

Compreensões de justiça social em leituras e escritas do mundo sobre o *cyberbullying* no contexto da aula de Matemática

Hudson de Souza Barbosa

Universidade Federal de Ouro Preto

Catas Altas da Noruega, MG — Brasil

✉ hudson.barbosa@educacao.mg.gov.br

 0000-0003-0225-2917

Edmilson Minoru Torisu

Universidade Federal de Ouro Preto

Ouro Preto, MG — Brasil

✉ edmilson@ufop.edu.br

 0000-0001-7383-387X



2238-0345 

10.37001/ripecm.v16i2.4795 

Recebido • 29/12/2025

Aprovado • 04/08/2026

Publicado • 28/08/2026

Editoria • Edvoneite Souza de Alencar 

Veridiana Rezende 

Resumo: Este artigo tem como principal objetivo investigar as leituras e escritas do mundo sobre o *cyberbullying* e, a partir delas, desvelar as compreensões de justiça social construídas por um grupo de estudantes do Ensino Médio durante a participação em uma atividade desenvolvida nas aulas de Matemática. O estudo fundamenta-se nos pressupostos da Educação Matemática Crítica. Os dados foram produzidos por meio de questionários, entrevistas e gravações em áudio, sendo posteriormente interpretados e analisados por meio da técnica do emparelhamento. Os resultados evidenciam que as leituras e escritas do mundo, mediadas pela Matemática, favoreceram a construção de compreensões de justiça social. Entre essas compreensões, destacamos aquelas relacionadas ao respeito ao outro, ao enfrentamento do preconceito e à afirmação do princípio da alteridade.

Palavras-chave: Educação Matemática Crítica. Leitura e Escrita do Mundo. Justiça Social. *Cyberbullying*.

Understandings of social justice in readings and writings of the world regarding cyberbullying in the mathematics classroom context

Abstract: The main objective of this article is to investigate "readings and writings of the world" regarding cyberbullying and, based on them, to reveal the understandings of social justice constructed by a group of high school students during an activity conducted in mathematics classes. The study is grounded in the premises of Critical Mathematics Education. Data were collected through questionnaires, interviews, and audio recordings, and subsequently interpreted and analyzed using the pairing technique. The results demonstrate that readings and writings of the world, mediated by mathematics, fostered the construction of understandings of social justice. Among these understandings, we highlight those related to respect for others, confronting prejudice, and affirming the principle of otherness.

Keywords: Critical Mathematics Education. Reading and Writing the World. Social Justice. *Cyberbullying*.

Comprensiones de la justicia social a través de lecturas y escritos sobre el ciberacoso en el contexto del aula de matemáticas

Resumen: Este artículo tiene como objetivo investigar las lecturas y escritos sobre el ciberacoso y, a partir de ellos, desvelar las concepciones de justicia social construidas por un grupo de estudiantes de secundaria durante su participación en una actividad desarrollada en clases de

matemáticas. El estudio se fundamenta en los postulados de la Educación Crítica Matemática. Los datos se obtuvieron mediante cuestionarios, entrevistas y grabaciones de audio, y posteriormente se interpretaron y analizaron utilizando la técnica de correspondencia. Los resultados muestran que las lecturas y escritos sobre el mundo, mediados por las matemáticas, favorecieron la construcción de concepciones de justicia social. Entre estas concepciones, destacamos las relacionadas con el respeto a los demás, el enfrentamiento a los prejuicios y la afirmación del principio de la alteridad.

Palabras clave: Educación Matemática Crítica. Lectura y Escrito Sobre el Mundo. Justicia Social. Ciberacoso.

1 Introdução

Justiça social é tema importante em muitos contextos, inclusive na escola. Skovsmose (2019, p. 17) considera que o conceito de justiça social não deve estar associado a um núcleo definido de significado, ou seja, tudo vai depender da perspectiva. De acordo com o autor, as raízes do conceito de justiça social vêm da filosofia, e seus possíveis significados foram interpretados e reinterpretados desde a antiguidade.

As diferentes perspectivas sobre justiça social podem ser explicadas a partir do contexto no qual elas emergem, pois, de acordo com Pizzio (2016, p. 356), elas variam conforme “os valores e os bens dominantes em cada sociedade, portanto sujeitas às ideologias, uma vez que se assentam em concepções de mundo que emergem de relações sociais concretas”.

De acordo com Pizzio (2016), uma vertente amplamente difundida acerca do conceito de justiça social a compreende sob a ótica da justiça distributiva. Uma formulação próxima a essa perspectiva, defendida por Rousseau, é apresentada por Porto (2002). Nela, a justiça social está intrinsecamente associada à noção de igualdade, sendo orientada pelo princípio distributivo de que cada indivíduo deve receber segundo o fruto de seu próprio trabalho.

