



A fome no mundo sob o olhar de integrantes do Programa Residência Pedagógica: contribuições da Educação Matemática Crítica

Resumo: Apresenta-se um estudo de natureza qualitativa cujo objetivo é identificar, na perspectiva do docente orientador e da preceptora de um Programa de Residência Pedagógica, diálogos entre um projeto desenvolvido com turmas do sexto ano de uma escola pública, centrado no tema da fome no mundo, e os princípios da Educação Matemática Crítica (EMC). As etapas do projeto foram analisadas à luz das discussões em EMC, que busca formar estudantes capazes de desenvolver um olhar crítico sobre a sociedade em que vivem e de pensar em possibilidades de transformá-la. Emergiram, desse processo, alguns diálogos significativos entre o projeto e a EMC, especialmente aqueles relacionados à exploração da Matemática para além do cálculo, ao tipo de comunicação que se estabelece nas aulas de Matemática e às práticas de leitura e escrita do mundo mediadas pela Matemática.

Palavras-chave: Projeto de Ensino. Educação Matemática Crítica. Residência Pedagógica.

World hunger from the perspective of members of the Pedagogical Residency Program: contributions from Critical Mathematics Education

Abstract: The qualitative study whose objective is to identify, from the perspective of the advisor and the preceptor of a Pedagogical Residency Program, dialogues between a project developed with sixth-grade classes in a public school, focused on the theme of world hunger, and the principles of Critical Mathematics Education (CME). The stages of the project were analyzed in light of discussions in CME, which seeks to train students to develop a critical view of the society in which they live and to think about possibilities for transforming it. This process gave rise to some significant dialogues between the project and CME, especially those related to the exploration of Mathematics beyond calculation, the type of communication established in Mathematics classes, and the practices of reading and writing about the world mediated by Mathematics.

Keywords: Teaching Project. Critical Mathematics Education. Pedagogical Residency.

El hambre en el mundo desde la perspectiva de los miembros del Programa de Residencia Pedagógica: aportes desde la Educación Matemática Crítica

Resumen: El estudio cualitativo busca identificar, desde la perspectiva del profesor supervisor y el preceptor de un Programa de Residencia Pedagógica, los diálogos entre un proyecto desarrollado con clases de sexto grado en una escuela pública, centrado en el tema del hambre en el mundo, y los principios de la Educación Matemática Crítica (EMC). Las etapas del proyecto se analizaron a la luz de las discusiones en la EMC, que busca formar estudiantes capaces de desarrollar una visión crítica de la sociedad en la que viven y de pensar en las posibilidades de transformarla. Diversos diálogos significativos surgieron de este proceso entre el proyecto y la EMC, especialmente aquellos relacionados con la exploración de las Matemáticas más allá del cálculo, el tipo de comunicación que se establece en las clases de Matemáticas y las prácticas de lectura y escritura sobre el mundo mediado por las Matemáticas.

Edmilson Minoru Torisu

Universidade Federal de Ouro Preto 

Ouro Preto, MG — Brasil

 0000-0001-7383-387X

✉ edmilson@ufop.edu.br

Sara Rodrigues Ferraz

Secretaria de Estado de Educação de

Minas Gerais 

Ouro Preto, MG — Brasil

 0009-0004-8931-2859

✉ sara.ferraz@educacao.mg.gov.br

Recebido • 15/09/2025

Aceito • 10/12/2025

Publicado • 19/02/2026

Editor • Gilberto Januario 

**DOSSIÊ — PROGRAMA
RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA EM
MINAS GERAIS**

Palabras clave: Proyecto de Enseñanza. Educación Matemática Crítica. Residencia Pedagógica.

1 Introdução

De acordo com Milani, Silva e Saullo (2011), sempre ouvimos ou lemos sobre a necessidade de trabalhar em sala de aula de modo que o(a) estudante dê significado ao que aprende. Concordamos com as autoras que esse discurso é recorrente.

Na área da Matemática, onde as taxas de insucesso são elevadas (Conceição e Rodrigues, 2015), esse apelo pode ser ainda maior. Para as autoras, o insucesso pode estar relacionado à forma como a Matemática é explorada, com exercícios repetitivos que se classificam como certo e errado, sem espaço para reflexão, tornando a aprendizagem desinteressante. A falta de interesse nas aulas de Matemática também é abordada em Torisu (2018), sendo discutido que

muitos professores, sobretudo de Matemática, têm se queixado da falta de interesse de seus alunos durante as aulas. Na tentativa de reverter esse quadro, alguns procuram alternativas para tornar o ensino mais atrativo, de modo que os alunos se sintam mais motivados (p. 550).

Entretanto, o desinteresse dos estudantes pela Matemática não decorre exclusivamente da forma como o professor conduz o ensino dessa disciplina. Considerando que a escola está inserida em um contexto social amplo, sendo por ele influenciada e também o influenciando, é necessário reconhecer a existência de múltiplos fatores que podem ocasionar o desinteresse dos estudantes nas aulas.

Garcia, Halmenschlager e Brick (2021) abordam o desinteresse pelos estudos de modo geral, mas suas discussões contemplam a falta de interesse na aprendizagem matemática. As autoras identificam, além das práticas pedagógicas docentes, outras possíveis causas para esse desinteresse, tais como: relação professor-estudante que pode não favorecer um ambiente acolhedor, indisciplina, ausência de espaços para o desenvolvimento da autonomia, questões de autoestima e autoconceito. Destacam, ainda, que a falta de utilização de tecnologias digitais como ferramentas pedagógicas pode constituir uma barreira ao interesse dos estudantes.

O desinteresse escolar, nesse sentido, configura-se como uma construção social e histórica diretamente condicionada às realidades nas quais crianças e jovens estão inseridos. Compreendidos como sujeitos histórico-sociais, os estudantes têm suas disposições e atitudes moldadas pelas relações que estabelecem no tecido social de que fazem parte (Garcia, Halmenschlager e Brick, 2021).

Diante dessa compreensão, não há garantias de que seja possível eliminar completamente o desinteresse no ambiente escolar. Contudo, acredita-se que práticas pedagógicas que favoreçam a atribuição de significado ao conhecimento podem motivar e envolver os estudantes durante as aulas, contribuindo, assim, para a melhoria de seu desempenho acadêmico. Contudo, o que significa dar significado ao que se aprende? Para Skovsmose (2009) a noção de significado é complexa.

