



**X ENCONTRO MINEIRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**  
**Diálogo e Alteridade: a potência da horizontalidade entre**  
**escola e universidade**

**Montes Claros – Minas Gerais**  
**Outubro/novembro de 2024**  
**COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA**

**Estudo de Uma Proposta de Formação Continuada: Desenvolvendo**  
**Trabalho Colaborativo Com Docentes de Matemática Envolvendo Textos**  
**Matemáticos e Não- Matemáticos**

Susana Lúcia do Nascimento<sup>1</sup>  
Wagner Ahmad Auarek<sup>2</sup>

**RESUMO**

O presente trabalho tem como objetivo geral explicitar e analisar uma proposta de Formação Continuada embasada no Trabalho Colaborativo no desenvolvimento de um planejamento de atividades utilizando textos matemáticos e não-matemáticos. Participaram dessa pesquisa, como colaboradoras, três professoras de Matemática que atuam nos anos finais do Ensino Fundamental em Escolas Públicas da cidade de Ponte Nova, Minas Gerais. A pesquisa, de cunho qualitativo, teve como proposta metodológica a formação de um Grupo de Trabalho Colaborativo no desenvolvimento de estudos teóricos, planejamento de atividades de ensino e reflexões sobre a prática. O resultado da pesquisa apresenta elementos que ajudam a responder as seguintes questões: No contexto de trabalho colaborativo, como o professor de Matemática utiliza um texto de matemática em suas práticas de sala de aula, bem como o texto não matemático? Quais dificuldades os professores apresentam ao planejar atividades utilizando textos? O que os professores entendem por trazer a realidade e contextualizar? Os resultados apontam que os professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental não planejam atividades pedagógicas para o ensino da Matemática considerando textos que retratam as realidades dos alunos e da sala de aula.

Palavras-chave: Trabalho colaborativo; Planejamento de aulas com textos; Educação Matemática

**INTRODUÇÃO**

Em vários momentos de observações e reflexões, ao longo de minha vida profissional, fui desenvolvendo hipóteses sobre como trazer a realidade do aluno para a sala de aula.

---

<sup>1</sup> Prof.<sup>a</sup> Mestre em Educação e Docência - Faculdade de Educação - UFMG – [susanalucianascimento@gmail.com](mailto:susanalucianascimento@gmail.com)

<sup>2</sup> Prof. Doutor em Educação DMTE. UFMG - [wagnerauarek@gmail.com](mailto:wagnerauarek@gmail.com)

Conforme nos esclarece Onuchic (1999), trazer a realidade do aluno é torná-los participantes ativos, buscando novas estratégias de ensino incentivando a participação do estudante na construção do conhecimento.

Nesse sentido, entendemos que trazer a realidade do aluno implica em ultrapassar a visão de articular teoria e a prática, considerando que a teoria muitas vezes é abstrata, impedindo a operacionalização, a significação e a problematização dos conteúdos para o contexto real do aluno.

Diante desta percepção do desafio dos professores em propor outras práticas, acreditamos que a formação continuada em serviço, prevista na LDB 9394/96, é um caminho no sentido de minimizar/trabalhar essas dificuldades nas práticas pedagógicas que surgem no transcorrer da ação docente em sala de aula; pois a formação continuada em serviço possibilita a realização de grupos de estudos como um espaço de trocas de experiências, positivas ou não, na busca de novas propostas metodológicas, novas propostas para a condução da aprendizagem, inserção de estudos teóricos nas discussões, além de possibilitar o aprimoramento das práticas pedagógicas dos professores.

A pesquisa pretendeu trazer elementos – através de uma intervenção planejada na formação continuada de professores de matemática - que ajudem a responder as seguintes questões: No contexto de trabalho colaborativo, como os professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental planejam atividades pedagógicas para o ensino da Matemática considerando e contextualizando as realidades dos alunos e da sala de aula? O que os professores entendem por trazer a realidade e contextualizar? Como o professor de Matemática utiliza um texto de matemática em suas práticas de sala de aula, bem como o texto não matemático? Quais dificuldades os professores apresentam ao planejar atividades utilizando textos?

Para tanto, o caminho metodológico proposto foi discutir e planejar em um ambiente colaborativo, com professores dos Anos Finais do Ensino Fundamental, o desenvolvimento de um conjunto de atividades, envolvendo temas do contexto escolar e social, utilizando textos matemáticos e não matemáticos, adequando-os para o desenvolvimento de conceitos e saberes matemáticos nos espaços das salas de aula.

