

## CONTRIBUIÇÕES DE UM GRUPO DE ESTUDOS PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORAS DOS PRIMEIROS ANOS: REFLEXÕES SOBRE PENSAMENTO ALGÉBRICO

CONTRIBUTIONS OF A STUDY GROUP TO THE CONTINUOUS EDUCATION  
OF EARLY YEAR TEACHERS: REFLECTIONS ON ALGEBRAIC THINKING

Danielle Abreu Silva<sup>1</sup>  
Cármem Lúcia Brancaglioni Passos<sup>2</sup>

**RESUMO:** Objetivamos, com o presente artigo, refletir sobre contribuições de um grupo de estudos à formação continuada no contexto de uma ação que visou discutir pensamento algébrico com base nos estudos coletivos, discussões acerca de tarefas, desenvolvimento nas aulas e avaliação do processo. Para este fim, com uma abordagem metodológica de natureza qualitativa, dentre os diferentes instrumentos de produção de dados, destacamos aqui a entrevista semiestruturada com três professoras dos anos iniciais (1º ao 3º ano). Dada a experiência, na perspectiva das docentes, o grupo contribuiu para três aspectos: 1) atendeu demandas oriundas da prática profissional, uma vez que, com a implementação da BNCC (2017), uma nova unidade temática passou a fazer parte do currículo de Matemática, o que demandou ampliar o conhecimento; 2) trouxe compreensões de algumas características do campo da Álgebra para os primeiros anos; e 3) possibilitou problematizar o pensamento algébrico como um componente curricular que necessita perpassar, transversalmente, as demais unidades temáticas. Com isso, pelo exposto em suas falas, ficou evidente as marcas da cultura da colaboração para o desenvolvimento profissional.

**Palavras-chave:** Formação continuada; Pensamento Algébrico; Grupo colaborativo; Formação de professores.

**ABSTRACT:** With this article, we aim to reflect on the contributions of a study group to continuing education in the context of an action that aimed to discuss algebraic thinking based on collective study, discussions about tasks, development in classes and evaluation of the process. For this purpose, with a methodological approach of a qualitative nature, among the different data production instruments, we highlight here the semi-structured interview with three teachers from the initial years (1st to 3rd years). Given the experience, from the perspective of the teachers, the group contributed to three aspects: 1) it met demands arising from professional practice, since, with the implementation of the BNCC (2017), a new thematic unit became part of the Mathematics curriculum, which required expanding knowledge; 2) brought understanding of some characteristics of the field of Algebra to the early years; and 3) it made it possible to problematize algebraic thinking as a curricular component that needs to permeate, transversally, the other thematic units. With that, from what was exposed in their speeches, the marks of the culture of collaboration for professional development became evident.

**Keywords:** Continuing education; Algebraic Thinking; Collaborative group; Teacher training.

---

<sup>1</sup> Danielle Abreu Silva, Doutoranda em Educação na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), abreu.danni@gmail.com

<sup>2</sup> Cármem Lúcia Brancaglioni Passos, Professora Titular Sênior do Departamento de Teorias e Práticas Pedagógicas (DTPP) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), carmen@ufscar.br

## INTRODUÇÃO

No Brasil, até meados dos anos de 2017 o ensino de Matemática era pensado a partir de blocos de conteúdo, uma vez que o documento base que regia orientações para o ensino era os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN – (BRASIL, 1997). Esses blocos referiam-se a: Números e Operações, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação. No entanto, com a promulgação da Base Nacional Comum Curricular – BNCC – (BRASIL, 2017), houve a inserção de uma nova unidade temática (Álgebra) e a reconfiguração das áreas com as quais o(a) professor(a) pedagogo(a) tinha que lecionar.

Atualmente, o trabalho com a Matemática passa a ser pensado com base em cinco unidades temáticas propostas pela BNCC: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística. Com a promulgação desse documento, os currículos oficiais das escolas, precisaram incluir os aspectos da Álgebra nos primeiros anos e isso tem sido um desafio, pois, grande parte dos(as) professores(as) em exercício formaram-se em cursos de Pedagogia que, historicamente, apresentam lacunas em relação à Matemática e seus conteúdos, quiçá do pensamento algébrico.

Isto revela a importância de ações de formação continuada que visem refletir sobre a inserção dessa unidade temática no currículo e as implicações na prática pedagógica. Fruto de uma dissertação de mestrado vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), o presente texto insere-se nos estudos da formação contínua do professor que ensina Matemática. Para este fim, validamo-nos de resultados da experiência coletiva de um grupo de estudos que se dedicou ao campo do pensamento algébrico entre os anos de 2019 e 2021.

O texto está estruturado em cinco seções: Introdução, que contextualiza a natureza da pesquisa realizada; Referencial teórico, o qual define pressupostos elementares ao desenvolvimento do pensamento algébrico; Procedimentos metodológicos em que apresentamos a abordagem e a forma de produção de dados; Descrição e análise, onde as professoras expressam as contribuições do grupo; e, por fim, as Considerações finais.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A discussão sobre o pensamento algébrico e a inserção da unidade temática "Álgebra" nos anos iniciais do Ensino Fundamental intensificaram-se, de modo mais expressivo<sup>3</sup>, no início dos anos 2000. Em países como Estados Unidos da América e também no continente europeu, esse tipo de exploração matemática nos primeiros anos de escolarização já era uma realidade antes mesmo de sua inclusão no currículo dos anos iniciais no Brasil (CYRINO; OLIVEIRA, 2011; FERREIRA; RIBEIRO; RIBEIRO,

---

<sup>3</sup> Em uma publicação, datada do ano de 1993, os autores Lorenzato e Vila (LORENZATO; VILA, 1993) ao discutirem que Matemática queremos para o século XXI, enfatizaram ser relevante a exploração de aspectos do pensamento algébrico desde o início da escolarização. Contudo, em termos de orientação curricular no Brasil, tal discussão ganhou destaque no cenário nacional nos anos 2000 e formalizou-se com a implementação da BNCC.

2016), o que sinaliza a essencialidade desta no ensino de Matemática.

No contexto das orientações curriculares portuguesas, Canavarro (2007) menciona que até o início dos anos de 1990 não existia referenciais ao pensamento algébrico, muito menos o reconhecimento da Álgebra como um tema de estudo no primeiro ciclo. Entretanto, em 2001, surge uma significativa evolução em termos de documentos curriculares, considerando a Álgebra um tema transversal. Já em 2007, com o programa de Matemática para o ensino básico, acontece uma valorização da Álgebra nos anos iniciais em todo território de Portugal.