No entanto, reduzir a justiça social à dimensão meramente distributiva parece insuficiente. Estamos diante de um conceito mais amplo e complexo. Nesse sentido, a proposta de Gewirtz (2006) oferece uma contribuição importante ao introduzir a noção de justiça relacional, que desloca o foco para a análise das estruturas sociais e das regras, formais e informais, que organizam as relações interpessoais. Tal perspectiva permite incluir na discussão a forma como os indivíduos se tratam mutuamente, bem como problematizar as dinâmicas de poder que permeiam as práticas sociais, elementos essenciais às reflexões sobre justiça.

Fraser (2000) também assume uma concepção ampliada de justiça social, aproximando-se da proposta de Gewirtz. A autora argumenta que a justiça exige não apenas a consideração dos aspectos distributivos, mas igualmente o reconhecimento e o respeito às diferenças, o que implica orientar nossas ações segundo valores éticos fundamentais.

A valorização desses princípios é igualmente destacada por Ball (2009, p. 307), ao afirmar que a justiça social “[...] abarca uma concepção ampla de questões de equidade, oportunidade e justiça”. Nessa mesma linha, Leite, Monteiro e Sampaio (2023, p. 96) defendem que a justiça social está vinculada “a valores e a uma ética de vivências que favorecem o bem-estar de cada pessoa e a positiva transformação social”.

Para Banks (2016) e Connell (2012), citados por Leite, Monteiro e Sampaio (2023), na escola a justiça social pode ser assegurada pela implementação de um currículo que promova a participação dos estudantes na direção de uma educação transformadora, próxima à ideia de práxis, que se efetiva por meio da reflexão, seguida de ação, com vistas a mudanças, assim como discutido na Pedagogia Crítica de Paulo Freire

Há diferentes caminhos que a escola pode trilhar na promoção de uma educação transformadora, com foco na justiça social. Um desses caminhos consiste em fomentar discussões que emergem do cotidiano dos estudantes, articulando-as aos conteúdos escolares. No caso específico da Matemática, que nos interessa em particular, o(a) professor(a) pode propor atividades que ultrapassem a mera aplicação mecânica de fórmulas e algoritmos memorizados. O propósito, mais ambicioso, é mobilizar a matemática como instrumento para novas leituras e escritas do mundo, sobretudo no que se refere à identificação e problematização de injustiças sociais.

A partir das ideias de Paulo Freire, Gutstein (2009, p. 332, tradução nossa) define as leituras do mundo como o processo pelo qual os estudantes “adquirem consciência sociopolítica das condições de suas vidas, comunidades e da sociedade/mundo mais amplo”. Já as escritas do mundo correspondem ao momento em que os aprendizes desenvolvem “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” (Gutstein, 2009, p. 332, tradução nossa).

Considerando as discussões anteriores, este artigo tem por objetivo investigar leituras e escritas do mundo sobre *cyberbullying* e, a partir dessas leituras, compreensões sobre o conceito de justiça social de um grupo de estudantes do Ensino Médio, ao participarem de uma atividade na aula de matemática.

A escolha do *cyberbullying* se justifica por ser um tema presente na vida dos estudantes, que emerge de seus cotidianos, sobretudo a partir da manipulação das redes sociais e outras mídias, ainda que nem todos sejam vítimas deste tipo de violência. Promover discussões reflexivas sobre *cyberbullying* pode levar os estudantes a novas leituras do mundo alinhadas à noção de justiça social discutida anteriormente. Os estudantes podem, também, como resultado das reflexões, propor ações voltadas à prevenção desse tipo de violência, ou seja, eles podem explorar o seu potencial de *agency* propondo escritas do mundo.

Em levantamento realizado na literatura, utilizando a plataforma *Google Scholar*, Portal de Periódicos CAPES, Banco de dissertações e teses da CAPES, identificamos pesquisas que evidenciam a importância da Educação Matemática Crítica como caminho para a promoção da justiça social. Contudo, na maior parte desses estudos, os autores não apresentam uma definição explícita do que entendem por justiça social, deixando a cargo do leitor a tarefa de interpretar esse conceito.

No caso de pesquisas que envolvem estudantes, são ainda escassos os trabalhos que investigam como esse conceito é compreendido pelos próprios participantes. Nesse contexto, o estudo apresentado neste artigo busca contribuir para preencher essa lacuna, ao investigar as compreensões de justiça social construídas por estudantes em atividades desenvolvidas nas aulas de Matemática.

