logo depois do aceite para participar do

workshop, foi solicitada a elaboração de um plano de aula com algum conteúdo matemático à escolha do professor. Nesse planejamento foi solicitado o detalhamento da aula, além dos objetivos a serem alcançados e a metodologia utilizada.

Nos planos de aula apresentados pelos professores participantes, são observadas algumas características comuns com os planos de aula apresentados nesta dissertação. Uma delas é a descrição das aulas, onde se verifica um passo a passo daquilo que será ministrado na aula. Na *figura 12* e *figura 13*, nota-se que os professores, ao descrever a aula, narram os fatos a serem seguidos, porém, não detalham as possíveis respostas por parte dos alunos.

Figura 13: Início do plano de aula do professor C.

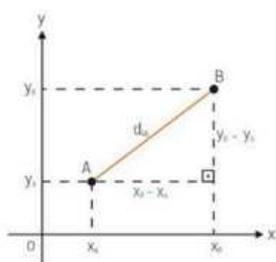
A aula inicia-se com a apresentação das características da reta numérica Real, perpassando pela representação numérica dos elementos do conjunto dos números reais; além disso, é importante discutir sobre a orientação da reta.

Na sequência, faz-se uma revisão da manipulação do plano cartesiano e da representação de pontos no mesmo.

Discutimos o conceito de distância entre dois pontos do plano, numa mesma direção, seja horizontal ou vertical – aqui pode-se aproveitar para ampliar o diálogo na direção do conceito de módulo.

A partir daí, analisamos a situação da distância entre dois pontos quaisquer, que é conduzida segundo o detalhamento abaixo:

Distância entre dois pontos



A distância entre dois pontos A e B no plano cartesiano é a medida do segmento de reta que liga esses dois pontos. Para calcular essa distância, utilizamos uma fórmula específica.

A distância entre dois pontos no plano cartesiano é fundamental para compreendermos várias outras fórmulas da geometria analítica, a área da Matemática que analisa objetos geométricos no plano cartesiano, possibilitando estudar e desenvolver equações para tratar de forma algébrica os elementos geométricos.

Conhecemos como distância entre dois pontos A e B o comprimento do segmento de reta que liga esses dois pontos. Para calcular o comprimento desse segmento de reta, utilizamos uma fórmula deduzida do teorema de Pitágoras.

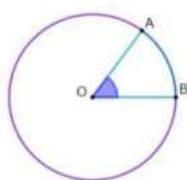
Fonte: Arquivo professor C

Figura 14: Início do plano de aula do professor D.

- Iniciar a aula saudando a classe e perguntado aos alunos se fizeram a atividade proposta na aula anterior; pois a mesma será pré requisito para a aula de hoje.
- Retomar a aula anterior, resolvendo no quadro um exercício proposto que servirá de base para dar início ao tema da aula de hoje.

Exemplo:

Na circunferência abaixo, determine o valor do arco \widehat{AB} sabendo que o arco \widehat{ACB} é $= 290^\circ$.



Resolução: $ACB + AB = 360^\circ$

$$290^\circ + AB = 360^\circ$$

$$AB = 360^\circ - 290^\circ$$

$$AB = 70^\circ$$

Fonte: Arquivo professor D.

Destaca-se também que esses planos de aula não foram comparados com os presentes nas fontes históricas aqui mobilizadas, isso porque, além do período histórico ser diferente, os planos de aula obtidos no workshop foram elaborados por professores do Ensino Fundamental e Ensino Médio, nível de ensino diferente daquele presente na formação das normalistas.

O objetivo dessa atividade foi o de analisar os perfis dos professores participantes do workshop. Entender a preparação das aulas desses professores é importante para refletir as discussões levantadas durante a apresentação dos planos de aula da década de 1940. Ao refletir esses planos de aula atuais, consegue-se levantar hipóteses a respeito da prática dos professores em sala de aula.

6.2 - Segunda atividade: Refletindo alguns planos de aula

No segundo momento com os professores no workshop, tivemos um encontro de forma virtual para apresentar dois planos de aula e observar as reflexões geradas a partir desse material. É importante destacar que, em um primeiro momento, os professores não tinham a informação de que os materiais eram oriundos da década de 1940 e pertenciam a

professoras normalistas em formação. Então, no convite estava apenas a especificação de que seria feita uma observação de alguns planos de aula e possíveis reflexões a partir da leitura deles.

Os planos de aula apresentados foram “O voto” e o “Nossa Escola”. Os respectivos planos de aula foram transcritos na apresentação, sem nenhuma alteração no contexto ou nos erros que apresentavam. Com isso, objetivamos não dar indícios do contexto da Escola Nova e da formação de professoras normalistas, e, assim, os professores poderiam fazer observações da aula apresentada.