Em 2011, o *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), reconhece a importância da Álgebra, assumindo-a como um tema que merece destaque nas práticas docentes e que precisaria ser objeto de trabalho com crianças mais novas (CANAVARRO, 2007). É perceptível que, enquanto tema transversal, os aspectos ligados às propriedades algébricas são explorados, mesmo que minimamente, no campo aritmético, haja vista que estes apresentam-se como o argumento central para sua inserção antes da segunda etapa do Ensino Fundamental no currículo (CARRAHER; SCHLIEMANN, 2007).

A inclusão do pensamento algébrico nos anos iniciais no Brasil a partir de propostas curriculares oficiais, ao que tudo indica, segue uma tendência de documentos estadunidense e europeus (FERREIRA; RIBEIRO; RIBEIRO, 2016). Tais propostas colocam a necessidade de trazer uma linguagem matemática, mais especificamente a linguagem algébrica, para os primeiros anos justamente por auxiliar os alunos na passagem entre o pensamento aritmético e o pensamento algébrico.

Destarte, o pensamento aritmético está intimamente relacionado ao cálculo e à realização de operações na procura de um resultado (KIERAN, 1992), enquanto que o pensamento algébrico, está associado "[...] com quantidades indeterminadas de uma maneira analítica, ou seja, tratamos quantidades desconhecidas (por exemplo, incógnitas ou variáveis) como se fossem conhecidas e realizamos cálculos com elas como fazemos na aritmética, com os valores conhecidos" (RADFORD, 2011 *apud* ALMEIDA; SANTOS, 2017, p. 46).

A partir dessas concepções, as quais demarcam a incorporação da necessidade do repensar a educação algébrica, chegamos as primeiras reflexões desta no início da escolarização. No ano de 2014, o pensamento algébrico ganhou destaque no campo dos trabalhos em Educação Matemática, face às ações de um programa de formação continuada de professores alfabetizadores do Governo Federal: o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), especificamente em seu segundo ano de implementação, dedicado à Educação Matemática, nos "Cadernos de Apresentação" e "Caderno de Jogos para Alfabetização Matemática" (BRASIL, 2014).

A menção ao pensamento algébrico, de modo mais explícito, apareceu no âmbito do PNAIC na parte II do Caderno de jogos na alfabetização matemática (BRASIL, 2014) com a sugestão de um jogo intitulado "O que mudou?" (jogo 17) que objetiva compreender padrões e relações a partir de diferentes contextos. Na apresentação do presente caderno de formação, é exposto que as sugestões de jogos matemáticos far-se-

ão respeitando os Direitos de Aprendizagens de diferentes campos. Ao longo do caderno, é citado apenas um exemplo de proposta, ou seja, é a primeira aparição nos documentos oficiais, porém, de forma breve, e explicitando a necessidade de aprofundamento na compreensão e conceituação do termo, até mesmo para especialistas da área.

Em 2015, o Ministério da Educação (MEC) institui a Comissão de Especialistas para a Elaboração de Proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), via Portaria n. 592. Após várias versões e reformulações, em abril de 2017, o MEC entrega sua versão final da BNCC ao Conselho Nacional de Educação (CNE) para parecer e, em dezembro, ela é homologada.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) refere-se a:

[...] um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica [...] (BRASIL, 2017, p. 7).

Esse documento-base orientador dos currículos de estados e municípios, passou a valer, obrigatoriamente, em 2020 e os manuais instrucionais, livros didáticos e currículos escolares, se adequaram aos pressupostos normativos destacando a inserção da unidade temática "Álgebra" nos primeiros anos de escolarização.

Em apreciação crítica à BNCC, destacamos que a mesma não apresenta uma seção de orientações ao trabalho docente do professor como faziam os PCN's. No entanto, propõe competências e habilidades articuladas com o mundo empresarial (PASSOS; NACARATO; 2018), dizeres tecnicistas, os quais possibilitam compreender que a educação para o trabalho é o foco. Como podemos perceber, discutir pensamento algébrico nos primeiros anos vai exigir um grau de complexidade para o professor, uma formação centrada nos aspectos conceituais, teóricos-metodológicos e isso evidencia no contexto do século XXI, nos anos 2020 a necessidade de uma formação contínua para este fim.

Autores como Canário (1998), Imbernón (2009) e Gatti (2010) compreendem que a formação continuada é uma das alternativas posta como estratégia para o processo de construção de uma nova identidade docente, mas por outro lado, fazer investimentos na formação dos profissionais da educação tem representado grande desafio para as políticas públicas, "[...] isto porque, investir em tal formação requer a conjugação de múltiplas ações para o enfrentamento às questões atinentes à preparação desses profissionais [...]" (FRANÇA; MICOTTI, 2011, p. 1).

Segundo Barros (2013) o cenário de formação continuada dos educadores apresenta uma diversidade de modelos. Por ser uma parte do sistema de educação, sofre as influências das orientações teórico-práticas da política educacional vigente em cada momento histórico no que diz respeito às diretrizes curriculares, como é o caso da BNCC.

Concordamos com Fazenda (2001), quando a autora afirma que as formações são "pacotes" fechados de treinamentos elaborados por especialistas e órgãos governamentais que, na maioria das vezes, não conhecem a realidade onde o professor atua. Assim, tais

propostas têm a "[...] visão da instituição escolar como algo universal e técnico, local onde as crianças chegam e recebem todas o mesmo conhecimento, em pacotes fechados de acordo com o desenvolvimento" (HERNÁNDEZ, 1998, p. 12).

Estudos na área da Educação Matemática discutem o conhecimento especializado do professor (ARAÚJO, 2018) a fim de compreender quais são os conhecimentos esperados para a tarefa de ensinar. Sinalizam que é necessário seguir uma linha de conhecimentos específicos matemáticos e as características inerentes a aprendizagem de seu trabalho docente (LUZ; ALENCAR, 2020).

Destacamos que o conhecimento especializado não depende exclusivamente da disciplina que o professor tenha que lecionar. Este tipo de conhecimento não diz respeito apenas à compreensão dos tópicos específicos dos conteúdos que se ensina, "[...] este conhecimento inclui assim a percepção de diferentes estilos de aprendizagem, interesses, necessidades, pontos fortes e pontos fracos dos alunos e um repertório de técnicas de ensino e formas de gerir a sala de aula [...]" (PONTE, 1994, p. 10).

No Brasil, desde o final da década de 90, se intensificou a discussão sobre a parceria Universidade e escola e nessa relação, "[...] é possível perceber que a universidade tem responsabilidades múltiplas no contexto social [...]" (MENDES, 2008, p. 10132). Sua função não é só construir conhecimentos científicos, contribuindo para o desenvolvimento da ciência, por meio da pesquisa, mas cabe a ela, também desenvolver atividades de ensino e extensão, contribuindo com a avaliação e a implantação de políticas públicas, atendendo às necessidades de diferentes setores da sociedade (MENDES, 2008).