Imaginemos que o(a) professor proponha um problema na aula de Matemática que remeta a uma situação real, por exemplo, relacionada ao desmatamento. O problema pode exigir vários cálculos de área, conhecimentos sobre porcentagem, proporcionalidade etc. O(a) professor pode sugerir que os(as) estudantes comparem uma área desmatada com a área de um campo de futebol, porém não como uma solicitação ingênua. O fato de os(as) estudantes conhecerem um campo de futebol pode dar a eles(as) uma dimensão mais clara da área

desmatada. Essa talvez seja uma maneira de dar significado à aprendizagem matemática. Mas notemos que desmatamento é um tema árido para países como o Brasil, onde essa prática ocorre de forma criminosa em vários pontos da floresta amazônica, por exemplo, causando inúmeros prejuízos ambientais.

Considerando a importância desse tema para a sociedade, seria interessante solicitar aos(as) estudantes um aprofundamento sobre o tema, por meio de investigações que pudessem trazer elementos novos à discussão. Investigar e levar ideias para serem discutidas em sala de aula absolve o(a) estudante do papel de receptor(a) de conteúdos e o(a) coloca no papel de alguém que contribui para a própria aprendizagem. O tema de fundo não precisa ser o desmatamento. Ele pode ser sugerido pela turma.

Para isso, o(a) professor(a) pode adotar diferentes abordagens, e as pesquisas em Educação Matemática oferecem pistas relevantes sobre essas possibilidades. Uma forma potente de dar significado à aprendizagem é o desenvolvimento de projetos. Segundo Valero (2002), trabalhar com projetos torna a Matemática mais significativa para os(as) participantes. Já Gerardo (2010) destaca que essa modalidade pode contribuir de maneira relevante para uma Educação Matemática conectada às dimensões sociais, políticas, econômicas e culturais da sociedade.

Valero é uma pesquisadora que tem tido destaque nas pesquisas em Educação Matemática Crítica (EMC). O exemplo que utilizamos para apresentar uma compreensão do que seja significado para nós está em sintonia com o que defende a EMC.

O trabalho com projetos pode ser desenvolvido em diferentes etapas da formação docente. Na formação inicial, essa abordagem pode ser aprendida e experimentada em aulas de prática de ensino ou durante as atividades de estágio supervisionado. Além dessas possibilidades, projetos também podem ser realizados no âmbito de programas de incentivo à docência, como o Programa Residência Pedagógica (PRP). Nesse Programa, licenciandos e licenciandas, na condição de residentes, são acompanhados por um(a) professor(a) da escola de Educação Básica (preceptor(a)) e por um(a) professor da universidade (docente-orientador(a)), o que cria um ambiente favorável à elaboração e implementação de reflexões e projetos pedagógicos.

Diante do exposto até aqui, o objetivo do estudo apresentado neste artigo é revelar, na perspectiva do docente orientador e da preceptora de um subprojeto Matemática do PRP, diálogos entre um projeto com foco na questão da fome no mundo e a EMC.

O artigo está assim dividido: após a introdução, serão desenvolvidas as seguintes seções: *Programa Residência Pedagógica (PRP)*; *Educação Matemática Crítica*; *Metodologia*; *O projeto milheto*; *Revelando diálogos*; e *Considerações finais*. Ao final do artigo, inserimos as referências bibliográficas.

2 O Programa Residência Pedagógica (PRP)

O PRP foi uma iniciativa de incentivo à docência, fomentada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), cujo principal objetivo era possibilitar que licenciandos e licenciandas, quando imersos em escolas da Educação Básica, experimentassem momentos que aliassem teoria e prática. Com isso, o PRP fortaleceu e evidenciou a importância da parceria entre universidade e escolas públicas na promoção de uma formação e um ensino de qualidade (Capes, 2018).

Para participar do PRP, a Instituição de Ensino Superior (IES) deveria submeter um projeto em resposta ao edital público lançado pela Capes. Esse projeto institucional era composto por subprojetos vinculados a cada curso de licenciatura da instituição, possibilitando,

inclusive, a articulação entre cursos por meio de propostas interdisciplinares. Os subprojetos tinham como participantes os seguintes envolvidos: docente orientador(a), professor(a) da universidade e coordenador(a) do subprojeto; residentes, estudantes das licenciaturas; e preceptores(as), professores(as) de escolas públicas, denominadas escolas-campo (Capes, 2018).

O espaço onde o projeto ao qual este artigo se refere se desenvolveu foi uma das escolas-campo do subprojeto Matemática do PRP da Universidade Federal de Ouro Preto na versão 2022-2024. Nele, além da preceptora e do docente orientador, atuaram quatro residentes.

3 Educação Matemática Crítica (EMC)

Skovsmose (2007, p. 73) afirma que a

Educação matemática crítica não é para ser entendida como um ramo especial da Educação Matemática. Não pode ser entendida como uma certa metodologia de sala de aula. [...] eu vejo a educação matemática crítica como definida em termos de algumas preocupações emergentes da natureza crítica da Educação Matemática.

A EMC preocupa-se, por exemplo, em usar a Matemática para promover discussões sobre justiça social (Skovsmose, 2012). Outra preocupação da EMC é desenvolver nas pessoas uma competência denominada *matemacia* (Skovsmose, 2001, 2012). Milani, Silva e Saullo (2011) consideram que *matemacia*

é uma compreensão a respeito de como a Matemática escolar pode auxiliar os alunos a lerem o mundo e transformá-lo de forma crítica. Além de capacitar o aluno a realizar cálculos matemáticos (aspecto técnico), a matemacia pretende trazer situações de diversos contextos [...] para refletir sobre elas de modo a questioná-las e modificá-las. O aluno que está desenvolvendo a capacidade de refletir sobre dada situação, de alguma forma, transforma seu modo de enxergar tal situação, e isso pode gerar mudanças em suas ações cotidianas.

Há uma relação próxima entre *matemacia* e leituras e escritas do mundo com a Matemática. Na nossa interpretação, à medida que os(as) estudantes são colocados(as) em contato com alguma situação, por meio da Matemática, eles(as) podem refletir e passar a ter uma compreensão mais profunda sobre ela. São as leituras do mundo, que podem gerar nos(as) estudantes um interesse genuíno por mudanças, ou seja, um interesse por escritas do mundo. Nas palavras de Skovsmose (2012, p. 19), “leitura, no sentido de que se pode interpretar os fenômenos sociopolíticos; e escrita, no sentido de que a pessoa se torna capaz de promover mudanças”. Para Gutstein (2017, p. 12),

ler e escrever o mundo com a matemática significa, essencialmente, que os estudantes devem usar e aprender matemática para estudar sua realidade social, para que possam ter uma compreensão mais profunda do mundo e possam estar preparados para mudá-lo, assim como acharem conveniente.