## **O TRABALHO COLABORATIVO: UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA**

O trabalho colaborativo é um instrumento no processo de formação continuada e tem como instrumento de reflexão a prática pedagógica e que em uma proposta de formação possibilita e instiga os professores e professoras a questionarem a própria prática e levá-los a discutir pontos de melhoria em tais práticas com seus pares, pois como esclarece Ibiapina (2008, p 87-88) o trabalho colaborativo envolve o compartilhamento de ideias, negociação, trabalho conjunto, apoio mútuo, a voz do outro para analisar criticamente teorias e práticas por meio de questionamentos.

Ressaltando que num contexto de um Trabalho Colaborativo, é necessário que haja uma disposição à transformação da prática, bem como reflexões acerca da prática pedagógica, considerando as discussões em torno do agir do professor e dos significados atribuídos à pesquisa enquanto processo de formação e prática docente.

O trabalho colaborativo permitiu ao pesquisador juntamente com os docentes desenvolver uma atividade de pesquisa e formação, ou seja, possibilitou que fosse desenvolvido um processo de aperfeiçoamento e reflexão sobre a ação docente que se iniciou na coleta e análise de dados.

Nesta dupla abordagem – pesquisa e formação – se faz necessário definir o papel do pesquisador e o papel das professoras colaboradoras.

Desgagné (2007, p. 14) nos chama a atenção para as tarefas formais do pesquisador que são: “definição de um quadro conceitual para tratar o objeto de pesquisa, metodologia de coleta e de análise de dados e, enfim, produção e difusão de resultados”.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa, de cunho qualitativo, propôs a formação de um Grupo de Trabalho Colaborativo no planejamento de atividades de ensino e reflexões sobre

a prática. Participaram dessa pesquisa, como colaboradoras, três professoras de Matemática que atuavam nos anos finais do ensino fundamental em Escolas Públicas do Estado de Minas Gerais.

A pesquisa teve início no ano de 2020 quando vivíamos uma realidade na qual as Escolas e a Universidade Federal de Minas Gerais funcionavam regularmente. Contudo esse quadro se altera profundamente quando em março de 2020, o Brasil assim como todo o planeta Terra, passou a conviver com uma situação considerada historicamente muito séria: uma pandemia provocada por um vírus denominado Novo Coronavírus, COVID-19, altamente contagioso, provocando doenças pulmonares gravíssimas nas pessoas, levando a princípio, à morte.

Com isso, o Brasil viu suas desigualdades de condições de vida, antes ocultas e desconsideradas; visível aos olhos dos brasileiros, levando-nos a adaptar a várias mudanças; mudanças essas que atingiram indústrias, comércio e empresas, escolas, faculdades e universidades – inicialmente todos tiveram que fechar as portas e a maioria da população foi orientada a ficar em casa. Inicia-se o trabalho remoto – teletrabalho, home office e as atividades de tele entrega se intensificaram.

Assim, devido ao isolamento social imposto pela pandemia, o estudo aqui apresentado foi também adaptado à nova realidade histórica, sendo pensado no contexto do desenvolvimento remoto. Ressaltamos que, seguindo a história, houve a autorização dos órgãos de saúde para a volta do trabalho presencial nas escolas básicas de Minas Gerais. Assim, caso houvesse possibilidade e tempo hábil, nosso planejamento foi alterado e iríamos propor as atividades junto aos professores nas escolas deles e faríamos o relato da experiência ao longo do trabalho. Todos os procedimentos exigidos pelo comitê de ética na pesquisa foram considerados e encaminhados.

Tivemos muitas dificuldades ao longo da pesquisa: as professoras colaboradoras tinham uma sobrecarga de trabalho, pois elas possuíam dois cargos com um total de 32 aulas semanais. Os horários para os encontros para o

desenvolvimento da pesquisa não coincidiam com o período remoto. No retorno presencial, continuamos com essa mesma dificuldade, até que elas mesmas propuseram encontros semanais nas segundas-feiras, a partir das 14 horas, pois neste dia a Aurora tinha a tarde livre, a Regina tinha duas “janelas” no horário e a Cássia pedia ao Diretor a tarde livre, pois para ela era um momento que poderia auxiliar no desempenho da função atual que é Coordenação do Tempo Integral, além das aulas do regime básico.