Conceitos como leitura e escrita do mundo e justiça social são discutidos em diferentes referenciais teóricos. Contudo, o interesse de pesquisa reside em articulá-los ao que ocorre, ou ao que pode vir a ocorrer, no contexto da sala de aula de Matemática. Por essa razão, optamos por adotar a Educação Matemática Crítica (EMC) como referencial para subsidiar as análises. A EMC se apresenta como uma perspectiva que concebe a prática matemática em estreita relação com questões sociopolíticas, sendo frequentemente caracterizada como uma Educação Matemática para a justiça social (Skovsmose, 2012).

2 Educação Matemática Crítica

Quando tratamos da EMC, podemos considerar a contribuição de diversos

pesquisadores de renome, especialmente aqueles que defendem o foco na promoção da justiça social. Entre eles, destacam-se Arthur Powell, Marilyn Frankenstein, Paola Valero, Eric Gutstein e Ole Skovsmose. Desse grupo, o mais celebrado quando o assunto é EMC é Ole Skovsmose, uma vez que sua contribuição para o avanço das discussões em EMC é inestimável. Para esse autor, a EMC não constitui uma subárea da Educação Matemática, nem se restringe a um conjunto de técnicas ou metodologias de ensino. Diferente disso, Skovsmose considera que a EMC deve ser entendida como uma perspectiva teórica e política que busca problematizar as relações entre matemática, sociedade e poder, orientando-se pela construção de práticas educativas comprometidas com a democracia, a criticidade e a justiça social.

Skovsmose (2017, p. 18-19) considera que as

[...] ideias de Educação Matemática Crítica têm sido expressas através de noções gerais como autonomia, liberdade e justiça social. Além disso, noções mais particulares têm sido aplicadas como a matemática em ação, a matemacia, e a leitura e escrita do mundo com a matemática.

A citação reúne termos como autonomia, liberdade, justiça social, matemacia, leitura e escrita do mundo, que são emblemáticos desse estudo. A EMC crítica defende o desenvolvimento da matemacia, um tipo de competência relacionada à matemática que dá suporte à cidadania crítica. A aprendizagem matemática orientada ao desenvolvimento dessa competência permite às pessoas perceberem a matemática como ferramenta para agir no mundo (Skovsmose, 2012). As ideias de Powell (2017, p. 11) se alinham a esta perspectiva ao considerar que a EMC “está relacionada a uma responsabilidade de cidadania, de cada membro da sociedade contribuir para que a próxima geração herde um mundo mais justo”. Para isso, o autor sugere a criação de novas pedagogias em Educação Matemática para auxiliar os estudantes a se conscientizarem politicamente e socialmente.

Em relação ao conceito de justiça social, apresentamos na introdução algumas possibilidades de interpretação oferecidas por alguns autores. Com base nessas contribuições, estamos compreendendo justiça social como algo que se vincula a uma ética de vivências baseadas em valores inclusivos, tais como equidade, respeito, compaixão, com objetivo de promover o bem-estar das pessoas.

As definições para leituras e escritas do mundo foram igualmente abordadas na introdução, a partir das ideias de Gutstein (2009). Além desse autor, as ideias por trás das leituras e escritas do mundo encontram inspiração no conceito de literacia em Paulo Freire. Para Alrø e Skovsmose (2006) a literacia refere-se a uma competência para interpretar uma situação como algo que pode ser alterado ou à identificação de mecanismos de repressão. Esse conceito dialoga com os conceitos de leitura e escrita do mundo: a leitura como a capacidade de interpretar fenômenos sociopolíticos e escrita como possibilidade de agir para transformá-los (Skovsmose, 2012).

A interpretação crítica dos fenômenos sociopolíticos como, resultado das leituras do mundo, somente ocorrem a partir do momento em que os estudantes aprofundam seus conhecimentos sobre determinado tema, não de forma fragmentada, mas conectado ao seu entorno e às suas vivências.

Ainda sobre leitura e escrita do mundo, agora com foco na Matemática, Gutstein (2017, p. 12) defende que

[...] “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.

A escolha dessa citação para explicitar o que se entende por leitura e escrita do mundo com a matemática não ocorreu por acaso. As ideias nela apresentadas dialogam diretamente com a intenção que orientou a proposta de atividade: ao trabalharmos um problema envolvendo função exponencial, buscávamos que os estudantes aprendessem matemática, mas não somente. A expectativa era que os resultados obtidos, aliados às provocações do professor, pudessem conduzi-los a uma reflexão crítica sobre o *cyberbullying*. Em outras palavras, pretendíamos promover, por meio de uma questão matemática, novas leituras sobre esse fenômeno.

Essas novas leituras, por sua vez, poderiam favorecer uma compreensão mais profunda do *cyberbullying*, estimulando a proposição de ações capazes de minimizar as consequências dessa forma de violência. Assim, a exploração da matemática serviria como ponto de partida para processos de conscientização e potencial transformação social, em consonância com os princípios da EMC.