Muitas ações vêm se consolidando no chão da escola a partir de perspectivas do trabalho colaborativo, ou seja, ações de intervenções da Universidade junto aos professores em diferentes fases de suas carreiras para pensar o seu trabalho. Muitos estudos voltados para a Universidade e a escola indicam que essa "[...] parceria universidade-escola precisa ser uma construção coletiva, pautada no respeito e na abertura ao diálogo. Não há manual de orientação para fazê-la acontecer; ela é construída no processo [...]" (NACARATO, 2016, p. 713).

Uma das dificuldades da formação continuada é a falta de políticas públicas que fortaleçam as ações de formações principalmente a formação de professores centrada na escola. Com base na leitura interpretativa dos autores até aqui referenciados, é necessário políticas de Estado e não de governo para falarmos de formação de professores, pois esta deve(ria) garantir apreciação crítica das propostas curriculares, garantindo assim um espaço mais propício à aprendizagem do professor, pautada em princípios que oportunizem autonomia, criticidade e apropriação de referenciais teóricos e metodológicos como alternativa de superação das dificuldades que mudanças na organização da escola demandem, a exemplo: a implementação da BNCC.

A parceria entre Universidade e escola, institui-se como uma comunidade investigativa, o que possibilita que "[...] os diferentes personagens possam juntos estudar, analisar, investigar e escrever sobre o desafio de ensinar e aprender nas escolas, negociando o currículo desejável e possível para cada realidade" (FIORENTINI, 2012, p. 1). Logo, podemos salientar que a escola sozinha não consegue atender as demandas,

entre essas, a formação continuada de professores. Nesta direção, faz-se necessário algumas ações externas, mas ações de instituições que realmente possam contribuir com essa formação. Então, a universidade é uma dessas instâncias, o que nos leva a perceber que, mesmo no contexto contemporâneo, essa temática se destaca, e surge uma nova vertente de formação continuada, a vertente do trabalho colaborativo.

Sendo assim, a necessidade de intervir em contextos específicos da dinâmica de organização da atividade de trabalho dos professores na escola, apresenta-se como possibilidade promissora a ser explorada de forma colaborativa. Canário (1998) destaca que a escola é o lugar que mais colabora para aprendizagem do professor, pois ela constitui o espaço real de construção da identidade profissional. Quando falamos de formação centrada na escola, defendemos que este espaço deve ser eixo catalisador de aprendizagens docentes mediadas pela reflexão, supervisão e leitura crítica do seu fazer, e que sozinho/isolado o docente não conseguirá atingir o *status* de autonomia (CONTRERAS, 2002).

Logo, quando o assunto é pensamento algébrico na escola contemporânea partindo do pressuposto que os professores não tiveram uma formação inicial para tal, torna-se relevante iniciativas de parceria universidade e escola que visem constituir grupos de estudos centrado no momento de Aula de Trabalho Pedagógico Coletivo – ATPC do(a) professore(a)s.

## METODOLOGIA

A abordagem metodológica adotada foi de natureza qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994), de caráter descritivo analítico. Os dados foram produzidos, no contexto de "Atividades de Extensão", ofertadas à escola parceira, vinculadas ao Departamento de Teorias e Práticas Pedagógicas (DTPP) do Centro de Educação e Ciências Humanas (CECH) da UFSCar. As atividades mencionadas referem-se ao trabalho de estudo empreendido, no período de agosto a dezembro de 2019, perfazendo 72 horas e de abril a setembro de 2021, totalizando 72 h, com um grupo de professoras dos anos iniciais.

Em 2019, o grupo era composto por 10 professores, com predominância feminina.

Importante ressaltar que em 2020 o grupo ficou em *stand by* devido à pandemia de COVID-19, uma vez que as atividades presenciais nas escolas paulistas foram suspensas e o calendário acadêmico da Universidade teve início no meio do ano, o que inviabilizou a retomada dos estudos em um processo sequencial.

No ano de 2021, tivemos 12 participantes, todas mulheres, sendo que algumas haviam participado da primeira formação em 2019.

Deste quantitativo, dadas as características do objeto de estudo, recorreremos a caracterização das implicações da formação continuada e aprendizagens de três professoras que concederam uma entrevista para este estudo, sendo estas atuantes em turmas de 1º, 2º e 3º ano do Ensino Fundamental. Sobre essas três docentes do ciclo da alfabetização, o Quadro 1 apresenta suas características.

**Quadro 1** – Caracterização das professoras do grupo que concederam entrevistas.

NOME <sup>4</sup> /IDADE	FORMAÇÃO	AUTODECLARAÇÃO	TEMPO DE CARREIRA	TURMA QUE ATUA
Joana – 46 anos	CEFAM (Nível Médio) e Licenciatura em História	Branca	25 anos	1º ano
Betina – 30 anos	Licenciatura em Pedagogia	Negra	4 anos	2º ano
Maria – 50 anos	CEFAM (Nível Médio) e Licenciatura em Pedagogia	Parda	25 anos	3º ano

Fonte: A autora (2021).

Tomamos como objeto de análise a experiência de **Joana, Betina e Maria** no contexto de duas atividades de extensão<sup>5</sup>. As atividades foram coordenadas pelo Prof. Dr. Klinger Teodoro Ciríaco, que é docente do DTPP e que atua no curso de licenciatura em Pedagogia da UFSCar no campo da Educação Matemática nos anos iniciais.

A extensão de 2019, partiu do princípio de que a inserção da Álgebra como componente curricular gera incompreensões e dúvidas na organização do trabalho pedagógico e, com uma proposta voltada para *Lesson Study* (estudos de aula) "de" e "sobre" Álgebra nos primeiros anos, foi possível contribuir no fortalecimento de práticas promotoras ao pensamento funcional e a generalização, aspectos fundamentais à Educação Algébrica por meio da dinâmica de constituir um grupo de natureza colaborativa na escola parceira.

A formação ocorreu centrada no ambiente escolar na ATPC, momento em que o grupo estudou referenciais teóricos e metodológicos, planejou ações interventivas com as crianças, desenvolveu e avaliou parte do material produzido pelo grupo e que fora primordial ao trabalho em sala de aula naquele período.

A extensão em 2021, analisou a natureza das tarefas desenvolvidas em 2019 a partir da apreciação crítica dos relatos de experiências produzidos por **Joana, Betina e Maria**, as quais relacionavam-se com o pensamento algébrico.

Em termos metodológicos, a ação extensionista em 2021 ocorreu de modo virtual com encontros síncronos mensais, realizados pela plataforma *Google Meet*, objetivando debater a experiência constituída pelo grupo de estudos em 2019 ao rememorem o processo formativo e o trabalho com as crianças nas aulas de Matemática pela reflexão a partir da análise do relato produzido pelas três professoras. Neste ambiente virtual, no horário de ATPC da escola, o grupo teve a possibilidade de (re)ver a formação continuada

<sup>4</sup> Os nomes são fictícios.