Ainda, para esse autor, os(as) estudantes leem o mundo quando “adquirem consciência sociopolítica das condições de suas vidas, comunidades e sociedade/mundo mais amplo (leitura do mundo)” (Gutstein, 2009, p. 332); e o escrevem quando adquirem “um senso de agência social (*agency*) ou uma crença de que são capazes de agir no mundo para afetar a mudança em

direção à justiça social (escrita do mundo)”.

Leituras e escritas do mundo, embora sejam conceitos distintos, estão interrelacionadas. A nosso ver, as escritas do mundo são ensejadas pelas leituras do mundo. Nas palavras de Gutstein (2016, p. 456), os dois conceitos “se entrelaçam dialeticamente à medida que as pessoas participam da vida diária e refletem sobre suas ações”.

O projeto que apresentado neste artigo é composto por momentos que podem ser discutidos à luz da EMC. A maneira como o projeto foi desenvolvido contribui para tirar o(a) estudante da condição de depósito de informações, como ocorre na educação bancária criticada por Freire (1970).

Os encontros que ocorreram ao longo da sua realização não foram moldados dentro do paradigma do exercício (Skovsmose, 2000; Alrø e Skovsmose, 2006), no qual o(a) professor(a) explica um conteúdo matemático por meio de técnicas e algoritmos que serão reproduzidos em listas de exercícios. Nesse paradigma, o(a) estudante não fala muito. A comunicação ocorre, de modo geral, no padrão sanduíche (Alrø e Skovsmose, 2006): o(a) professor(a) pergunta, o(a) estudante responde e a sua resposta é avaliada pelo(a) professor(a) como certa ou errada. Podemos notar que a resposta do(a) estudante fica sanduíchada entre as falas do(a) professor(a).

Diferentemente disso, as atividades foram organizadas de modo que, em vários momentos, os(as) estudantes tiveram que entrar em contato com a Matemática, porém para além dos cálculos. Com a mediação dos(as) residentes, da preceptora e do docente orientador, os(as) estudantes foram levados(as) a refletir sobre situações da vida real, em um caminho de compreensão, de leituras do mundo. Foram encorajados(as), também, a propor soluções para algumas dessas situações, em um caminho que levasse a escritas do mundo. Dessa forma, a Educação Matemática cria ligações com o mundo exterior, possivelmente possibilitando a construção de uma competência crítica nos(as) estudantes, ao envolvê-los(as) no contexto social, político e econômico no qual se inserem (Conceição e Rodrigues, 2015).

4 O projeto milheto

A escola-campo, na qual se desenvolveram as ações do PRP constantes deste texto, é filiada à Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), que, anualmente, procura envolver os(as) estudantes da escola em um projeto educacional alinhado a uma temática proposta pela Organização, que muda a cada ano. Em 2023, o tema proposto foi *o ano internacional do milheto*.

De acordo com Garcia e Duarte (2016), o milheto é um tipo de gramínea com pequenos grãos, cultivada em diversas partes do mundo e que serve à alimentação animal ou humana. É tolerante à seca e, por isso, sua produção é grande quando comparada a outras culturas cultivadas nas mesmas condições. Também por essa razão, é um dos principais alimentos em regiões com severos déficits hídricos.

O milheto é um alimento bastante nutritivo, repleto de carboidratos complexos, proteínas, fibras, vitaminas do complexo B e minerais como ferro, cálcio e magnésio. Ele também não contém glúten, tornando-se uma alternativa para a alimentação de pessoas com doença celíaca.

No Brasil, a cultura do milheto teve início no Rio Grande do Sul, por onde se espalhou rapidamente como alimento de engorda para animais. Posteriormente, passou a ser cultivado no cerrado, devido à sua fácil adaptação às condições desfavoráveis de cultivo, como a seca por longos períodos, por exemplo (Garcia e Duarte, 2016).

Contudo, mesmo sendo um tipo de alimento utilizado em outros países como alimento e com características nutricionais que o revelam como uma ótima opção para alimentação

humana, o milho ainda é pouco cultivado com essa finalidade. Considerando essa contradição, o grupo que compunha o subprojeto Matemática na escola-campo propôs o desenvolvimento de um projeto intitulado *Sementes de milho: seria essa a solução para a fome no mundo?*.

O título nos leva a refletir sobre uma possibilidade real de utilizar um alimento rico em nutrientes como opção de acabar com a fome no mundo. Essa proposta faz sentido, pois, de acordo com o *site*¹ das Nações Unidas Brasil (2024), no Brasil,

cerca de 733 milhões de pessoas passaram fome em 2023, o equivalente a uma em cada 11 pessoas no mundo e uma em cada cinco na África, de acordo com o último relatório O Estado da Segurança Alimentar e da Nutrição no Mundo (SOFI) publicado hoje por cinco agências especializadas das Nações Unidas.

A citação apresenta dados alarmantes sobre a fome no mundo, o que torna urgente essa discussão em todos os espaços. No nosso caso, optamos por um projeto como caminho para trazer à discussão e à reflexão tema tão relevante para todos nós. O desenvolvimento de projetos que abordem temas sociais urgentes, como é a fome no mundo, é considerado pela *Base Nacional Comum Curricular* — BNCC (Brasil, 2018) como uma competência da Matemática para o Ensino Médio. Contudo, entendemos que tais competências podem ser mobilizadas e desenvolvidas no Ensino Fundamental, pois podem favorecer a formação crítica e a articulação entre conhecimentos matemáticos e questões sociais contemporâneas. De acordo com esse documento, é importante “desenvolver e/ou discutir projetos que abordam, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza” (Brasil, 2018, p. 263).

As discussões apresentadas no parágrafo anterior e na citação estão em sintonia com o que defende Abrantes (1995) sobre o trabalho com projeto. Para o autor, o projeto parte de situações sobre a realidade. No nosso caso, o projeto surge para discutir a fome. Estão em sintonia, também, com o fato de que o trabalho com projeto é muito útil se pretendemos desenvolver uma análise matemática relacionada à realidade social, política, econômica e cultural da sociedade, com vistas à formação de cidadãos(as) críticos(as), reflexivos(as), interventivos(as) e participativos(as), dentro de uma democracia, assim como defende Gerardo (2010). Skovsmose (2000) também defende o uso de projetos em Educação Matemática. O autor considera que os projetos são apropriados ao desenvolvimento da *matemacia*, pois exigem que seja feita uma reflexão acerca do modo como a Matemática atua como parte integrante da sociedade.