Conseguimos contato via telefone e e-mail com 5 (cinco) professoras para que respondessem ao questionário via Google Formulário (Anexo I): A professora Geralda, professora de Matemática, hoje na gestão de uma Escola de Educação Integral no 4º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental ao 2º ano do Ensino Médio, foi convidada a colaborar na montagem do questionário, o qual colocamos o nome de questionário piloto e assim nos auxiliaria na correção e direcionamento do questionário/pesquisa. Pelo seu trabalho enquanto professora de Escola de Tempo Integral, por se sobressair em diversas atividades e por gostar de inovar, a professora Geralda foi convidada para ocupar este lugar ao longo da pesquisa.

Após a realização do questionário com a professora Geralda, entramos em contato por telefone com 4 (quatro) professoras que responderam ao mesmo questionário encaminhado pelo Google Formulário, que transcreveremos em capítulo próprio com as devidas análises. Salientamos que os nomes dos professores foram omitidos por questão de ética.

Após as respostas e análise da Professora Geralda o questionário foi encaminhado para as quatro outras professoras – Aurora, Regina, Tânia e Cássia. Ressaltamos que Aurora, Regina e Tânia trabalharam com a pesquisadora no período de 2006 a 2014 e participaram de atividades de formação em relação à apropriação dos resultados das avaliações sistêmicas e à época formávamos grupos de discussão no sentido de alinharmos as atividades a serem desenvolvidas em sala de aula após as formações ofertadas.

Após o retorno dos questionários foi marcado uma entrevista individual para melhor entender as respostas ao questionário. E após as entrevistas, foi agendado o primeiro encontro com o grupo.

Nesse encontro, a pesquisadora solicitou a autorização para gravar todos os momentos de trabalho em grupo, e todas consentiram. Após as explicações iniciais sobre a pesquisa, entrega e leitura do TECLE, conseguimos ajustar um “cronograma” que inúmeras vezes não foi seguido devido às paralisações/greve e a seguir a reposição das paralisações/greve.

### **Desenvolver uma proposta de trabalho colaborativo**

Colaboração, segundo Ibiapina (2008, p 87-88) envolve o compartilhamento de ideias, negociação, trabalho conjunto, apoio mútuo, a voz do outro para analisar criticamente teorias e práticas por meio de questionamentos. Realçando que num contexto de um Trabalho Colaborativo, é necessário que haja uma disposição à transformação da prática, bem como reflexões acerca da prática pedagógica, considerando as discussões em torno do agir do professor e dos significados atribuídos à pesquisa enquanto processo de formação e prática docente.

Nacarato (2017) esclarece que para desenvolver uma proposta de trabalho colaborativo, se faz necessário inicialmente a seleção de uma temática de estudo e de forma colaborativa o grupo se propõe a desenvolver sequências de tarefas para a sala de aula para serem aplicadas no trabalho em classe; e o professor retorna ao grupo de estudos com registros dos alunos e registros próprios - que podem ser através de audiografações, videografações ou narrativas da prática. A partir daí, todo o material passa a ser objeto de estudo do grupo.

Para efetivar o trabalho colaborativo na escola, os professores participantes do grupo colaborativo devem se atentar para a seguinte organização: 1) definição do dia, horário, local e objetivos para a realização do

planejamento; 2) elaboração de um plano de trabalho colaborativo; e 3) execução, acompanhamento, reflexão e avaliação do plano de trabalho colaborativo.

## **O TEXTO NA SALA DE AULA: UMA POSSIBILIDADE AO ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA**

Segundo Fonseca e Cardoso (2005, p. 4) os textos utilizados em sala de aula de Matemática favorecem a compreensão dos significados dos conteúdos matemáticos, colaborando para a produção dos sentidos e da aprendizagem dos alunos. Além dos textos em aula de matemática terem a intenção de contribuir com a compreensão crítica da realidade vivida e percebida pelos alunos e alunas.

### **O texto na sala de aula da matemática: Tipos de Textos e suas possibilidades**

1) **Textos Matemáticos:** são aqueles que têm a clara intenção do ensino de Matemática. São gêneros textuais próprios da Matemática e que oportunizam a leitura em sala de aula e que veiculam a exposição dos conteúdos, definições, demonstrações, resultados etc. (Fonseca e Cardoso, 2005, p. 4).