3 Metodologia

O estudo deu destaque às percepções dos estudantes acerca do *cyberbullying*, inicialmente de forma individual e, após interações com o grupo, de forma coletiva. Em alguns casos, os conhecimentos individuais foram reelaborados a partir do diálogo com os colegas, gerando entendimentos socialmente construídos. Nesse processo interativo todos se transformam.

Essas características parecem nos autorizar a situar a pesquisa no paradigma qualitativo de investigações, pois, de acordo com André (2013, p. 97),

[...] as abordagens qualitativas de pesquisa se fundamentam numa perspectiva que concebe o conhecimento como um processo socialmente construído pelos sujeitos nas suas interações cotidianas, enquanto atuam na realidade, transformando-a e sendo por ela transformados. Assim, o mundo do sujeito, os significados que atribui às suas experiências cotidianas, sua linguagem, suas produções culturais e suas formas de interações sociais constituem os núcleos centrais de preocupação dos pesquisadores.

Participaram da pesquisa 24 estudantes de uma turma do segundo ano do ensino médio de uma escola pública do interior de Minas Gerais, com idade média de 16 anos, sendo 15 rapazes e 09 moças. Para manter o anonimato, todos adotaram pseudônimos. O pesquisador era o professor de Matemática da turma.

A pesquisa foi conduzida de acordo com os princípios éticos que orientam investigações envolvendo seres humanos. Inicialmente, o projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética da instituição ao qual está vinculado o segundo autor. Após a aprovação nesse comitê¹, estabelecemos contato com a escola para obter a anuência da direção quanto à realização do estudo. Em seguida, os estudantes foram convidados a participar da pesquisa mediante a assinatura dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), destinados aos responsáveis, e dos Termos de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), destinados aos próprios estudantes.

Para atingir o objetivo de pesquisa, foi delineado um percurso metodológico composto

¹ CAAE: 76118623.2.0000.5150

por questionários, uma atividade matemática envolvendo o conteúdo de função exponencial, gravações em áudio dessa atividade. entrevistas semiestruturadas e registros escritos dos estudantes.

O questionário, aplicado no início da coleta de dados, permitiu-nos acessar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o *cyberbullying*, bem como suas sugestões para evitar esse tipo de violência, por meio de perguntas como: você sabe o que é *cyberbullying*? Se sim, explique com suas palavras o que é”; você conhece alguém que sofreu *cyberbullying*, mesmo que não seja próximo a você? Se sim, quais foram os efeitos para a pessoa que sofreu?; as mídias sempre noticiam o crescimento do *cyberbullying* e casos reais terríveis. Em sua opinião, por que esse número tem crescido?: o que podemos fazer para evitar, ao máximo, ser vítimas de *cyberbullying*? E para evitar que o *cyberbullying* aconteça?

Dessa forma, esse instrumento possibilitou identificar tanto leituras quanto propostas de escritas do mundo relacionadas ao tema, provenientes das vivências e interações que os estudantes estabelecem em seus diferentes grupos sociais. Assim, a escolha pelo questionário mostrou-se pertinente, pois, conforme explica Gil (2008, p. 121), esse instrumento visa obter “[...] informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado, etc”.

Com base nas respostas dos estudantes ao questionário, elaboramos uma atividade envolvendo o conteúdo de função exponencial articulando-o ao tema das *fake news*. A escolha por trabalhar com *fake news* se justifica porque o *cyberbullying*, tema importante deste estudo, frequentemente decorre da disseminação de notícias falsas sobre uma pessoa, instituição ou grupo social.

Assim, propusemos aos estudantes uma atividade que lhes permitisse investigar, por meio do estudo da função exponencial, a rapidez com que uma *fake news* pode se propagar. Entendemos que essa abordagem poderia levá-los a reconhecer a grande velocidade com que notícias falsas se propagam e, conseqüentemente, refletir sobre os impactos sociais decorrentes desse processo. Em outras palavras, a atividade foi planejada para possibilitar aos estudantes a construção de novas leituras e escritas do mundo.

Durante o desenvolvimento da tarefa, ocorreram diversos momentos de discussão entre os participantes e o professor, tanto a respeito do conteúdo matemático quanto das reflexões propostas na etapa posterior, que extrapolavam o conteúdo de função exponencial e fomentavam considerações críticas sobre *fake news* e *cyberbullying*. Para registrar essas interações, realizamos gravações em áudio, posteriormente transcritas para subsidiar a análise.

Alguns dias após a realização da atividade, convidamos alguns estudantes para participar de uma entrevista semiestruturada, cujo objetivo era conhecer suas impressões sobre a proposta desenvolvida. A entrevista semiestruturada apresenta a vantagem de permitir que o pesquisador se oriente por um conjunto de perguntas previamente elaboradas, ao mesmo tempo em que garante ao entrevistado liberdade para responder nos seus próprios termos, conforme apontam Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1998).

