



## DISCUTINDO OS TEMAS TRANSVERSAIS COM PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO: UMA EXPERIÊNCIA DE GRUPO COLABORATIVO PARA ELABORAÇÃO DE QUESTÕES DE MATEMÁTICA À LUZ DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

Adriane Lorraine Feitosa Campos dos Santos<sup>1</sup>

**Resumo:** Esta pesquisa, de cunho qualitativo, pretende responder a questão: “Como a participação em um grupo colaborativo, voltado à elaboração de questões de matemática a partir de temas transversais, em uma perspectiva crítica, pode contribuir para reflexão do professor em torno da importância desses temas para a formação do aluno”? Para isto, será constituído um grupo colaborativo, formado pela pesquisadora e mais cinco professores de matemática que lecionam em diferentes escolas, nos anos finais do ensino fundamental com o objetivo de é criar questões de matemática que tenham como pano de fundo os temas integradores/transversais. A coleta de dados será realizada por meio de questionários e anotações sobre os encontros do grupo em diário de campo. Os estudos dos temas integradores/transversais serão pautados em documentos oficiais nacionais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a Base Comum Curricular Nacional (BNCC). A análise dos dados terá como base teórica as ideias defendidas pela Educação Matemática Crítica (EMC). A pesquisa ainda está em construção com previsão de início para a coleta de dados em outubro de 2021.

**Palavras-chave:** Temas transversais. Grupos colaborativos. Educação matemática crítica. Ensino fundamental.

### INTRODUÇÃO

É perceptível a distância existente entre o que é trabalhado dentro dos espaços escolares e o que é vivido pelo estudante fora deles. Parece haver um descompasso entre o que é ensinado (e como é ensinado) nas escolas e o que ocorre no mundo. A proposta de ensinar Matemática de forma mecânica, sem muito significado para os estudantes ainda é comum, embora encontremos muitos professores imbuídos do desejo de mudar essa realidade. Contudo, o caminho ainda é longo. Assuntos como pluralidade cultural, questões de gênero, direitos humanos, por exemplo, ainda são pouco explorados em aulas de Matemática.

Os Parâmetros curriculares nacionais (PCN) destacam que o ensino e a aprendizagem de Matemática precisam deixar de ser mecânicos para começar a contribuir para a vida do aluno, através de resolução de problemas do dia a dia (BRASIL, 1998). Mas como esses temas/assuntos podem ser trabalhados, dentro das escolas, nas aulas de matemática? É possível realizar conectar conteúdos matemáticos aos assuntos do cotidiano do aluno? Entendemos que explorar temas transversais seja uma possibilidade.

---

<sup>1</sup>Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP; Licenciada em matemática; adrianelcfc@gmail.com; 2023; Prof. Dr. Edmilson Minoru Torisu.



Pensando nisso, decidimos desenvolver uma pesquisa cujo objetivo é promover encontros com e entre professores da Educação Básica para discussão e reflexão em torno de possibilidades de exploração dos temas transversais em aulas de Matemática em uma perspectiva crítica. Utilizaremos a Educação Matemática Crítica (EMC) como referencial teórico que nos permitirá explorar conceitos importantes para o professor que pretende se guiar por uma prática que torne os seus estudantes cidadãos mais autônomos, que discutem questões relativas à sociedade e se posiciona diante deles.

Para atingir nosso objetivo, elaboramos a seguinte questão que norteia o nosso estudo: "Como a participação em um grupo colaborativo, voltado à elaboração de questões de matemática a partir de temas transversais, em uma perspectiva crítica, pode contribuir para reflexão do professor em torno da importância desses temas para a formação do aluno?"

A EMC foi explorada a partir de suas ideias centrais e alguns construtos que compõem seu arcabouço teórico. Para discutirmos os temas transversais, buscamos ajuda nos documentos nacionais do governo, como os parâmetros curriculares nacionais, base nacional comum curricular e as diretrizes curriculares nacionais.

No que segue, apresentaremos, brevemente, algumas discussões sobre educação matemática crítica e temas transversais.