2) **Textos não-matemáticos:** são aqueles que permitem uma aproximação de atividades e contextos diários na intenção de auxiliar aos estudantes uma compreensão dos conteúdos propostos e apresentados nos livros didáticos. (Fonseca e Cardoso, 2005, p. 4).

(2.1) **Textos de outros contextos no ensino de Matemática:** são aqueles que os professores utilizam e que, “originariamente, não foram criados para o ensino de Matemática” (Fonseca e Cardoso, 2005, p. 4). São os diversos **textos que circulam na sociedade** e que trazem gráficos, símbolos, desenhos, pictogramas, e que os professores utilizam nas aulas de Matemática no sentido

de ilustrar determinado conteúdo – que chamamos de **textos que usam a Matemática**.

(2.2) **Textos que supõem ou mobilizam conhecimento matemático**, são aqueles textos produzidos com **intenções outras** que não “ensinar matemática” e que vêm para o contexto escolar também desvincilhado desse propósito, mas que demandam a mobilização de “ideias ou conceitos, procedimentos ou relações, vocabulário ou linhas de argumentação própria do conhecimento matemático, sem que seu objetivo específico e declarado seja o de ensinar Matemática” (Fonseca e Cardoso, 2005, p. 71).

## **AS LEITURAS DOS DIÁLOGOS DESENVOLVIDO PELAS PROFESSORAS NOS ENCONTROS DO TRABALHO COLABORATIVO**

O ensino fundamental 2 (anos finais) é a etapa da consolidação e formalização de conceitos, em especial da linguagem matemática. As práticas devem se estruturar em linguagens próprias da matemática, temas que possibilitem a introdução de textos matemáticos e não-matemáticos, procedimentos de resolução de exercícios considerando os recursos de registros que cada aluno traz consigo e critérios de avaliação que possibilitem valorizar o saber matemático de cada aluno.

As falas a seguir apontam para o estranhamento ainda presente nas salas de aula de matemática da utilização da leitura e dos textos no ensino da matemática. Esse estranhamento aparece tanto nas falas dos alunos quando das professoras colaboradoras na pesquisa.

**a) “os livros de Matemática estavam trazendo “coisas” de Língua Portuguesa.” O texto no livro de matemática! O lugar do livro didático de matemática.**

Este momento descrito nos faz inferir que é um indicativo de mudança de postura, da forma de planejar, de agir; que vem como uma proposta de reflexão

sobre acontecimentos em sala de aula. Seria este o momento ideal para que - mesmo com a surpresa da pergunta - a professora tivesse lido o texto para os alunos e tivesse verificado através da interpretação oral, qual seria o entendimento dos textos propostos no início dos capítulos do livro didático utilizado em sala de aula.

Aproveitar a oportunidade para criar possibilidades de atrair a atenção do aluno, gerar a curiosidade, para, enfim, mergulharem juntos à procura de solução para os desafios lançados em sala de aula. (Flemming, et al, 2015, p. 50)

**b) “O livro utilizado tem muitos textos no início dos capítulos, e agora nós conseguimos identificar como textos não-matemáticos.” Tipos de textos que usavam.**

Lopes e Borba (1994) concordam que a utilização de uma tendência no processo ensino-aprendizagem da Matemática pode contribuir para que professores e alunos vivenciem diferentes formas de ensinar e aprender Matemática.

Os textos precisam ter um propósito comunicativo, uma intencionalidade pedagógica, permitindo que os estudantes façam inferências, percebendo o tempo e o lugar, de modo a fazer sentido e levar o estudante a ter um contato prévio com o conteúdo proposto nas leituras.

**c) “Os textos matemáticos são os que estamos acostumados a trabalhar no dia a dia”. Os textos na Sala de aula! No ensinar!**

A linguagem formal da matemática constituindo esses textos permitirá a introdução dos estudantes no mundo matemático.

**A Prof. Regina** afirma categoricamente *“eu não sabia que existia essa classificação de textos matemáticos e textos não-matemáticos e a gente usa sem saber o que é. O livro traz tudo isso que estamos falando; e eu não sabia que o livro pode indicar todos os tipos de textos que trabalhamos em sala de aula.”*

**d) “Tenho muito ainda que aprender sobre essa temática. Não é tão simples como imaginei”. Formação Continuada e o Trabalho do Grupo colaborativo**

Constatamos a necessidade de uma proposta de uma formação.