<sup>5</sup> "*Lesson Study* e o desenvolvimento do pensamento algébrico no ciclo de alfabetização em uma escola pública de São Carlos -SP" ocorrida em 2019 e "Análise de tarefas ligadas ao pensamento algébrico desenvolvidas nos anos iniciais (1º ao 3º ano): a experiência de um grupo de estudos" desenvolvida em 2021.

ligada ao pensamento algébrico (*Lesson Study* em 2019), espaço este que se constituiu, mesmo de forma limitante, em um ambiente de discussão coletiva na tentativa de reunir novos elementos para a reescrita dos relatos das professoras.

A partir da vivência do grupo, como pudemos observar, as docentes tiveram possibilidades de problematização de suas práticas na perspectiva colaborativa. Logo, para compreendermos suas percepções em relação à contribuição das discussões para a formação continuada, realizamos uma entrevista semiestruturada. Essa técnica pode trazer importantes contribuições para a investigação. "Uma das características da entrevista semiestruturada é a utilização de um roteiro previamente elaborado [...]" (MANZINI, 2004, p. 1), assim sendo, adotamos exclusivamente um roteiro inicial com **Joana, Betina e Maria** em meados de março de 2021, antes da observação participante se iniciar, com a expectativa de reunir elementos que pudessem auxiliar a compreendermos a percepção das docentes acerca dos contributos do grupo de estudos em 2019, bem como das perspectivas para retomada dos estudos em 2021.

As questões que compuseram o roteiro da entrevista com as professoras fizeram menção à: expectativas antes de ingressar no grupo de estudos em 2019; avaliação da experiência quando comparada com as expectativas; dinâmica das ATPC's antes do trabalho colaborativo em parceria com a Universidade; compreensão das docentes acerca dos aspectos da unidade temática "Álgebra" nos anos iniciais; contribuições do grupo para a prática pedagógica; e expectativas para a retomada as reuniões, de modo remoto, durante o isolamento decorrente da pandemia, em 2021.

## DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Nesta seção, problematizaremos como a experiência de trabalho colaborativo no momento de ATPC contribuiu para a prática docente na visão das professoras do ciclo da alfabetização, bem como quais perspectivas tiveram para retomada dos estudos em 2021, de forma remota.

Em 2021, após um ano do início do surto da pandemia, compreendemos melhor o contexto de toda situação e uma alternativa possível, para operacionalizar o grupo, foi retornar os encontros de forma remota pela plataforma *Google Meet* com as professoras nas ATPC's *on-line*.

O contato com a escola foi retomado e, antes de apresentar a organização dos encontros síncronos que ocorreram em 2021, julgamos pertinente compreender melhor a partir das vozes de três professoras do ciclo da alfabetização em que medida a prática de estudo coletivo oportunizou contribuições ao trabalho delas com o pensamento algébrico.

Sobre as expectativas para iniciar os estudos em 2019, as manifestações, ao rememorem o passado com a Matemática, foram:

Na verdade, o ensino de Matemática. Porque ele sempre gerou um desconforto entre os professores do ciclo de alfabetização, não é? Não por não saberem ensinar, mas às vezes por não entenderem a

fundamentação teórica, não é? Desse eixo. Por quê? A alfabetização ela... O sistema em si, não é? Ele busca sempre focar (...) na leitura e na escrita, não é? Fica aquela coisa, a criança tem que aprender a escrever... Então, sempre a formação, não é? A formação do pedagogo, ela fica bastante voltada pra essa... Pra esse foco, pra esse eixo, tanto que você pode ver que a carga horária das outras disciplinas na formação inicial do professor, ela [a matemática] é bem mais baixa, não é? Ela... Ela... Ela... Fica a desejar. **Joana (professora do 1º ano, entrevista concedida em 13/04/2021).**

Ah... Eu sempre gostei muito de Matemática, então, foi ótimo para mim o curso! Eu sempre ... eu tenho bastante facilidade, então, para mim, eu consegui acompanhar numa boa e gostei bastante (...). As minhas expectativas eram aprimorar o conhecimento, era aprimorar o conhecimento que eu já tinha. Isso foi aprimorado, tive bom *feedback* dos alunos e foi isso. **Betina (professora do 2º ano, entrevista concedida em 12/04/2021).**

Olha, quando a gente ingressa num grupo de estudo, as expectativas são adquirir conhecimento. Que venha somar a nossa prática, que mobilize reflexões, sobre como a gente está trabalhando. **Maria (professora do 3º ano, entrevista concedida em 16/04/2021).**

Podemos verificar que as expectativas se deram, especificamente, para que as professoras pudessem ampliar os seus conhecimentos e a relação delas com a própria Matemática, a partir do reconhecimento, por parte delas, de limitações decorrentes da formação inicial em Pedagogia. Logo, para as professoras de 1º e 2º ano, ingressar no grupo teria um significado de agregar processos à formação continuada em Educação Matemática, seja auxiliando no desenvolvimento das aulas, seja aprimorando conhecimentos pré-existentes. A professora do 3º ano, sinaliza que seu interesse se centra na possibilidade de adquirir conhecimento e também para a reflexão acerca de como atua com o ensino de Matemática.

Em resposta para essa pergunta, de modo geral, a professora **Joana** aponta para os problemas e fragilidades relacionados ao tratamento da Matemática na formação do pedagogo, no caso, o tempo destinado à formação conceitual e didático-pedagógica.

Pesquisas que analisam a formação inicial e a matriz curricular de cursos de Pedagogia (CURI, 2005; GATTI; NUNES, 2008; LIMA, 2011 e outros), evidenciam problemas e fragilidades relacionados ao tratamento da Matemática e sua relação com o futuro professor, expressando "[...] que os conteúdos específicos que são ensinados nos anos iniciais não são objetos dos cursos de formação em pedagogia" (MINDAL; GUÉRIOS, 2013, p. 26). Nesta perspectiva, enfatizamos que é fundamental "[...] que a formação inicial ofereça ao futuro professor uma base sólida de conhecimentos que lhe possibilite, quando no exercício da docência, reelaborar continuamente os saberes iniciais a partir do confronto com as experiências vividas no cotidiano escolar" (LEONE; LEITE, 2011, p. 239).

As professoras **Betina** e **Maria** levantaram aspectos da necessidade formativa do professor para o aprimoramento da sua prática e da busca pelo conhecimento. No entanto,

não ficou explícito se esse conhecimento envolve questões ligadas ao campo conceitual da Álgebra ou de sua abordagem metodológica, bem como de outros campos da própria Matemática.