### **EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA**

A Educação Matemática Crítica (EMC) surge como um movimento que se opõe a todas as formas de adestramento, como aquelas que ocorrem como resultado de práticas que se servem de receitas prescritas, manuais e procedimentos pré-definidos nos quais se faz o que é dito, sem questionamentos (SKOVSMOSE, 2012). A EMC está preocupada com um ensino de Matemática que emancipe as pessoas por meio da reflexão crítica.

Vários conceitos compõem o quadro teórico da EMC. O mais importante deles e que nos parece ser o cerne do que pretende a EMC é o de matemacia, compreendida como “[...] a capacidade de se interpretar um mundo estruturado por números e figuras, e à capacidade de se atuar nesse mundo” (SKOVSMOSE, 2012, p. 19). A ideia de matemacia ou alfabetização matemática é muito próxima daquela de literacia defendida por Freire, a partir da qual as pessoas passam a ler e escrever o mundo – ler no sentido de que se pode interpretar os fenômenos sociopolíticos e escrever no sentido de que a pessoa se torna capaz de promover mudanças (SKOVSMOSE, 2012).



Além da matemática, outros construtos da EMC nos interessam: paradigma do exercício; cenários para investigação; empowerment; foregrounds e backgrounds.

### TEMAS TRANSVERSAIS

Os parâmetros curriculares nacionais de matemática sugerem que ao final do ensino fundamental os alunos sejam capazes de

posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas; saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos; questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação (BRASIL, 1998, p.7).

Skovmose (2012) acredita que uma EMC voltada à justiça social deve levar à discussão de problemas na sociedade. Formar um estudante crítico significa colocá-lo em contato com situações que ultrapassem os muros da escola, porém, com subsídios consistentes para discutí-lo, enfrentá-lo. Isso tem a ver com desenvolver o empowerment dos estudantes e tem a ver com o que sugerem os PCN, na citação acima. Em boa medida, o estudo de temas transversais representam uma boa opção na sala de aula de Matemática para a formação de um cidadão crítico a partir de problemas sociais.

Outro documento que discutem a necessidade da discussão sobre temas transversais são as diretrizes curriculares nacionais (DCN) de 2001 destacando que é necessário que o professor compreenda, com razoável profundidade, os conteúdos que serão lecionados, os contextos em que se inscrevem e as temáticas transversais que estão destacadas no currículo escolar.

Os PCN apresentam possibilidades para que o educador defina outros temas transversais dependendo da sua realidade social e necessidade (BRASIL, 1998, p.66). Nesses documentos encontramos os seguintes temas transversais: Ética, Saúde, Orientação Sexual, Meio Ambiente, Trabalho e Consumo e Pluralidade Cultural. Estes temas podem ser conectados ao ensino de Matemática.

Na BNCC, os temas transversais recebem o nome de Temas Contemporâneos Transversais (TCTs). O objetivo é “que o estudante não termine sua educação formal tendo visto apenas conteúdos abstratos e descontextualizados, mas que também reconheça e aprenda sobre os temas que são relevantes para sua atuação na sociedade” (BRASIL, 2019, p. 7).

A BNCC (2019) traz, então, 15 temas integradores, considerados como uma expansão aos temas transversais trazidos pelos PCN. Contudo, ela não deve ser compreendida como um



documento que substitui os PCN. Ela vem acrescentar, integrar e trazer novos aspectos e práticas que pretendem ampliar a abordagem dos temas na escola (BRASIL, 2019, p. 15). Neste documento não são sugeridos caminhos para a ação do professor no trabalho com os TCT de forma clara.

## **METODOLOGIA**

Este projeto tem como objetivo central investigar como um conjunto de encontros voltados à elaboração de questões de matemática a partir de temas transversais, numa perspectiva crítica, pode contribuir para a reflexão do professor em torno da importância desse tema para a formação do aluno. Foram traçados cinco objetivos específicos:

(i) Promover estudos junto aos professores com o objetivo de levá-los à compreensão do que vem a ser a educação matemática crítica e os temas transversais bem como seus possíveis usos em aulas de Matemática;

(ii) Promover encontros nos quais, de forma colaborativa, pesquisadora e professores elaborem questões que possam ter como relação os conteúdos matemáticos e os temas transversais;

(iii) Criar uma cartilha com todas as questões elaboradas;

(v) Promover encontros nos quais os professores possam expor suas impressões sobre os encontros, no que diz respeito às contribuições para a sua atuação em sala de aula, particularmente em relação à formação dos alunos e a sua própria.