Os dados obtidos por meio dos questionários, das gravações em áudio e das entrevistas foram analisados por meio de uma leitura exaustiva e submetidos a uma técnica do tipo análise de conteúdo. A partir desse procedimento emergiram categorias analisadas por meio da estratégia de emparelhamento ou associação, a qual consiste em buscar correspondências entre o referencial teórico e o material empírico, de modo a verificar a coerência e a articulação entre ambos (Laville; Dionne, 1999).

3.1 Descrição da atividade e análise dos dados

Os avanços da tecnologia digital, sobretudo aqueles impulsionados pela expansão da *internet*, têm promovido transformações significativas em diversos setores da sociedade. As redes sociais, disseminadas globalmente pela tecnologia digital, permitem que pessoas de diferentes partes do mundo se conectem em questão de segundos. Essa facilidade de comunicação pode servir para o bem e para o mal. O cenário obscuro que se forma nos bastidores dessas interações, encontram-se indivíduos cujas ações têm objetivos escusos, entre eles a divulgação de notícias falsas, popularmente conhecidas como *fake news*.

Dependendo de seu teor, uma notícia falsa pode provocar verdadeiros sismos na vida de uma pessoa, gerando efeitos danosos, sobretudo os de ordem psicológica. Além disso, por se propagarem com grande rapidez, as *fake news* podem ser utilizadas como instrumento para a prática do *cyberbullying*, intensificando a violência no ambiente virtual e ampliando seu impacto negativo sobre as vítimas.

De origem inglesa, a palavra *bullying* se refere a um “comportamento consciente, intencional, deliberado, hostil e sistemático, de uma ou mais pessoas, cuja intenção é ferir os outros” (Souza; Veiga Simão; Caetano, 2014). O *cyberbullying* é a versão virtual do *bullying* e que, apoiado nas tecnologias digitais da informação, transcende não só as fronteiras do tempo, na medida em que a ofensa se pode manter infinitamente presente no espaço virtual, mas também as fronteiras do espaço pessoal e físico (Silva; Mascarenhas, 2010 apud. Souza; Veiga; Simão; Caetano, 2014).

A prática do *cyberbullying* tem aumentado nos últimos tempos. Uma reportagem da revista Carta Capital, de março de 2024, apresenta a seguinte manchete: uma em cada seis crianças foi vítima de *cyberbullying* em 2022 em 44 países, diz OMS. De acordo com a reportagem, o aumento expressivo da prática do *cyberbullying* ocorreu como resultado da pandemia, período no qual o mundo dos jovens passou a ser cada vez mais virtual.

Considerando dados como esse e o interesse em explorar tema tão relevante para a sociedade, propusemos uma atividade com vistas a provocar discussões com consequentes leituras acerca do *cyberbullying*, dividida em três partes.

Na primeira, aplicamos um questionário diagnóstico, mencionado na parte sobre metodologia, com o objetivo de acessarmos os conhecimentos dos estudantes sobre o tema.

Uma das perguntas que compuseram esse questionário foi: “Você sabe o que é *cyberbullying*? Se sim, explique com suas palavras o que é”. Algumas respostas a ela foram:

Sim, é um tipo de *bullying* que é feito virtualmente, por meio de redes sociais, de comunicação, entre outras plataformas (Claudete – resposta ao questionário).

Sim, é quando a pessoa ameaça ou critica as pessoas pela internet (Sidnei – resposta ao questionário).

Sim, é quando as pessoas zoam, zombam ou fazem graça de uma pessoa por meio da internet usando de xingamentos, ameaças, etc. (Viotin – resposta ao questionário).

“*Bullying* pela *internet*”, “ofensas pelas redes sociais”, “*bullying* por meio de tecnologias” são expressões que fizeram parte de outras respostas a essa pergunta. Apenas dois estudantes responderam que *cyberbullying* é um jogo da *internet*. Todos os outros apresentaram respostas, coerentes com a ideia por trás do *cyberbullying*, relacionando-o a um tipo de violência virtual.

A segunda pergunta foi: “As mídias sempre noticiam o crescimento do *cyberbullying* e casos reais terríveis. Em sua opinião, por que esse número tem crescido? Falhas na supervisão da *internet*, falta de respeito, falta de punição pela lei, expansão das mídias, sentimento de anonimato para fazer o que quiser, falta de boas maneiras para usar a *internet* foram razões apresentadas nas respostas dos estudantes.

Solicitados a dar exemplos de palavras que são usadas nas redes sociais associadas ao *cyberbullying*, algumas delas, citadas com recorrência pelos estudantes, foram: “preconceito”, “macaco”, “gordo”, “magricela”.