Quando questionadas sobre a compreensão acerca da unidade temática "Álgebra", as manifestações foram:

Bom, eu não entendia o que era álgebra, não é? (risos). (...) Quando eu descobri que eu sabia ensinar álgebra, eu só não sabia o nome, nossa! Eu me senti o máximo, não é?! Olha! Eu estou ensinando álgebra! E foi importante, porque a partir do curso eu comecei a sinalizar para os meus alunos: "olha, isso é álgebra". Aí teve pais que me falavam: "Mas, nossa professora, você está ensinando álgebra no 1º ano agora?". E aí... Aquilo me proporcionou assim... Mais segurança, não é? E assim, mais confiança de que aquilo que eu estava ensinando de regularidade, de padrões, de desafios, ia fazer muita diferença lá no final do ciclo de alfabetização básica para esses alunos e que, se eu fizesse isso bem feito agora, o aluno não iria ter grandes dificuldades lá no final, então, foi bem enriquecedor e importante. **Joana (professora do 1º ano, entrevista concedida em 13/04/2021).**

Ah, eu tinha a conscientização de álgebra, mas não dando nome a atividade, foi muito bom aprender a colocar nome certinho, de acordo com as... cada especificação. Então, eu conhecia cada componente, mas não necessariamente, eu lembrava de qual era qual. **Betina (professora do 2º ano, entrevista concedida em 12/04/2021).**

Então, eu achava que não cabia para os pequenos, para os anos, para ciclo é... para os anos iniciais. Eu achava que já era para os anos finais. Porque a gente não fazia a referência, a gente não tinha estudo, a gente estudava, mas talvez a gente não enquadrasse, não colocasse o que já vinha trabalhando dentro dessa unidade porque, se eu não me engano, tem pouco tempo que eu acho que a temática álgebra foi colocada como unidade temática, se eu não me engano, alguns anos atrás, não era assim tratada, acho que por isso que a gente acaba criando esse tipo de conceito dentro da cabeça da gente. **Maria (professora do 3º ano, entrevista concedida em 16/04/2021).**

Nas respostas, podemos observar que a compreensão acerca da Álgebra nos anos iniciais era superficial e, até mesmo, equivocada por não compreenderem os atributos e características definidores dos processos que envolvem o pensar algebricamente. Por outro lado, a Professora Maria menciona o fato dessa unidade temática ter sido introduzida recentemente nos documentos curriculares, dando indícios de que conhece tais documentos. Assim, compreendemos que é de relevância ações que problematizem o que os professores sabem e o que fazem a partir daquilo que dizem saber, fundamentos estes presentes em um trabalho de natureza colaborativa. Sem dúvida, reconhecemos que a formação de professores é permanente e, portanto, esta não se esgota em uma ação pontual, muito embora a prática de *Lesson Study* tenha despertado o interesse, a necessidade e a urgência de um trabalho intencional com a presente unidade temática na

perspectiva de contribuir com o conhecimento especializado do professor que ensina Matemática (ALMEIDA; RIBEIRO, 2019).

Na leitura interpretativa que fazemos, pelo exposto pelas professoras, o contexto e a experiência do grupo de estudos, vivenciada em 2019, parece ter contribuído para três tipos de conhecimentos: 1) *conhecimento específico de conteúdo*, quando destacam que passaram a compreender o que é pensamento algébrico; 2) *conhecimento pedagógico de conteúdo*, ao ampliarem as formas de abordagem e perceberem a natureza das tarefas que deveriam propor às crianças; e, por fim, 3) *conhecimento curricular de conteúdo*, em um processo de os componentes curriculares (SHULMAN, 1986).

**Joana** trouxe duas características essenciais do pensamento algébrico: "regularidades e padrões" (BLANTON; KAPUT, 2005). Enquanto **Betina** e **Maria** destacaram que o diálogo coletivo e o estudo no grupo trouxeram um alerta: o vocabulário matemático. Tendo em vista essa realidade, questionamo-nos: Como é possível o pedagogo trabalhar aspectos que envolvem o pensamento algébrico quando este não obteve uma formação para o ensino de Matemática consistente?

A esse respeito, Passos e Nacarato (2018, p. 131) destacam que:

Não é necessária uma análise mais detalhada da BNCC para identificar que as múltiplas discussões sobre o desenvolvimento do pensamento algébrico não são contempladas. Novamente, nosso estranhamento: esse conteúdo não faz parte da formação do professor dos anos iniciais. Como ele irá enfrentar o ensino de Álgebra, com a compreensão de que, nesse ciclo de escolarização, o mais importante são os contextos que favoreçam os processos de percepção de regularidades, a identificação de padrões e a compreensão da relação de equivalência?

Diante da problemática, acreditamos que com o enfoque e destaque específico para a unidade temática "Álgebra" e, com estudo coletivo centrado na escola, foi possível possibilitar momentos de reflexão sobre o que venha a ser pensamento algébrico, como ainda instituir uma cultura colaborativa em que todos puderam aprender.

Diante do questionamento sobre como o grupo contribuiu para o planejamento e atuação neste campo, as respostas foram positivas:

Sim, contribuiu no sentido de eu buscar, assim, mais informações teóricas acerca das atividades que eu estou trabalhando, não é? Mas eram aquelas possibilidades daquela atividade, que eram além daquilo que era proposto no material didático. Você entendeu? E junto com o curso também veio uma mudança da prática do professor que é começar a perceber a habilidade que a gente trabalha com o aluno nas atividades. Então, foi uma junção, não é? Essa mudança, não é? Da BNCC junto com o curso e o trabalho em conjunto proporcionou a gente olhar a atividade, ou olhar aquilo que a gente está trabalhando com o aluno, ali na fonte. Olha: "isso eu estou trabalhando álgebra!" "Isso eu estou trabalhando tratamento da informação!" "Isso estou..." Então, o curso, o grupo possibilitou isso, a gente entender... E ir além do que aquela atividade proporciona, não é? [...]. **Joana (professora do 1º ano,**



**entrevista concedida em 13/04/2021).**

Ele ampliou o conhecimento que eu já tinha. Me ajudou a compreender o contexto e trabalhar junto, um acaba ajudando o outro nas dificuldades de cada, não é? **Betina (professora do 2º ano, entrevista concedida em 12/04/2021).**