A metodologia adotada para essa pesquisa, de acordo com os objetivos, é de caráter qualitativo, pois valoriza o contato direto do pesquisador com a situação que está sendo estudada, além de fazer uso de ferramentas como questionários e encontros, para obtenção dos dados (GODOY, 1995).

Como público-alvo da pesquisa, teremos cinco professores que ensinam matemática em diferentes escolas, privadas e públicas, nos anos finais do ensino fundamental. Eles serão convidados via *email*.

Trabalharemos com os professores na forma de grupos colaborativos. De acordo com Fiorentini (2004), os espaços criados nos grupos colaborativos são catalisadores de aprendizagem, desenvolvimento profissional e reflexão do educador, uma vez que eles podem compartilhar valores, ideias, pensamentos e vivências de sua prática e, no caso específico de



nossa pesquisa, a reflexão deve girar em torno das potencialidades dos temas transversais para o desenvolvimento do *empowerment* dos estudantes.

Vale ressaltar que a coleta dos dados somente será realizada por encontros virtuais por conta da pandemia da covid-19, de modo a não colocar em risco os participantes. Em um total de dez (10), esses encontros ocorrerão com a utilização da plataforma digital *Google Meet*. Porém, somente os encontros não serão suficientes para que se atinjam os objetivos da pesquisa.

Sendo assim, os participantes responderão a dois questionários por meio *do google forms*. Para Ribeiro (2008), a aplicação de questionários possui pontos fortes para a pesquisa como: garante o anonimato, deixam em aberto o tempo para que as pessoas possam pensar sobre as suas respostas, além de que questões padronizadas garantem a uniformidade.

O primeiro questionário a ser aplicado terá como objetivo acessar os conhecimentos dos participantes sobre os temas transversais. Além disso, o questionário buscará saber se os professores utilizam esses temas em suas aulas de matemática e se eles podem servir de base para a formação de estudantes mais críticos. As respostas ao segundo questionário serviram de referência para variados encontros, naquilo que se refere as percepções dos professores sobre o uso desses temas durante as suas aulas.

A fim de gerar espaço de escuta e troca de informações, entendemos que os momentos pré, durante e pós encontros são cruciais. No momento pré, conheceremos os sujeitos de nossa pesquisa e promoveremos conversas com os professores, explicando como serão os processos da pesquisa. No período intermediário, faremos uso de encontros em grupos, que serão gravados pela plataforma *google meet*, nos quais ocorrerão discussões a respeito do tema de pesquisa e elaboração de questões de matemática, bem como as suas potencialidades para a formação crítica do estudante. No momento pós, iremos criar um material contendo todas as questões que foram elaboradas durante os encontros, além de aplicar novamente um questionário para poder avaliar os encontros do grupo.

## ANÁLISE

As análises dos dados que serão realizadas a partir das ideias defendidas pela educação matemática crítica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SKOVSMOSE, O; ALRØ, H. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. Trad. Orlando Figueiredo.



BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Segunda versão revista. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2016. Disponível em:

<<http://historiadaBNCCc.mec.gov.br/documentos/BNCCc-2versao.revista.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental**. Brasília, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. CNE/CEB. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília, 2001. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2021.

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.). **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, (Série Tendências em Educação Matemática), p. 47-76, 2004.

GODOY, A. S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. RAE-Revista de Administração de Empresas, v. 35, n. 2, mar-abr, p.57-63, 1995.

ROZAL, E. F. **Modelagem Matemática e os Temas Transversais na Educação de Jovens e Adultos**. 2007. 165 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do Núcleo Pedagógico de Apoio Ao Desenvolvimento Científico, Universidade Federal do Pará, Belém, 2007.

POWEL, A. **A Educação Matemática crítica na Visão de Arthur Powell**. Entrevista concedida a Edmilson Minoru Torisu. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 6, n. 11, p. 7-17, nov, 2020.