As respostas revelam leituras do mundo relacionadas ao *cyberbullying*, ou seja, compreensões sobre esse tema que se constituíram ao longo das suas vivências nos grupos sociais dos quais fazem parte ou a partir de mídias digitais. Essa afirmação está em sintonia com a ideia defendida por Freire (2002) de que o homem não é um ser somente de contato, mas um ser de relações, por meio das quais ele se integra à realidade e a lê.

“O que podemos fazer para evitar, ao máximo, ser vítimas de *cyberbullying*? E para evitar que o *cyberbullying* aconteça? foram outras perguntas do questionário. Algumas ações na direção de evitar ser vítima do *cyberbullying* ou evitá-lo, apresentadas pelos estudantes foram: ser cuidadosos e manter as redes sociais privadas, investir em campanhas de conscientização, criminalizar e denunciar quem o pratica, respeitar uns aos outros, aconselhar as pessoas que fazem isso a mudarem de atitude, ter cuidado ao selecionar o que será compartilhado na *internet*.

O resultado de ações como essas podem contribuir para mudanças na sociedade, ou seja, podemos compreendê-las como sugestões de escritas do mundo. De acordo com Gutstein (2016), as ações com pretensões de mudança são o que chamamos de *práxis*, como um processo de integração dele com o mundo, recriando e decidindo após uma conscientização crítica.

A segunda parte da atividade correspondeu aos momentos em que os estudantes mobilizaram cálculos matemáticos vinculados ao conceito de função exponencial, com o propósito de avaliar e refletir sobre a velocidade com que uma *fake news* pode se disseminar. De acordo com Rocha e Brandão (2023), as *fake news* frequentemente se configuram como instrumentos de humilhação e perseguição no ambiente digital e, por essa razão, podem ser utilizadas como mecanismo de *cyberbullying*. Nesse contexto, a questão matemática proposta aos estudantes apresentava o seguinte enunciado:

Uma pessoa publicou uma notícia falsa em uma rede social que alcançou inicialmente 200 pessoas. Devido a vários compartilhamentos da informação, a quantidade de pessoas alcançadas pela notícia aumenta cinco vezes a cada hora, desde a publicação inicial. Qual será a função que relaciona a quantidade N de pessoas alcançadas pela notícia, t horas após a publicação inicial?

Após sucessivas leituras do enunciado e diante das dificuldades encontradas para determinar uma resposta adequada, os estudantes, com o apoio do professor, elaboraram suas próprias versões de um quadro sugerido em sala, indicando a quantidade de pessoas alcançadas pela *fake news* após 0h, 1h, 2h e 3h, para chegarem ao número N de pessoas afetadas após t horas. O aluno Pedro, por exemplo, apresentou o quadro preenchido corretamente até o instante $t = 3h$. Contudo, a formulação da lei geral que permitiria calcular o número N de pessoas atingidas após t horas, ou seja, a expressão algébrica que representaria N em função de t , não foi registrada em sua resolução.

Figura 1: quadro confeccionado por Pedro

Hora	Quantidade Fica 5x maior a cada hora	N (após t horas)
0	200	$f(x) = 200 \cdot 5^0 = 200 \cdot 1 = 200$
1	1000	$f(x) = 200 \cdot 5^1 = 200 \cdot 5 = 1000$
2	5000	$f(x) = 200 \cdot 5^2 = 200 \cdot 25 = 5000$
3	25000	$f(x) = 200 \cdot 5^3 = 200 \cdot 125 = 25000$

Fonte: Dados da Pesquisa

Após um período de tentativas, alguns acertos e erros por parte dos estudantes, o professor formalizou, com o apoio dos estudantes, o quadro da figura 2.

Figura 2: Quadro final confeccionado pelo professor

HORA	QUANTIDADE (FICA 5X MAIOR A CADA HORA)	N (APÓS t HORAS)
0	200	$200 \cdot 5^0 = 200 \cdot 5^0 = 200 \cdot 1 = 200$
1	1000	$200 \cdot 5^1 = 200 \cdot 5^1 = 200 \cdot 5 = 1000$
2	5000	$200 \cdot 5^2 = 200 \cdot 5^2 = 200 \cdot 25 = 5000$
3	25000	$200 \cdot 5^3 = 200 \cdot 5^3 = 200 \cdot 125 = 25000$
t		

Fonte: Dados da Pesquisa

O preenchimento do quadro permitiu aos estudantes perceber as mudanças abruptas nos valores de N a cada hora transcorrida, evidenciando, assim, a rapidez com que as *fake news* se disseminam nas redes sociais. Esta constatação, por parte dos estudantes tornou-se especialmente evidente quando eles inseriram o valor de N correspondente às 24 horas após o início do compartilhamento, momento em que o número obtido se mostrou muito grande.