Em 2019, eu acredito que foi muito significativo porque a gente teve um tempo para trocar experiências, discutir sobre o assunto. Isso possibilita ou possibilitou um olhar sobre a prática da gente. No grupo de estudos, a gente tinha que colocar umas atividades, sabe fazer na prática e um colega observava a aula do outro. Então, a gente podia ter esse contato de ver: "Nossa! Eu trabalhei, desenvolvi com essas estratégias a minha tarefa, o meu colega usou outras estratégias". E essas vivências, essas observações e também as reflexões nos permitem, de certa forma, ter um olhar na prática da gente e modificá-la porque também eu acho que a gente... se você estuda e se você passar a ter uma reflexão, não é para gente continuar fazendo as mesmas coisas e tendo as mesmas ideias. **Maria (professora do 3º ano, entrevista concedida em 16/04/2021).**

Ao rememorarmos a experiência dos estudos de aula, fica evidente que, ao que as professoras declaram, mudanças significativas ocorreram. Ao resgatarmos os princípios formativos do grupo de estudos, podemos inferir que a prática de leitura de fundamentação para elaboração das tarefas que planejaram lá atrás teve impacto na forma com a qual "olham para o que é invisível aos olhos", ou seja, para além daquilo que está explícito na proposta do material adotado na escola. Ilustra essa assertiva as falas de **Joana e Maria** mais precisamente, a primeira evidencia elementos que permitem-nos inferir sobre o planejamento (antes, durante e depois) e a segunda professora as contribuições das interações entre os pares a partir dos efeitos do excedente de visão (BAKHTIN, 2011), ambos os aspectos parecem ter implicado mudanças. Ao se colocarem no lugar do outro, via reflexão e ao assistir o trabalho do colega, colocaram-se em movimento de empatia com os demais professores do grupo.

Eu devo entrar em empatia com esse outro indivíduo, ver axiologicamente o mundo de dentro dele tal qual ele o vê, colocar-me no lugar dele e, depois de ter retornado ao meu lugar, completar o horizonte dele com o excedente de visão que desse meu lugar se descortina fora dele, convertê-lo, criar para ele um ambiente concludente a partir desse excedente da minha visão, do meu conhecimento, da minha vontade e do meu sentimento (BAKHTIN 2011, p. 23).

Em analogia aos dizeres de Bakhtin, acreditamos que em um contexto colaborativo, como foi o caso, exceder a visão individual e enxergar a pluralidade das visões sobre o mesmo objeto (a Matemática), significou rever as formas de atuação das professoras, reconhecendo o potencial das tarefas no cenário de aprendizagem de seus alunos.



**Joana** destacou que o grupo lhe proporcionou uma mudança de prática e um novo olhar sobre aquilo que era proposto para o aluno. Nessa perspectiva, **Betina** revela que, trabalhando mutuamente, há uma troca/auxílio diante das dificuldades do outro. Na nossa interpretação, trabalhar de forma colaborativa "[...] exige vontade de realizar com outros. Implica, pois, confiança no outro, valorização dos seus saberes e experiências, acreditar que com ele é possível ir mais longe do que sozinho" (ALARCÃO; CANHA, 2013, p. 48).

De forma análoga, **Maria**, apontou que o trabalho em conjunto é mais significativo, pois assim como **Joana** enfatizou, essa proposta possibilita o olhar reflexivo sobre a prática, resultando em uma mudança de atitude. É bem marcante quando a professora diz: "[...] *se você estuda e se você passar a ter uma reflexão não é para gente continuar fazendo as mesmas coisas e tendo as mesmas ideias* (**Profa. Maria. Trecho da entrevista em 12/04/2021**). Nesta direção, fazemos a defesa de que "A ideia do professor reflexivo, que reflete em situação e constrói conhecimento a partir do pensamento sobre sua prática, é perfeitamente transponível para a comunidade educativa que é a escola" (ALARCÃO, 2011, p. 47-48).

Por fim, quando questionadas sobre as expectativas para a retomada das reuniões com o grupo de estudos no contexto da pandemia, em 2021, as professoras expuseram que:

Olha... que a gente tenha tempo para fazer a coisa de verdade, não?! Porque assim, a partir do momento que você... que é elencado para um projeto, você tem que ter tempo para isso e não uma sobrecarga disso, não é? Eu acho assim... que a gente recebe muita coisa, sem assim, pensar: "*Olha... se essa pessoa vai estar fazendo isso, então, dá para gente liberá-la disso, não é?*" Para ela ter tempo de se dedicar para isso. E atualmente não é o que acontece! Isso porque atualmente as diretrizes vêm do governo estadual. Então, a gente não tem muita opção, então, só está colocando mais coisa para a gente. A gente, de certa forma, acaba sentindo sufocada, como eu te falei, a semana toda a gente tem coisa. Então, a minha expectativa é que se a gente vá... Vá... Vá... Trabalhar mesmo com o projeto, que a gente possa ter foco nisso, não é? E que a gente possa ter tempo hábil para isso sem estar se sentindo sobrecarregada, sem ser um peso... (...) Eu acho que... que todo curso, que toda formação, ela tem que pensar em todas essas etapas para o professor e, infelizmente, eu vou falar para você, não é o que está acontecendo com a gente hoje, tá?! Então, é pensar realmente o planejamento, tem que ser adequado ao momento, que ainda está muito crítico, pior que o ano passado, não é? Porque se nós tínhamos problema de engajamento lá no ano passado, esse ano é maior, porque as famílias já cansaram. Então, a gente gasta muito tempo com isso, é um desgaste emocional muito grande! Muito, muito, muito! E a gente tem que ter esse tempo, porque depois a gente vai ser cobrado disso, não?! **Joana (professora do 1º ano, entrevista concedida em 13/04/2021)**.

[Suspiro] Olha, muda tudo! Tudo muito rápido, mas as minhas expectativas estão altas. A gente vai continuar aprendendo, e mesmo

que esteja *on-line*, a gente vai aprender do mesmo jeito. A formação é sempre bem-vinda! **Betina (professora do 2º ano, entrevista concedida em 12/04/2021).**

As expectativas é que consigamos desenvolver o mesmo trabalho de unidade entre os colegas, de trocas de vivências, que conseguimos desenvolver em 2019 no presencial. Porque quando estamos no presencial, você está lá vendo cada rostinho. Às vezes as pessoas se sentem mais à vontade para expor seus pensamentos, suas reflexões, e às vezes no virtual, as pessoas não se sintam tão à vontade para se manifestar (...) Assim, eu espero que a gente continue, apesar de que o grupo mudou um pouco, que muitos professores acabaram mudando de Unidade Escolar, mas os colegas que estão aí também, são muito parceiros. Então, a minha expectativa é que a gente consiga de certa forma repensar, porque é muito bom a gente refletir sobre o que fazemos e ter oportunidade de melhorar a nossa prática e contribuir com o grupo, essa é a expectativa, que venha mais conhecimentos para serem somados ao que a gente já desenvolveu e está bom! Eu acho que a contribuição vai ser grande, porque de qualquer forma, vamos parar para refletir nosso o trabalho que foi feito com as crianças em 2019, e vai nos permitir ter um novo olhar juntamente com esse novo grupo e traçar novos percursos para trabalhar com as crianças que estão na série atual, vamos esperar que esse ano a gente consiga, essa pandemia, a gente voltar a passar logo para a gente voltar para nas aulas presenciais, da gente ter um contato maior com os nossos alunos, que eu acho que faz toda diferença. (...) **Maria (professora do 3º ano, entrevista concedida em 16/04/2021).**