As ideias defendidas anteriormente em favor do trabalho com projeto convergem para a definição desse conceito, dada por Cortesão (1990):

uma actividade intencional através da qual o actor social, tomando o problema que o interessa, produz conhecimentos, adquire capacidades, revê e/ou adquire atitudes e/ou resolve problemas que o preocupam através do estudo e envolvimento numa questão autêntica ou simulada da vida real. (p. 89)

Para Rangel e Gonçalves (2011), o trabalho com projeto apresenta as seguintes etapas: definição do problema, planejamento do trabalho, pesquisa-produção, avaliação formativa,

¹ ONU: Níveis de fome seguem persistentemente altos por três anos consecutivos, enquanto as crises globais se aprofundam, 24 jul. 2024. Disponível em <https://brasil.un.org/pt-br/274884-onu-niveis-de-fome-seguem-persistentemente-altos-por-tres-anos-consecutivos-enquanto-crises>

apresentação dos resultados, crítica e globalização e avaliação final.

Identificaremos essas etapas em nosso projeto. Antes, porém, apresentaremos as três partes nas quais ele foi dividido.

Parte 1 – Queríamos chamar a atenção dos(as) estudantes para o problema da fome no Brasil, de modo a sensibilizá-los(as) para o tema. Para isso, exibimos uma reportagem em vídeo da rede CNN, cujo título é *Fome atinge 33 milhões de pessoas no Brasil*². Após a exibição do vídeo, uma caixa misteriosa, que mostramos na Figura 1, contendo fichas, foi apresentada aos(as) estudantes. As fichas, mostradas na Figura 2, podiam conter *charges*, notícias, gráficos ou outros dados, todos conectados ao tema da fome e do milheto, ainda desconhecido dos(as) estudantes.



Figura 1: Caixa misteriosa (Acervo próprio, 2023)



Figura 2: Fichas da caixa misteriosa (Acervo próprio, 2023)

A dinâmica proposta aos(as) estudantes foi a seguinte: cada um(a) deveria retirar uma

² <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/fome-no-brasil-ong-lanca-campanha-nacional-para-ajudar-33-milhoes-de-pessoas>

ficha da caixa. Na sequência, a turma foi dividida em grupos por similaridade de fichas. Por exemplo, estudantes que haviam retirado fichas contendo *charges* ficaram no mesmo grupo; outros(as) que haviam retirado fichas contendo gráficos criaram outro grupo. Após a divisão da turma, residentes e preceptora iniciaram uma discussão em torno das informações contidas nas fichas, que levou os(as) estudantes a refletir sobre o tema *fome e milheto*. Eles(as) também foram solicitados(as) a associar o dado contido em sua ficha a uma única palavra. Tristeza, dó e injustiça foram respostas recorrentes. Após as discussões, provocamos a turma com a seguinte questão: Seria o milheto a solução para a fome no Brasil?. Uma consideração importante a ser feita sobre essa primeira parte foi a criação de uma oficina para explorar a leitura de gráficos com os(as) estudantes, após residentes e preceptora diagnosticarem dificuldades nesse conteúdo.

Parte 2 — Após o primeiro contato com o tema *fome e milheto* como possível solução para o fim do problema da fome, solicitamos aos(as) estudantes a realização de pesquisas sobre o milheto, já que na Parte 1 houve vários questionamentos em torno desse assunto. Dada a pluralidade de temáticas que poderiam surgir, decidimos dividir as pesquisas em subtemas. Os(as) estudantes deveriam eleger um subtema para pesquisa, porém, necessariamente, deveriam associá-lo ao milheto. Os subtemas foram: agravamento e combate à fome no mundo; fortalecimento da economia; aquecimento global e mudanças climáticas; geração de empregos no agronegócio; e características físicas e nutricionais de diferentes cultivos de grãos. A ideia subjacente era promover discussões e reflexões sobre os subtemas escolhidos.

Parte 3 — Nessa parte, os(as) estudantes deveriam, a partir das pesquisas realizadas na Parte 2, elaborar questões concernentes a elas. Para registrar as perguntas, eles(as) confeccionaram cartazes contendo perguntas e suas respostas.

O produto final foi um caderno de atividades, que inserimos na Figura 3, contendo as questões criadas pelos(as) estudantes, divididos(as) em grupos. Esse caderno foi apresentado na mostra cultural promovida pela escola. Cada grupo apresentou seus cartazes e deu explicações aos(as) visitantes acerca do tema *fome e milheto*.

Entendemos que as etapas de um projeto consideradas por Rangel e Gonçalves (2011) aconteceram, no caso de nosso projeto, ao longo das três partes nas quais ele foi dividido, descritas anteriormente. Sendo assim, no que segue, apresentaremos cada uma das etapas, de forma sucinta.

Definição do problema — A partir do tema geral proposto pela Unesco, o ano internacional do milheto, docente orientador, preceptora e residentes consideraram que a fome poderia ser o problema a ser explorado.

Planejamento do trabalho — Nessa etapa, procura-se definir o modo como realizar as ações. Embora os(as) estudantes não tenham participado dessa etapa de forma direta, é desejável que isso ocorra. O planejamento do projeto nos levou a dividi-lo em três partes, que foram descritas em momento anterior deste texto.

Pesquisa-produção — A pesquisa-produção refere-se à recolha de informação e objetos, pesquisa, visitas. Isso ocorreu na segunda parte do projeto, quando os(as) estudantes realizaram pesquisas com o objetivo de conhecer o milheto e a sua relação com a fome no mundo, por meio da exploração de subtemas propostos pelos(as) residentes e pela preceptora.

Avaliação formativa — Refere-se a avaliações intermediárias ou a revisões no planejamento. Na primeira parte do projeto, os(as) residentes e a preceptora perceberam que os(as) estudantes tiveram dificuldade para compreender os gráficos contidos nas fichas que lhes foram apresentadas na primeira parte do projeto. Decidiram, então, criar uma oficina para explorar leitura de gráficos, ou seja, uma mudança necessária dentro do planejamento.