**Prof. Regina:** *“Acho que precisamos inserir os textos nas aulas de Matemática e insistir para que os estudantes não percam oportunidades por causa da leitura, ou seja, a leitura é uma prática **social**, independentemente do tipo de texto; pois o texto é parte da aprendizagem e do ensino! Texto comunica ideias!*

Um desafio devido à pouca disponibilidade de materiais, embora ao verificarmos que os textos não-matemáticos são utilizados nos livros didáticos e fazem parte do cotidiano do estudante. O grande desafio é: o professor utilizar o texto apresentado no livro didático ou utilizar outros recursos pedagógicos que trazem os diversos textos que utilizam a matemática, explorando tais textos de forma que o aluno traduza o texto para a linguagem matemática ou vice-versa.

O envolvimento pessoal e profissional leva à reflexão e conseqüentemente à mudança. Claro que o caminho é longo, mas a perspectiva do crescimento e desenvolvimento profissional é grande. A mudança acontecerá gradativamente, na medida em que o grupo for se envolvendo na busca do aprendizado e no desenvolvimento das atividades propostas coletivamente.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O desenvolvimento desse estudo fortaleceu nosso posicionamento na defesa da importância da realização da formação continuada em serviço, prevista na LDB 9394/96, como um caminho no sentido de minimizar as dificuldades nas práticas pedagógicas que surgem no transcorrer da ação docente em sala de aula.

O envolvimento pessoal e profissional leva à reflexão e conseqüentemente à mudança. Claro que o caminho é longo, mas a perspectiva do crescimento e desenvolvimento profissional é grande. A mudança acontecerá gradativamente, na medida em que o grupo for se envolvendo na busca do aprendizado e no desenvolvimento das atividades propostas coletivamente.

Defendemos a importância da formação continuada em serviço, em especial, a formação de grupos colaborativos, urgentemente, no âmbito das Escolas, nas aulas de Matemática, no desenvolvimento de atividades envolvendo, em nosso estudo, o uso de textos; pois o processo colaborativo oportuniza aos professores a promoção da sua identidade profissional e o protagonismo de sua formação.

## REFERÊNCIAS

**Base Nacional Comum Curricular** - <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>  
Último acesso em 08 abr 2020

**BNCC na Prática** – Equipe educacional da Editora. – 1. ed. – São Paulo: FTD, 2018.

DESGAGNÉ, Serge. **O conceito de pesquisa colaborativa: A ideia de uma aproximação entre pesquisadores universitários e professores práticos.** Université Laval, Québec-Canadá. Tradução Adir Luiz Ferreira Margarete Vale Sousa Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Revista Educação em Questão, Natal, v. 29, n. 15, p. 7-35, maio/ago. 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/4443/3629> . Acesso em 13 fev. 2022.

FLEMMING, Diva Marília. **Tendências em educação matemática/** Diva Marília Flemming, Elisa Flemming Luz, Ana Cláudia Collaço de Mello; instrucional designer Elisa Flemming Luz. - 2. ed. - Palhoça: UNISUL Virtual, 2005. 87 p.

FONSECA, Maria Conceição Fonseca; CARDOSO, Cleusa de A. **Educação matemática e letramento: textos para ensinar matemática, matemática para ler texto.** In: NACARATO, A. M.; LOPES, C. E. (org). Escritas e Leituras na Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. pp.63-76.

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. **Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos.** Brasília: Líber Livro Editora, 2008. 136p.

**Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** – Lei nº 9394/1996 <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>. Último acesso em 08 abr 2020.

LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira; BORBA, Marcelo de Carvalho. **Tendências em educação matemática**. Revista Roteiro, Chapecó, n. 32, p. 49-61, jul./dez. 1994.

NACARATO, Adair Mendes. **Práticas de formação e de pesquisa do professor que ensina matemática: uma construção narrativa**. **Perspectivas da Educação Matemática – INMA/UFMS – v.10, n. 24 – ano 2017**.

ONUCHIC, Lourdes De La Rosa. **Ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas**. In: BICUDO, M. A. V. (Org.) PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CONCEPÇÕES E PERSPECTIVAS. São Paulo: Editora UNESP, 1999. p. 199-218.

**Resolução CNE/CP Nº 1, de 27 de outubro de 2020** que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica.

**Rigor e integridade na condução da pesquisa científica**. Guia de recomendações de práticas responsáveis. Academia Brasileira de Ciências/UFMG. Belo Horizonte. 2013.