O primeiro plano de aula apresentado foi “Nossa Escola”. Foi feita a leitura do plano de aula, a qual poderia ser interrompida por parte dos professores participantes (como combinado previamente). A escolha desse plano de aula se decorre da aproximação que ele tem, com os planos de aula apresentados pelos professores do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais. E, por apresentar um ensino de matemática mais próximo a essa faixa etária.

Logo no início da leitura, o professor A fez uma observação de que a aula começa “*já com a ideia de ter sentimento do local*”, e isso ajuda na abordagem inicial com as crianças. A professora B comentou que “*utiliza as perguntas para chamar a atenção dos alunos para o assunto que irá abordar.*” Os demais professores não fizeram comentários.

Observa-se que os professores A e B, ambos do Ensino Fundamental (anos iniciais) se identificaram com o início da abordagem feita pela professora normalista em formação. Já os professores do Ensino Fundamental (anos finais e Ensino Médio) não expressaram opinião, talvez por um distanciamento com a abordagem apresentada e os caminhos que aquele Plano de Aula poderia levar.

Dando continuidade à leitura do plano de aula, o professor A interrompe para algumas reflexões. Segundo ele, falar do entorno, trazer a vivência dos próprios alunos, ou despertar a curiosidade por algo próximo ao cotidiano deles, transforma o “*problema em ações das crianças*”. Isso significa que o professor se torna mais próximo da criança, fazendo com que as interações e o processo de aprendizagem se tornem mais prazeroso.

A reflexão do professor A nos remete ao segundo princípio da Escola Nova apresentado por Lourenço Filho (1978). A criança em processo de aprendizagem deve vivenciar problemas de crianças. O fato de abordar a história da escola apresentando fotografias de espaços onde estão presentes, é uma forma de fazer essa aproximação e despertar o interesse das crianças.

Após apresentar a unidade de trabalho do cálculo, o professor D faz uma reflexão: “*A gente costuma falar que a matemática por matemática, ela é muito abstrata. Então sempre*

que ela está no contexto que a gente consegue trazer o aluno, a atenção do aluno para gente, ela fica mais leve e mais fácil de ser ensinada.”

A fala do professor D pode ser associada ao terceiro princípio apresentado por Lourenço Filho (1964), no qual o cotidiano do aluno, seu meio social e sua cultura serão levados em conta no processo de aprendizagem. Apesar da solução do problema, apresentada pelo plano de aula, ser apenas uma subtração, a subtração tem sentido e representação, o que facilita a compreensão por parte do aluno.

No fim do primeiro plano de aula, foi feito o questionamento sobre qual seria a melhor faixa etária para ser aplicado? O professor B finalizou com uma reflexão de que seria possível trabalhá-lo com qualquer ano escolar, e que dependendo do contexto, deveriam ser feitas alterações para que o mesmo atendesse a diferentes públicos.

O segundo plano de aula foi “O voto”. Já no primeiro momento todos os professores participantes ficaram curiosos com a leitura, por se tratar de um tema importante no contexto atual. O tema também era importante no contexto do plano de aula, pois ele foi elaborado em 1947, posteriormente ao início do período da República no Brasil, no governo do presidente Dutra.

Depois de um longo período de leitura do plano de aula, passando pelos principais conceitos referentes ao voto, o professor A relata que já trabalhou esse tema, no período eleitoral, com alunos do 3º ano do Ensino Fundamental (anos iniciais). Ele conta que foi feita uma simulação real, onde havia os candidatos, às pessoas que cuidavam das urnas e os alunos se apresentavam para votar.

O professor A chamou a atenção para os inúmeros assuntos abordados referentes ao voto. Em sua aula não tinha pensado em trazer esses assuntos, mas achou super pertinente, por apresentar discussões importantes que os alunos conseguiriam entender, tais como: o voto secreto; o voto das mulheres. Inclusive ele se propôs a aplicar uma aula parecida, esse ano, em sua sala de aula.

No que diz respeito ao ensino de matemática, o professor B chamou a atenção para os separadores decimais, presentes na quantidade total de votos que o exercício apresenta. Ele relatou que esse separador é bastante comum nos Ensino Fundamental (anos iniciais) e que a operação de divisão é sempre complicada em suas salas de aula, pois é um conteúdo de difícil compreensão para os seus alunos.