Figura 3: Produto final (Acervo próprio, 2023)

Apresentação dos resultados – Refere-se ao compartilhamento das experiências, das vivências, das produções. Isso ocorreu, por exemplo, quando os(as) estudantes confeccionaram cartazes com dados estatísticos representados em tabelas, gráficos e/ou infográficos.

Crítica/globalização — Apresentação final dos resultados. Na parte final do projeto, as questões formuladas pelos(as) estudantes bem como os gráficos confeccionados foram organizados na forma de cadernos de atividades (livreto), apresentados em uma mostra cultural promovida pela escola.

Avaliação final — Refere-se à avaliação do processo. Essa parte não ocorreu em um momento específico, envolvendo os(as) estudantes. A avaliação final foi registrada nos relatórios dos(as) residentes.

5 Metodologia

O objetivo do estudo foi identificar, na perspectiva do docente orientador e da preceptora de um subprojeto Matemática do PRP, diálogos entre um projeto com foco na fome no mundo e a EMC.

O projeto foi desenvolvido com turmas do sexto ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do interior de Minas Gerais. A escola foi escolhida como uma das escolas-campo para acolher o subprojeto Matemática. No projeto estiveram envolvidos(as), além do docente orientador, a preceptora e quatro residentes.

Bogdan e Biklen (1994) consideram cinco características principais de uma pesquisa qualitativa: 1) a fonte dos dados é o meio natural onde ocorrem os fatos — os dados foram coletados na escola, local onde ocorreriam os fatos narrados; 2) os dados são, predominantemente, descritivos — descrevemos as etapas e as ações que as compuseram; 3) a preocupação com o processo é maior do que com o produto — para esse estudo, não, não nos preocupamos com um produto final. Nosso objetivo foi analisar momentos ao longo do processo; 4) a análise deve ser realizada de forma indutiva — as categorias não existiam *a priori*. Elas emergiram do tratamento dos dados; 5) o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida deve ser foco do pesquisador — os(as) estudantes foram ouvidos(as) e protagonizaram muitos momentos do desenvolvimento do processo. Pelo exposto, acreditamos estar autorizados a classificar o estudo como qualitativo.

Os dados que utilizamos são aqueles relacionados ao que ocorreu durante as três partes nas quais o projeto milheto foi desenvolvido. A partir do nosso olhar — docente orientador e preceptora —, utilizando as lentes da EMC para criarmos categorias cujos títulos remetem a construtos ou estão em sintonia com discussões em EMC.

A análise dessas categorias se deu pelo emparelhamento ou associação, uma técnica que consiste, como o próprio nome informa, no emparelhamento ou associação entre o quadro teórico e o material empírico, verificando a correspondência entre eles (Laville e Dionne, 1999).

6 Revelando diálogos

As categorias que aqui apresentaremos emergiram do olhar para as três partes do projeto, pelas lentes da EMC. Em cada uma das partes, identificamos características que, em alguma medida, permitem-nos estabelecer um diálogo entre as partes e as discussões em EMC. Essas características serão apresentadas e discutidas dentro de cada categoria, a seguir.

Saindo da Matemática dos cálculos e explorando novas possibilidades — A EMC critica aulas baseadas somente no paradigma do exercício, ou seja, aulas nas quais são priorizados os processos mecânicos de cálculo, muitas vezes repetitivos e com uma única resposta. Em vários momentos do projeto, pudemos identificar ações dos residentes e da preceptora direcionadas aos(as) estudantes, que resultaram em processos investigativos, diferentemente do que ocorre em uma aula baseada no paradigma do exercício.

Na primeira parte do projeto, por exemplo, isso ocorreu no momento em que os(as) estudantes foram convidados(as) a apresentar suas impressões acerca das fichas que haviam retirado da caixa misteriosa. Eles(as) tiveram que argumentar em favor de suas ideias e refletir sobre o tema da fome. Ao associarem o conteúdo da ficha a uma palavra, os(as) estudantes precisaram fazer conexões com o mundo real. A exibição do vídeo com a reportagem sobre a fome, a nosso ver, levou-os(as) à reflexão sobre esse mesmo mundo. A Matemática estava presente nesses momentos: nos gráficos e números contidos nas fichas, nos números alarmantes da reportagem. Ela estava ali, mas de forma distinta de como normalmente é apresentada. Ela estava ali para criar conexões com aspectos sociais, políticos e econômicos do mundo, algo desejável quando estamos tratando de uma EMC.



Figura 4: Mural de sentimentos dos estudantes acerca da fome no mundo (Acervo próprio, 2023)

Trabalhar a Matemática pela Matemática, como se ela fosse um fim em si mesma, é limitador das possibilidades que temos ao percebê-la como algo que pode nos fazer entender o mundo. Isso corrobora o que aponta Valero (2002) em relação às limitações de uma aula de Matemática. Para a autora, a sala de aula de Matemática poucas vezes é vista como um microcontexto dentro de um macrocontexto que é a sociedade, limitando as possibilidades de

que ela seja instrumento para compreender o mundo. A nosso ver, o projeto permitiu que as discussões suscitadas pela Matemática extrapolassem os muros da escola e atingissem o macrocontexto social.

A Matemática também esteve presente durante a oficina de aprendizagem e confecção de gráficos. Mesmo sendo mais próxima do que seria uma aula de Matemática tradicional, os(as) estudantes puderam protagonizar algumas ações. Eles(as), por exemplo, coletaram dados para a confecção dos seus gráficos, de acordo com um tema de interesse, experimentando uma forma de participação que não é recorrente em aulas de Matemática.