As manifestações, frente ao questionamento, expressam três pontos centrais que merecem destaques em nossa reflexão e análise. O **primeiro** diz respeito ao fato de ampliar conhecimentos e saberes acerca da temática do pensamento algébrico, um desejo consensual de **Joana, Betina e Maria**, fica nítido em suas respostas que querem, apesar dos desafios anunciados, estruturados e presentes com o ensino remoto nas escolas públicas paulistas, continuar a aprender mais sobre o assunto para melhor organização didática. As três professoras dos anos iniciais reconhecem que toda formação é válida e que a aprendizagem é consequência do comprometimento do grupo.

O **segundo** ponto, mais explícito nos dizeres de **Joana e Maria**, até mesmo pela natureza reflexiva de suas respostas, implica na estratégia adotada para a participação do grupo de professores da escola, isso porque, de um lado temos a questão do tempo que a ação demandará e, de outro lado, temos a realidade de que a comunidade docente da instituição de ensino em questão mudou de 2019 para 2021, muito embora o desejo de compartilhar experiências continue.

Por fim, o **terceiro** ponto, apresenta-se como prenúncio das possíveis dificuldades de estruturação de uma prática colaborativa remota, haja vista a dificuldade de participação mais ativa dos sujeitos (alertada por **Joana**), preocupação esta válida, uma vez que nossa intenção é que o grupo tenha níveis de interação para discutirem seus relatos de experiências produzidos na atividade de extensão de 2019 e que, neste ato de rememorar o passado, possam pensar novos direcionamentos para a reescrita do texto,

ampliando assim seus conhecimentos acerca do assunto. Ambas as docentes, aqui de 1º e 3º ano do Ensino Fundamental, revelam em suas afirmativas implicações da prática remota de trabalho, do distanciamento social da escola e ainda questões de ordem emocional e da sobrecarga de trabalho do professor durante a pandemia, esta última queixa bem recorrente na fala de **Joana**, por isso fez alusão à necessidade de ter um planejamento estratégico para retomada dos estudos, alegando o fato do tempo como uma variável que poderá ser limitante e desafiadora para o trabalho colaborativo que perspectiva-se implementar no ano de 2021 (experiência esta que será apresentada no capítulo seguinte).

Além disso, esta professora também defende em sua fala que a instituição de ensino deve ser mais condescendente com a proporção de atribuições impostas aos docentes, isso porque, ao que tudo indica, existe uma carga horária de trabalho expressiva e, com a pandemia, esta multiplicou-se. Trabalhos como os de Saviani e Galvão (2021), Menezes, Martilis e Mendes (2021), ao discutirem a saúde do trabalhador em educação durante o ensino remoto em nosso país, afirmam que houve impacto significativo desta modalidade de educação, imposta pela pandemia de COVID-19, na saúde mental dos professores.

Ao reportarmos as reflexões apresentadas para o caso pesquisado, a preocupação e denúncia de **Joana** anuncia um obstáculo para a participação efetiva em uma formação mediada pelo grupo de estudos. Para ela, os professores da escola parceira, para ter comprometimento com a ação teriam que deixar de realizar outras tarefas que executam, uma vez que integrar-se a um processo de natureza colaborativa demanda tempo e dedicação aos estudos propostos. Destacamos que, mesmo as ATPC's sendo consideradas pela legislação um ambiente que visa garantir a formação continuada na escola, fica perceptível no discurso de **Joana** o quão relevante é ter espaços de reflexões também fora do horário de trabalho. Aparentemente, mesmo existindo participação ativa em 2019 pelas integrantes do grupo, podemos inferir que o trabalho no horário de ATPC's pode representar para algumas professoras um tipo de "colaboração forçada" (HARGREAVES, 1998).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste texto buscamos refletir sobre as contribuições de um grupo de estudos para a formação continuada de professoras que ensinam Matemática, especificamente acerca dos aspectos do pensamento algébrico.

Dada a experiência vivenciada, percebemos que as duas ações de extensão oportunizaram um diálogo interessante sobre a inserção do pensamento algébrico nos anos iniciais do Ensino Fundamental e que, ao final, observou-se o quão relevante era para o grupo ações contínuas de caráter reflexivos. Apesar das dificuldades destacadas pelas professoras Joana, Betina e Maria durante a entrevista para especificar questões de ordem conceitual da área, não podemos negar que a formação no contexto da atividade de extensão possibilitou a elas, o desenvolvimento de atitudes mais positivas e uma crença de autoeficácia (DOBARRO; BRITO, 2010) em Matemática, ao sentirem aptas para

abordagem de elementos conceituais, mesmo apresentando algumas limitações.

Conforme observado, pelo exposto na análise da entrevista, é evidente as marcas da cultura da colaboração para o desenvolvimento profissional dessas professoras que ensinam Matemática em processos reflexivos que culminaram na possibilidade de repensar suas ações e melhor organizarem seu trabalho com as crianças.

Por essa razão, espaços coletivos de discussão, como o experienciado nas ATPC's por estas professoras, são de grande relevância para articulação entre os conhecimentos específicos, pedagógicos e curriculares, justamente porque estamos lidando com a docência em ação, ou seja, com profissionais que, ao mesmo tempo em que estudam, buscam aprimorar seus saberes e fazeres para ensinar. Em suma, podemos dizer que o grupo contribuiu para três aspectos fundamentais: a necessidade formativa das professoras, (re)pensar a questão da Álgebra nos anos iniciais e ampliar o repertório didático pedagógico.

## REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8.ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ALARCÃO, I.; CANHA, Bernardo. **Supervisão e colaboração: uma relação para o desenvolvimento**. Porto: Porto Editora, 2013.

ALMEIDA, J. R.; SANTOS, M. C. Pensamento algébrico: em busca de uma definição. **Revista Paranaense de educação Matemática**, v. 6, n. 10, 2017.

ALMEIDA, M. V. R.; RIBEIRO, M. Conhecimento especializado do formador de professores de Matemática ao discutir a relação de ordem no conjunto dos números inteiros. **Quadrante**, v. 28, nº 2, p. 125–148. 2019.

ARAÚJO, W. R. **Conhecimento especializado do professor de Matemática sobre função no contexto de uma experiência prévia de Lesson Study**. 2018. 130f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas/SP.