Até esse momento, nenhum professor participante do workshop havia observado os erros nas operações apresentadas. Então, fiz uma intervenção apresentando a eles o erro, e perguntei quais problemas esse erro poderia trazer para a sala de aula? Apenas a professora A

disse que tinha estranhado o valor das urnas, mas que não havia conferido. Mas ela pontuou que, em seus planos de aula, sempre revisa. Caso ocorra algum erro, ela comenta que faz a correção em sala e explica para os alunos o que pode ter acontecido.

Quanto aos números específicos da quantidade de votos em cada urna, dos votos em brancos e dos votos anulados não causaram estranhamento aos professores. Apenas o professor B verbalizou que os dados poderiam ser recolhidos da própria simulação da eleição feita no plano de aula. Observa-se que o ensino de matemática ficou em segundo plano devido a importância do tema.

6.3 Terceira atividade: Conhecendo planos de aula do passado

No terceiro momento, depois das análises dos planos de aula, ainda no encontro virtual, foi o momento de apresentar e contextualizar os planos de aula apresentados. Durante a exposição, expliquei um pouco sobre as teorias do Grupo de pesquisa em história da educação matemática e o trabalho desenvolvido no Laboratório de história da educação matemática na UFJF.

Nesse momento os professores participantes levantaram algumas hipóteses a respeito dos planos de aula apresentados, mas sempre lembrando do contexto e momentos diferentes. O professor A comentou que a sua mãe era professora normalista e que, muitas vezes, em sua infância, chegou a ver os materiais dela feitos à mão, e com muito capricho. Foi um momento de reflexão a respeito dos temas atemporais e importantes para a sociedade.

Esse momento da pesquisa resultou em um produto educacional intitulado **“Workshop: Possíveis reflexões construídas a partir de planos de aula das professoras normalistas na década de 1940”** que se resume é um passo a passo para a criação de um workshop em história da educação matemática. Como referência, relata-se o processo de criação do workshop desenvolvido nesta dissertação de mestrado.

Este produto educacional destina-se aos professores de educação básica e a professores em formação, que desejam buscar novos referenciais pedagógicos para o enriquecimento de repertório, e inovação na prática docente. As fontes apresentadas no campo da história da educação matemática podem inspirar adaptações e criações para outros públicos e realidades.

Os objetivos deste produto educacional se referem às aproximações dos professores de matemática ao campo da história da educação matemática de forma prática e natural.

Contribuir no crescimento profissional do professor de matemática, apresentar fontes de pesquisa que contribuem no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos e contribuir para o criticidade do professor no momento da elaboração de aulas.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pergunta norteadora foi: Quais as reflexões que o campo da história da educação matemática pode proporcionar para a prática de sala de aula de docentes do ensino básico? Além disso, buscamos nesta dissertação analisar as fontes históricas e suas contribuições para o ensino de matemática. Discutiu-se sobre a importância de buscas por materiais do passado como aporte teórico para a prática no planejamento de aulas. E a utilização de planos de aula na prática docente, destacando a importância da aproximação do ensino de matemática com o contexto do aluno.

Pela análise das fontes históricas percebemos inúmeras contribuições dos planos de aula montados no período da Escola Nova, tanto nos temas centrais levantados, chamados de centros de interesse, quanto na abordagem com os alunos. Os professores participantes do workshop evidenciaram essa informação com suas reflexões e sugestões na elaboração de aula de cada docente participante. Infelizmente, não conseguimos colocar em discussão os planejamentos apresentados em prática na sala de aula, mas é importante ressaltar a contribuição que essa pesquisa pode propiciar aos estudos na formação de professores.

Considerando a análise apresentada sobre a Escola Nova e sua implementação no Brasil, especialmente nos estados de Minas Gerais e São Paulo, é possível perceber a profundidade e o impacto das ideias escolanovistas na formação de professores e na reforma educacional do país. As reformas promovidas por figuras como Francisco Campos e Lourenço Filho não apenas desafiaram o modelo tradicional de ensino da época, mas também introduziram uma nova filosofia educativa centrada no aluno, na liberdade de aprendizado e na contextualização dos conteúdos.

A importância de uma formação de professores fundamentada em princípios modernos e científicos, como os da Biologia e Psicologia Educacional, destacou-se como essencial para a efetividade do processo educativo. A transição do "o que ensinar" para o "como ensinar" reflete a evolução do pensamento pedagógico e a necessidade de adaptação às novas demandas sociais e culturais.

Os desafios encontrados, como a necessidade de investimentos adequados e a lentidão na implementação das reformas, mostram que, embora as ideias da Escola Nova tenham sido revolucionárias, sua execução enfrentou obstáculos significativos. A preservação e análise de materiais históricos, como planos de aulas dos anos 1940, oferecem uma importante perspectiva sobre a prática docente e a aplicação dos ideais escolanovistas na educação básica.