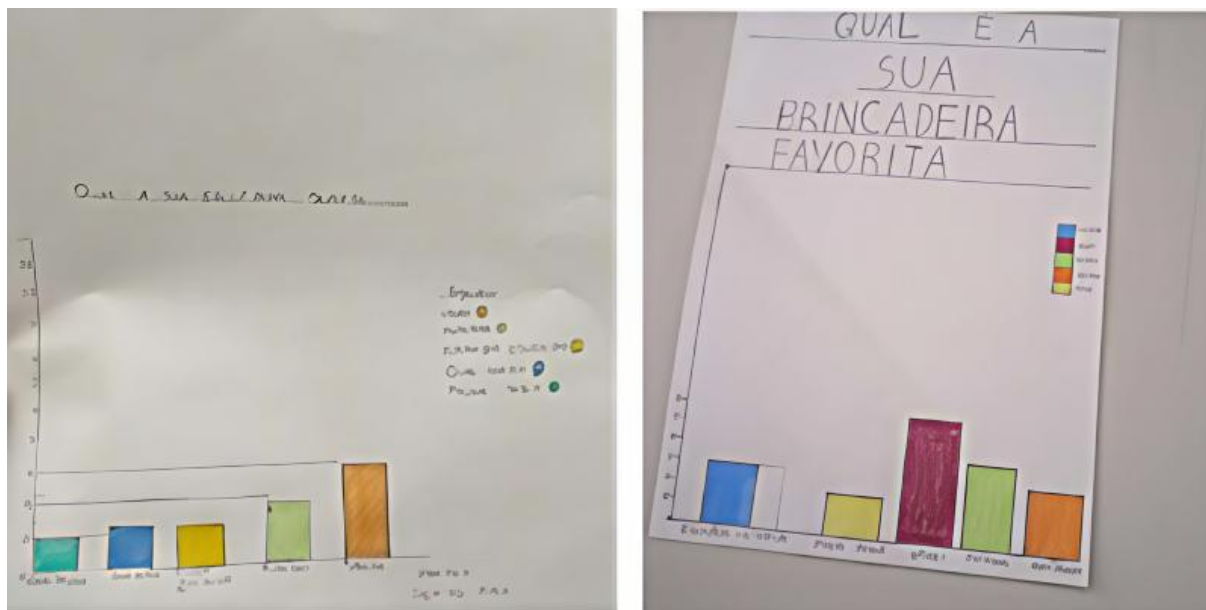


Figura 5: Gráficos produzidos pelos estudantes (Acervo próprio, 2023)

Padrão sanduíche de comunicação é deixado de lado — O padrão sanduíche de comunicação não permite que o(a) estudante expresse suas ideias. O(a) professor(a) pergunta, o(a) estudante responde e o(a) professor(a) avalia a resposta como certa ou errada. O(a) professor(a) é o centro das atenções e serve de juiz(juíza). Ao longo do desenvolvimento do projeto os(as) estudantes foram solicitados(as) a falar de suas impressões, suas ideias e reflexões.

Isso se evidenciou na primeira etapa do projeto, quando os(as) estudantes participaram das discussões acerca dos conteúdos presentes nas fichas. Também se fez presente na segunda etapa, durante a apresentação dos resultados de suas pesquisas sobre o milho e a fome. Nessas situações, a comunicação não seguiu o padrão pergunta-resposta-avaliação. Ao contrário, os estudantes expuseram suas ideias e reflexões, que foram ouvidas, consideradas e debatidas coletivamente. Essas contribuições serviram de ponto de partida para novas aprendizagens, tanto deles(as) quanto dos(as) demais participantes, incluindo a terceira etapa do projeto, na qual realizaram apresentações públicas na mostra cultural.

Um momento particularmente revelador do abandono do chamado *padrão sanduíche* de comunicação ocorreu antes da explicação sobre gráficos. A preceptora perguntou aos estudantes o que entendiam por gráfico, e ele responderam que seria “*algo que indica em porcentagem*” e que possibilita transmitir informações com “*precisão*”. Outro participante acrescentou que gráficos representam “*a quantidade exata e têm relação com a Matemática*”. Diante dessas respostas, a preceptora não se limitou a concordar ou discordar; ao contrário, aproveitou-as como ponto de partida para aprofundar a discussão sobre gráficos, ampliando o entendimento coletivo.

Podemos considerar também como um tipo de comunicação a exibição dos cartazes

confeccionados como resultado das pesquisas feitas na segunda parte. Aos olhos de alguns(mas), eles poderiam ser apenas cartazes afixados na parede. Contudo, para quem se interessasse, eles comunicavam uma riqueza de dados sobre o mundo. A apresentação dos cartazes era uma manifestação política dos(as) estudantes frente ao problema da fome.

Leituras e escritas o mundo por meio da Matemática — Skovsmose (2017) trata da leitura do mundo como uma forma de interpretar esse mundo; e da escrita, como uma forma de agir sobre ele. Gutstein (2017) acredita que ler o mundo com a Matemática significa usar e aprender Matemática para estudar sua realidade social, compreendê-la e mudá-la. De outra maneira, podemos entender que ler o mundo significa usar a Matemática não somente para adquirir habilidades relacionadas ao cálculo e ao raciocínio lógico, por exemplo. Mais que isso, significa usar a Matemática para conhecer melhor situações em que a Matemática está presente e mudá-las. Acreditamos, ainda, que a partir da Matemática o(a) professor(a) pode ampliar as discussões para temas não matemáticos, que envolvam os estudantes em processos de investigação, contribuindo para uma formação política acerca da sociedade. Tudo isso está envolvido em um conceito maior, denominado *matemacia*, discutido por Skovsmose (2001, 2012, 2017). O movimento de leituras do mundo, a nosso ver, perpassou todas as partes do projeto milheto.

Na primeira, os(as) estudantes passaram a refletir sobre a fome no mundo. Isso não significa que eles(as) não soubessem nada sobre esse problema. Contudo, ao serem instados a opinar e pesquisar sobre esse tema, foram levados a refletir e aprender mais sobre ele. Adquiriram, de modo paulatino, uma consciência sobre o problema da fome e talvez tenham ensaiado soluções para isso.

Os dados matemáticos contidos na reportagem e nos gráficos da primeira parte serviram como ingredientes importantes para ter dimensão da fome pelo Brasil e pelo mundo. A reação dos estudantes ganhou profundidade quando eles relacionaram os conteúdos da oficina à presença de moradores de rua no entorno da escola, percebendo que a fome não é um fenômeno distante, mas uma realidade concreta e próxima.

Durante a discussão, surgiram falas como: “*No bairro perto de casa abriu um sopão*”, “*Lá em casa quase todos os dias passam pessoas pedindo as coisas*”, “*Tem uns moradores de rua aqui em frente da escola*”. Essa articulação entre os dados apresentados e o contexto local evidencia os princípios da Educação Matemática Crítica, ao mostrar que a compreensão de fenômenos sociais deve partir de uma leitura reflexiva do mundo vivido. Dessa forma, os estudantes passam a reconhecer a dimensão humana por trás dos números e a desenvolver uma consciência crítica sobre as desigualdades socioeconômicas que atravessam seu cotidiano.