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. Prefácio à edição francesa Tzvetan Todorov; Introdução e tradução do russo Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

BARROS, A. M. R. de. O HTPC como lócus de formação continuada e socialização de professores iniciantes em Matemática. **Anuário de Produção Acadêmica Docente**. Repositório Institucional Banco de Produção Acadêmica e Intelectual, v. 7 n. 17. p. 47-58, 2013.

BLANTON, M. L.; KAPUT, J. J. Characterizing a classroom practice that promotes algebraic reasoning. **Journal for Research in Mathematics Education**, v. 36, n. 5, p. 412-446, nov. 2005.

BOGDAN, R. C; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**. Portugal:

Porto Editora, 1994.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2017.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa** – Brasília: MEC/SEF. 2014.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CANÁRIO, R. A Escola: o lugar onde os professores aprendem. **Psicologia da Educação**, São Paulo, n.6, p.9-27, 1998.

CANAVARRO, A. P. O pensamento algébrico na aprendizagem da Matemática nos primeiros anos. **Quadrante**, Lisboa, v. 16, n. 2, p. 81-118. 2007.

CARRAHER, D. W; SCHLIEMANN, A. L. D. Early algebra and algebraic reasoning. In: JR, Frank Lester K. Lester. (Ed.), **Second handbook of research on mathematics teaching and learning**. 2007. p.669-705.

CONTRERAS, J. **Autonomia de professores**. Trad. Sandra Trabuco Valenzuela, São Paulo: Cortez, 2002.

CURI, E. **A Matemática e os professores dos anos iniciais**: uma análise dos conhecimentos para ensinar matemática e das crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. Musa Editora, 2005.

CYRINO, M. C.C.T.; OLIVEIRA, H. M. Pensamento algébrico ao longo do Ensino Básico em Portugal. **Bolema**, Rio Claro-SP, v. 24, n. 38, p. 97-126, 2011.

DOBARRO, V. R; DE BRITO, M. R. F. Atitude e crença de auto-eficácia: relações com o desempenho em Matemática. **Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, v. 12, n. 2, 2010.

FAZENDA, I. Os lugares dos sujeitos nas pesquisas sobre interdisciplinaridade. In: TRINDADE, V; FAZENDA I; LINHARES, C. (Orgs). **Os lugares dos sujeitos na pesquisa educacional**. Campo Grande – MS: Ed. UFMS, 2ª Ed. 2001. p.44- 57.

FERREIRA, M. C. N.; RIBEIRO, A. J.; RIBEIRO, C. M. Álgebra nos anos iniciais do ensino fundamental: primeiras reflexões à luz de uma revisão de literatura. **Educação e Fronteiras**, v. 6, n. 17, p. 34-47, 2016.

FIORENTINI, D. Investigar e aprender em comunidades colaborativas de docentes da escola e da universidade. In: XVI Endipe - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino. **Anais...** FE/Unicamp, Campinas/SP. Livro 3, p. 219-252, 2012.

FRANÇA, R. F.C.; MICOTTI, M. C. O. Formação Continuada de professores alfabetizadores: entre os discursos e as práticas pedagógicas as aproximações e os distanciamentos. In: XXV Simpósio Brasileiro de Política e Administração da Educação

– Anpae, **Anais...** São Paulo, 2011.

GATTI, B. A. A formação de professores no Brasil: Características e problemas. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010.

GATTI, B. A.; NUNES, M. M. R. (Orgs.). **Formação de Professores para o Ensino Fundamental**: instituições formadoras e seus currículos. São Paulo: Fundação Carlos Chagas (Relatório final: Pedagogia), 2008.

HARGREAVES, A. **Os professores em tempo de mudança**: o trabalho e a cultura dos professores na idade pós-moderna. Portugal: MacGraw-Hill, 1998.

HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação**: Os projetos de trabalho. Trad. J. H. R. – Porto Alegre: Artmed, 1998.

IMBERNÓN, F. **Formação permanente do professorado**: novas tendências. São Paulo: Cortez, 2009.

KIERAN, C. **The learning and teaching of school algebra**. Handbook of research on mathematics teaching and learning. National Council of Teachers of Mathematics - NCTM, New York, 1992.

LEONE, N. M; LEITE, Y. U. F. O início da carreira docente: implicações à formação inicial de professores. **Revista Eletrônica Pesquiseduca** – p. 236- 259 - v. 03, n. 06 - jul. –dez. 2011.

LIMA, S. M. **A formação do pedagogo e o ensino da Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2011. 212f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, MT. 2011.

LORENZATO, S; VILA, Maria do Carmo. Século XXI: qual Matemática é recomendável? **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 1, n. 1, p. 41-50, 2013.

LUZ, C. F.P; ALENCAR, E. S. O Conhecimento especializado do professor que ensina Matemática no manual didático brasileiro do primeiro ano do Ensino Fundamental. **Revemop**, v. 2, p. 1-17, 2020.

MANZINI, E. J. Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. In: Seminário internacional sobre pesquisa e estudos qualitativos. **Anais...** v. 2, p. 10, 2004.

MENDES, K. V. M. Parceria Universidade e Escola na formação continuada de professores. In: VIII Congresso Nacional de Educação e III Congresso Ibero-Americano sobre violências nas escolas. **Anais...** 2008.

MENEZES, K. M. G; MARTILIS, L. F. S; MENDES, V. P. S. Os impactos do ensino remoto para a saúde mental do trabalhador docente em tempos de pandemia. In: ANDES-SN: Universidade e Sociedade #67. **Pandemia da COVID-19**: trabalho e saúde docente. Brasília: DF. Ano XXXI - Nº 67 - janeiro de 2021. p. 50-61.

MINDAL, C. B; GUÉRIOS, E. C. Formação de professores em instituições públicas de

ensino superior no Brasil: diversidade de problemas, impasses, dilemas e pontos de tensão. **Educar em Revista**, n. 50, p. 21-33, 2013.

NACARATO, A. M. A parceria universidade-escola: utopia ou possibilidade de formação continuada no âmbito das políticas públicas? **Revista Brasileira de Educação**, v. 21, p. 699-716, 2016.

PASSOS, C. L. B; NACARATO, A. M. Trajetória e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 119-135, 2018.

PONTE, J. P. O desenvolvimento profissional do professor de Matemática. **Educação e Matemática**, n. 31, p. 9-20, 1994.

SAVIANI, D.; GALVÃO, A. C. Educação na pandemia: a falácia do "ensino" remoto. In: ANDES-SN: Universidade e Sociedade #67. **Pandemia da COVID-19: trabalho e saúde docente**. Brasília: DF. Ano XXXI - Nº 67 - janeiro de 2021. p.36-49.

SHULMAN, L. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, 15 (2), 1986.