A constatação de que as *fake news* se propagam com grande velocidade aparece nas respostas fornecidas à questão complementar: “A que conclusão você chega em relação à quantidade de pessoas que receberam a *fake news*, a partir do resultado da questão anterior?” As respostas das estudantes Emily, Aurora, Caroline, Mariana e do estudante Sidnei são apresentadas, respectivamente, a seguir:

Que em poucas horas um Fake News se espalha rápido

Que uma notícia falsa pode se espalhar para diversas pessoas e prejudicar muito a eles.

Porque com pouco tempo a notícia se espalha muito rápido

c. Notícias falsas sempre correm muito, pessoas desinformadas acabam acreditando e passando a informação para frente atingindo um público maior e causando prejuízos.

Elas podem chegar em milhares de pessoas em pouco tempo

Emily, Carolina e Sidnei relacionaram o número de pessoas atingidas pelas *fake news* com a variável tempo. Embora Aurora não tenha mencionado explicitamente a rapidez com que as *fake news* se propagam, ela chamou atenção para o fato de que, uma vez disseminadas, podem causar prejuízos a alguém. Mariana também destacou os danos potenciais das *fake news* e observou que elas “correm muito”, indicando a rapidez com que elas se alastram.

A percepção dos estudantes de que a função ($N = 200.5^t$) representava a rápida disseminação de *fake news* evidencia que a Matemática pode constituir uma ferramenta para compreender e problematizar fenômenos sociais, como o *cyberbullying*. Para Gutstein (2003, p. 40, tradução nossa), “[...] aprender assuntos específicos, como matemática, pode ajudar a entender melhor o contexto sociopolítico da vida de alguém”.

Assim, compreender a velocidade de propagação das *fake news* pode levar os(as) estudantes a refletirem sobre a amplitude dos danos que elas podem provocar na vida de uma pessoa. Trata-se de leituras do mundo mediadas pela matemática. Conforme afirma o próprio Gutstein (2016, p. 456), tais leituras utilizam a matemática para “examinar esses vários fenômenos tanto na vida imediata quanto no mundo social mais amplo e identificar relacionamentos e fazer conexões entre eles”. No presente caso, o fenômeno em análise foi o *cyberbullying*.

Na terceira e última parte da atividade, os(as) participantes deveriam escrever um parágrafo relatando o que haviam aprendido com a experiência. A seguir, apresentamos algumas respostas e suas respectivas transcrições.

E) Eu aprendi com essas aulas o quanto as fake news prejudicam e causam traumas as pessoas, e que se espalham bem rápido, sem contar que a pessoa que sofre com isso acaba sofrendo bullying virtual.

(Eu aprendi com essas aulas o quanto as *fake news* prejudicam e causam traumas as pessoas, e que se espalham bem rápido, sem contar que a pessoas que sofre com isso acaba sofrendo bullying virtual – Claudete).

e) que em um dia a notícia se espalha.

(Sidnei)

O cyberbullying é uma ofensa apelativa online capaz de destruir as pessoas mentalmente assim depois que uma pessoa sofre cyberbullying o processo é demorado e muitas vezes as pessoas não se recuperam totalmente assim, sendo capazes de pegar depressão e tirar a própria vida.

(O cyberbullying é uma ofensa apelativa online capaz de destruir as pessoas mentalmente assim depois que uma pessoa sofre cyberbullying o processo é demorado e muitas vezes as pessoas não se recuperam totalmente assim, sendo capazes de pegar depressão e tirar a própria vida – Jimmy).

Que o fake news se espalha muito rápido em 24 horas

(Que o fake news se espalha muito rápido em 24 horas – Renanzin)

Aprendi o que os fake news e o cyberbullying causam em uma pessoa e o quanto isso prejudica a pessoa que devemos reverter o que compartilhamos para não cair em fake news

(Marcela)

Eu aprendi que cyberbullying é uma coisa muito séria e que isso tem um peso psicológico real e tem um grande alcance e em pouco tempo pode chegar em milhares de pessoas

(Eu aprendi que o cyberbullying é uma coisa muito séria e que isso tem um peso psicológico real e tem um grande alcance e em pouco tempo pode chegar em milhares de pessoas – Viotin).

Leituras do mundo aparecem nas respostas. Uma delas, já explicitada em respostas anteriores, tem relação com a velocidade de propagação das fake news (respostas de Sidnei, Renanzin e Viotin). Outras se referem a prejuízos psicológicos causados pelo cyberbullying, como traumas e depressão.