Na segunda parte, as pesquisas envolvendo a fome e o milheto colocaram os(as) estudantes em contato com novos dados matemáticos que possibilitaram a eles(as) construir gráficos e incrementar as suas compreensões sobre o problema. Eles(as) também puderam explorar as potencialidades do milheto como alternativa para a fome no mundo, a partir de suas pesquisas. Na terceira etapa, a confecção do caderno e a preparação para as apresentações foram importantes para reforçar o que eles(as) já haviam aprendido.

Em termos de escrita, o projeto não possibilitou aos(as) estudantes realizar mudanças que pudessem amenizar um problema como a fome. Acreditamos que as apresentações na feira cultural tenham sido um passo nessa direção ao conscientizar os(as) visitantes sobre problema tão sério. Os(as) estudantes chegaram a propor soluções para o fim da fome no Brasil (Figura 6).

As leituras do mundo podem não ter sido muito elaboradas. Na verdade, isso é compreensível, pois os(as) estudantes do sexto ano estão apenas começando a formar e articular mais profundamente suas ideias sobre o mundo, como considera Gutstein (2003).

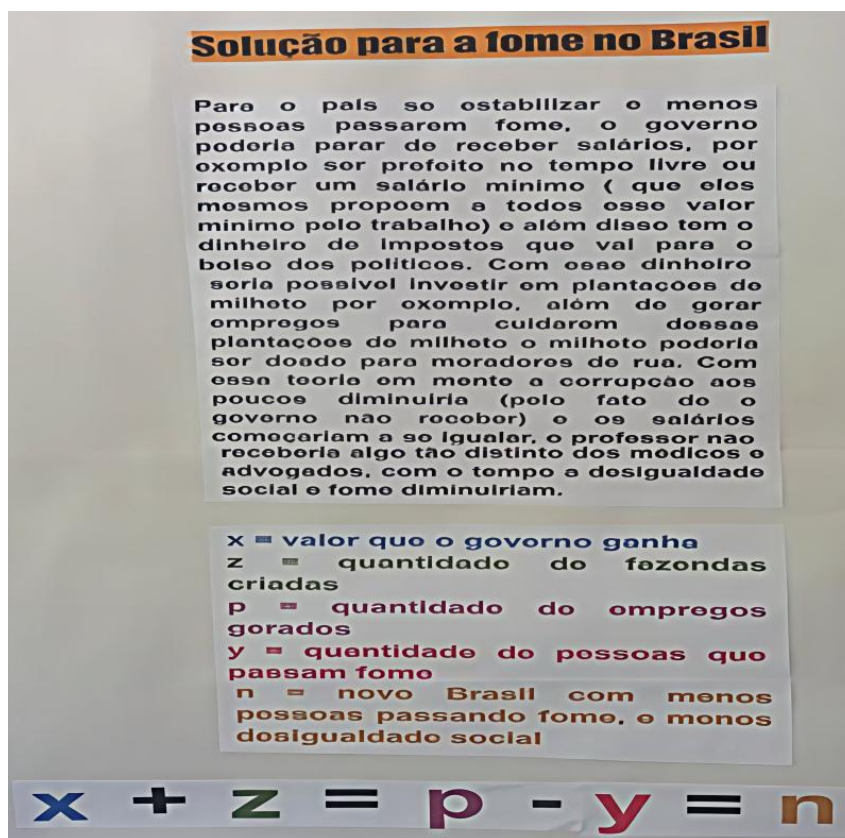


Figura 6: Solução para a fome no Brasil (Acervo próprio, 2023)

Acreditamos que os(as) estudantes tenham aprendido sobre a gravidade do problema da fome no Brasil e no mundo, as potencialidades do milho como alternativa para o problema da fome, as injustiças, a importância de *enxergar* a Matemática para além da sala de aula.

A nosso ver, as leituras de mundo realizadas pelos estudantes contribuíram para que eles desenvolvessem, ainda que de maneira discreta, seu *empowerment*, entendido como um sentimento capaz de encorajar as pessoas a lutar por transformações sociais (Jacinto e Torisu, 2025). A noção de *empowerment* aproxima-se da ideia de *agency*, também discutida ao longo deste texto.

7 Considerações finais

A cada dia o(a) professor é desafiado(a) a dar conta de muitas demandas, entre elas, fazer com que os(as) estudantes se engajem nas aulas, dando significado ao que é ensinado. Como sabemos, essa não é uma tarefa fácil.

Neste texto, apresentamos uma proposta de trabalho com projeto, no âmbito do PRP, que pode trazer contribuições para o(a) professor(a) de Matemática refletir sobre a sua prática com vistas a criar um ambiente de sala de aula diferente do que usualmente vemos.

O projeto, da forma como o organizamos, além de explorar a Matemática por meio de cálculos, a utilizou como mote para discutir outros assuntos como fome, desigualdade, injustiças, soluções para a fome etc. Associar a aprendizagem matemática a temas tão importantes pode ser um ingrediente extra para conferir a ela mais significado. As aprendizagens para além da Matemática que decorrem de um projeto como esse contribuem para a formação política do(a) estudante.

Reconhecemos, contudo, que o trabalho com projetos, por si só, não garante o engajamento e a participação ativa dos(as) estudantes. É necessário considerar outros aspectos pedagógicos e contextuais antes de sua implementação. Ainda assim, nossa intenção foi

provocar reflexões no(a) leitor(a) sobre essa possibilidade de organização da aula de Matemática, evidenciando seu potencial para ampliar sentidos, promover diálogo e aproximar a disciplina da vida concreta dos(as) estudantes.

Uma limitação importante dessa abordagem diz respeito ao tempo disponível para planejamento e desenvolvimento dos projetos. A organização de atividades que articulem Matemática e temas sociais demanda estudo prévio, seleção cuidadosa de dados, análise de materiais e elaboração de estratégias que dialoguem com o contexto da turma. Em cenários em que o currículo é rígido e a carga horária é reduzida, o(a) professor(a) pode enfrentar dificuldades para dedicar o tempo necessário a todas essas etapas.

Além disso, a execução do projeto requer um ritmo de aula que nem sempre se ajusta ao calendário escolar, marcado por interrupções, avaliações externas, reposições e demandas administrativas. Esses fatores podem limitar a continuidade das atividades e comprometer o aprofundamento das discussões. Assim, reconhecemos que, embora o trabalho com projetos ofereça grande potencial, sua efetivação depende de condições institucionais favoráveis, de apoio à autonomia docente e de uma cultura escolar que valorize práticas investigativas e reflexivas.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), por fomentar programas como o Programa Residência Pedagógica (PRP).