A reflexão sobre fontes históricas emerge como uma ferramenta a mais para os professores. Ao contemplar o ensino de matemática sob a ótica da Escola Nova, abre-se a oportunidade de repensar o repertório e aprimorar a criticidade na prática educacional. Assim, o estudo da Escola Nova e sua influência na educação brasileira não se restringe a um olhar retrospectivo, mas se revela como uma base reflexiva para a construção de um sistema educacional mais equitativo e crítico aos estudantes.

8. REFERÊNCIAS

BURKE, P. A nova história, seu passado e seu futuro. In: BURKE, Peter (org.). A escrita da história: novas perspectivas. São Paulo: Ed. UNESP, 1992, p. 7-37. Disponível em: http://etnohistoria.fflch.usp.br/sites/etnohistoria.fflch.usp.br/files/Burke_Nova_Historia.pdf. Acesso em: 27 abril 2021.

CARVALHO, C. H. Escola nova, educação e democracia: o projeto Francisco Campos para a escola em Minas Gerais. *Acta Scientiarum. Education* [online]. 2012, vol.34, n.02, pp.187-198. ISSN 2178-5201.

CHARTIER, R. O mundo como representação. *Revista de Estudos Avançados*, São Paulo, v. 11, n. 5, p. 173-191, 1991. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/8601/10152>. Acesso em: 27 abril 2021.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria & Educação*, 2, 1990. p. 177-229. Disponível em: <https://docero.com.br/doc/nsvxc51>. Acesso em: 27 abril 2021

FIORENTINI, D. CRECCI, V. Desenvolvimento Profissional docente: Um Termo Guarda-Chuva ou um novo sentido à formação? *Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente*. Belo Horizonte, v. 05, n. 08, p. 11-23, jan./jun. 2013.

HOFFMANN Y. T., COSTA D. A. História da educação matemática conservação da cultura escolar. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, vol. 21, núm. 1, 2018.

LOURENÇO FILHO, Manuel Bergström. Introdução ao estudo da Escola Nova: bases, sistemas e diretrizes da Pedagogia Contemporânea. São Paulo: Editora Melhoramentos, 1978.

MACIEL, V. B.; VALENTE, W. R. Elementos do saber profissional do professor que ensina matemática: o Compêndio de Pedagogia de Antônio Marciano da Silva Pontes. *Amazônia (UFPA)*, v. 14, n. 31, p. 165-180, 2018.

OLIVEIRA, M. C. A.; BERTINI, L. F.; CARVALHO, M.; SILVA, M. R. I. S. As matemáticas na formação de normalistas brasileiros e franceses em tempos de Escola Nova – 1920 a 1945. EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana – vol. 8 - número 3 – 2017.

OLIVEIRA, M. C. A. A geometria como disciplina do curso de formação de professores primários: a influência do método intuitivo nas primeiras décadas do século XX no Brasil. PERSPECTIVA, Florianópolis, v. 34, n. 1, p. 102-118, jan./abr. 2016.

OLIVEIRA, M. C. A.; BARROS, S. C.. A Geometria na formação de normalistas mineiras em tempos de Escola Nova: referências e práticas de Alda Lodi. HISTEMAT- Revista de História da Educação Matemática, v. 2, p. 198-216, 2016.

PARRÉ, A. D. Escola Nova, Escola Normal Caetano de Campos e o Ensino de Matemática na Década de 1940. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência) – Universidade Federal de São Paulo, Escola de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, 2013.

SÃO PAULO, Centro de Referência em Educação Mário Covas, a História da Escola. Disponível em: <http://www.escoladeformacao.sp.gov.br/portais/Default.aspx?tabid=7541>. Acesso em 25/04/2024.

SAVIANI, D. (2009) Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/45rkkPghMMjMv3DBX3mTBHm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 24 abril 2024.

SOARES, O. F. Atividades baseadas em história da educação matemática para a formação de professores. Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. Natal, RN, 2018.

VALENTE, W. R. História da educação matemática: considerações sobre suas potencialidades na formação do professor de matemática. **Bolema**. Rio Claro - SP, v. 23, n. 35A. Abr. 2010.

VALENTE, W. R. Processos de investigação histórica da constituição do saber profissional do professor que ensina matemática. **Acta Scientiae**. Canoas. v.20. n.3. p.377-385. maio/jun. 2018.

VALENTE, W. R. Contribuições da história da Educação Matemática à Educação Matemática. **REnCiMa**, São Paulo, v. 12, n. 5, p. 1 - 13, ago. 2021.