Conflitos de Interesse

A autoria declara não haver conflitos de interesse que possam influenciar os resultados da pesquisa apresentada no artigo.

Declaração de Disponibilidade dos Dados

Os dados produzidos e analisados no artigo serão disponibilizados mediante solicitação à autoria.

Nota

A revisão textual — correções gramatical, sintática e ortográfica — deste artigo foi custeada com verba Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo auxílio concedido no contexto da Chamada 30/2023.

Referências

ABRANTES, Paulo. *O trabalho de projeto e a relação dos alunos com a Matemática: a experiência do Projeto MAT789*. 1995. 630f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de Lisboa. Lisboa.

ALRØ, Helle; SKOVSMOSE, Ole. *Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática*. Tradução de Orlando Figueiredo. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. *Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio*. Brasília: MEC/SEB, 2018.

CAPES — Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Edital n. 06/2018*.

Brasília: Diário Oficial da União, 1 mar. 2018.

CONCEIÇÃO, Joana; RODRIGUES, Margarida. O trabalho de projeto em Matemática: questionando a realidade num 3º ano de escolaridade. *Quadrante*, v. 24, n. 1, p. 129-152, 2015. <https://doi.org/10.48489/quadrante.22912>

CORTESÃO, Luiza. Projecto, interface de expectativa e intervenção. In: LEITE, Elvira; MALPIQUE, Manuela; SANTOS, Milice Ribeiro. (Org.). *Trabalho de projecto, leituras comentadas*. Porto: Edições Afrontamento, 1990, p. 81-89.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1970.

GARCIA, Ana Luiza Casasanta; HALMENSCHLAGER, Karine Raquel; BRICK, Elizandro Maurício. Desinteresse escolar: um estudo sobre o tema a partir de teses e dissertações. *Contexto & Educação*, v. 36, n. 114, p. 280-300, 2021. <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2021.114.280-300>

GARCIA, João Carlos; DUARTE, Jason de Oliveira. Cultivo do milheto. In: PEREIRA FILHO, Israel Alexandre. (Org.). *Cultivo do milheto*. 5. ed. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2016, p. 2-8.

GERARDO, Helena. Lendo o mundo com a Matemática para intervir socialmente. In: *Actas do XXI Seminário de Investigação em Educação Matemática*. Lisboa, 2010, p. 672-682.

GERARDO, Helena. Lendo o mundo com a Matemática para intervir socialmente. In: *Actas do XXI Seminário de Investigação em Educação Matemática*. Lisboa, 2010, p. 672-682.

GUTSTEIN, Eric. “Our issues, our people — Math as our weapon”: critical mathematics in a Chicago Neighborhood High School. *Journal for Research in Mathematics Education*, v. 47, n. 5, p. 454-504, 2016. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.47.5.0454>

GUTSTEIN, Eric. Eric Gutstein e a leitura e escrita do mundo com a Matemática. Entrevista concedida a Amanda Queiroz Moura e Ana Carolina Faustino. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, v.6, n. 12, p. 10-17. 2017. <https://doi.org/10.33871/22385800.2017.6.12.10-17>

GUTSTEIN, Eric. Possibilities and challenges in teaching Mathematics for social justice. In: ERNEST, Paul; GREER, Brian; SRIRAMAN, Bharath. (Ed). *Critical issues in Mathematics Education*. Charlotte: Information Age Publishing, 2009, p. 351-373.

GUTSTEIN, Eric. Teaching and learning Mathematics for social justice in an urban, Latino school. *Journal for Research in Mathematics Education*, v. 34, n. 1, p. 37-73. jan. 2003. <https://doi.org/10.2307/30034699>

JACINTO, Aline de Sousa; TORISU, Edmilson Minoru. Educação Financeira por meio do tema inflação: estudantes realizando novas leituras do mundo. *Educação Matemática Debate*, v. 9, n. 16, p. 1-14, 2025. <https://doi.org/10.46551/emd.v9n16a07>

LAVILLE, Christian.; DIONNE, Jean. *A construção do saber: manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas*. Belo Horizonte: EdUFMG, 1999.

MILANI, Raquel; SILVA, Michela Tuchapesk; SAULLO, Carla Regina Riani Hilsdorf. Educação matemática crítica: possibilidades de ação em sala de aula. *Educação Matemática em*

Revista, v. 18, n. 34, p. 5-13, 2011.

RANGEL, Manuel; GONÇALVES, Claudia. A metodologia de trabalho de projeto na nossa prática pedagógica. *Da Investigação às Práticas*, v. 1, n. 3, p. 21-43, 2011. <https://doi.org/10.25757/invep.v1i3.68>

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para investigação, *Bolema*, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000.

SKOVSMOSE, Ole. *Educação Crítica: incerteza, Matemática, responsabilidade*. Tradução de Maria Aparecida Viggiani Bicudo. São Paulo: Cortez, 2007.

SKOVSMOSE, Ole. *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*. Tradução de Abgail Lins; Jussara de Loiola Araújo. Campinas: Papirus, 2001.

SKOVSMOSE, Ole. O que poderia significar a educação matemática crítica para diferentes grupos de estudantes? *Revista Paranaense de Educação Matemática*, v. 6, n. 12, p. 18-37, 2017. <https://doi.org/10.33871/22385800.2017.6.12.18-37>

SKOVSMOSE, Ole. Ole Skovsmose e sua Educação Matemática Crítica. Entrevista concedida a Amauri Jersi Ceolim e Wellington Hermann. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, v. 1, n. 1, p. 9-20, jul./dez. 2012. <https://doi.org/10.33871/22385800.2012.1.1.8-20>

SKOVSMOSE, Ole. Preocupações de uma educação matemática crítica. In: FÁVERO, Maria Helena; CUNHA, Célio. (Org.). *Psicologia do conhecimento: o diálogo entre as ciências e a cidadania*. Brasília: Unesco; UnB; Liber Livros, 2009, p. 101-114.

TORISU, Edmilson Minoru. Motivos para participação em tarefas investigativas na aula de Matemática: uma análise a partir dos backgrounds e dos foregrounds de um grupo de estudantes do Ensino Fundamental. *Bolema*, v. 32, n. 61, p. 549-569, ago. 2018. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v32n61a12>

VALERO, Paola. Consideraciones sobre el contexto y la Educación Matemática para la democracia. *Cuadrante*, v. 11, n. 1, p. 49-59, 2002. <https://doi.org/10.48489/cuadrante.22744>