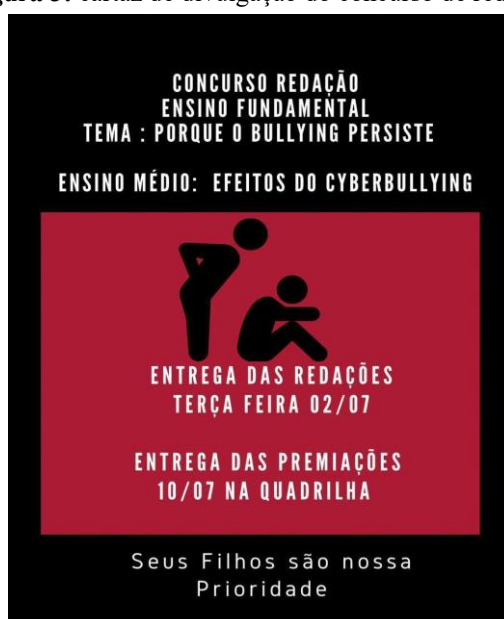
Se retomarmos as respostas de Claudete, Sidnei e Viotin à questão do questionário que buscava identificar suas compreensões sobre o cyberbullying, destacam-se expressões como “bullying virtual”, “ameaça ou crítica pela internet” e “é quando as pessoas zombam de uma pessoa por meio da internet”, as quais evidenciam conhecimentos prévios dos estudantes sobre esse fenômeno. Entretanto, ao analisarmos os parágrafos produzidos por esses mesmos estudantes na terceira da atividade, em que deveriam explicitar o que aprenderam, observa-se que todos destacaram a rapidez com que as fake news, muitas vezes responsáveis por situações

de *cyberbullying*, se disseminam. Essa mudança de enfoque sugere que a atividade favoreceu reflexões que ampliaram suas compreensões sobre o fenômeno, promovendo leituras do mundo por meio da Matemática.

A repercussão da atividade sobre *cyberbullying* pelos corredores da escola foi maior do que esperávamos. A temática reverberou pelos diversos espaços da instituição, despertando o interesse de pessoas que, inicialmente, não estavam envolvidas no projeto.

Uma das ações decorrentes dessa mobilização foi a organização de um concurso de redações, promovido pela professora de Língua Portuguesa e envolvendo toda a escola. Os(as) estudantes do Ensino Fundamental foram convidados(as) a produzir um texto a partir da questão: “Por que o *bullying* persiste?”. Para o Ensino Médio, o título proposto foi: “Efeitos do *cyberbullying*”. A divulgação do concurso contou com a confecção de um cartaz específico (Figura 3).

Figura 3: cartaz de divulgação do concurso de redação



Fonte: Acervo da Pesquisa

Outra ação decorrente da atividade sobre *cyberbullying* foi a organização de uma palestra dedicada ao tema, proferida por uma procuradora jurídica municipal. O evento ocorreu na Câmara Municipal, contou com a presença das turmas do segundo ano do Ensino Médio e foi transmitido pelo canal oficial da Câmara, permitindo que as demais turmas o acompanhassem ao vivo na escola. A transmissão foi aberta a toda a comunidade escolar e teve a participação de um tradutor-intérprete de Libras.

Embora tanto a palestra quanto o concurso de redação não tenham sido propostas diretamente pelos(as) estudantes, ambas emergiram como desdobramentos da atividade realizada por/com eles(as). Podemos compreender essas ações como formas de escritas do mundo por parte do professor-pesquisador, da palestrante e da professora de Língua Portuguesa, uma vez que foram iniciativas orientadas à transformação.

Essa interpretação encontra respaldo em Gutstein (2009), para quem escrevemos o mundo quando nos sentimos encorajados ou quando acreditamos ser capazes de promover ações que, de alguma maneira, visam à justiça social. Nas palavras do autor (2009, p. 332), isso ocorre quando as pessoas desenvolvem “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”. Essa

crença na capacidade de agir para transformar o mundo aproxima-se do conceito de *empowerment*, discutido por Powell (2017).

Algum tempo após todos esses acontecimentos, a atividade em sala sobre *cyberbullying*, a palestra e o concurso de redação, alguns estudantes da turma que havia participado da atividade foram convidados a conceder uma entrevista, com o objetivo de que eles(as) pudessem, de forma retrospectiva e reflexiva, compartilhar suas percepções acerca de todo o processo.

A entrevista foi composta por quatro três perguntas. Uma delas foi a seguinte;

A atividade de matemática mostrou que as *fake news* se alastram muito rapidamente e podem prejudicar as pessoas e gerar o *cyberbullying*. Qual a importância dessas discussões na aula de matemática?

Algumas respostas obtidas foram as seguintes:

[...] é uma forma de mostrar a matéria também, porque trabalha com bastante número (Claudete)

Bom, matemática num ponto sim, é importante porque a gente viu que, através de, como que as *fake news* se alastram, né?! Que através de multiplicação, essas coisas (Jimy).

É de uma grande importância para você entender a proporção do que uma brincadeira de mau gosto é feita. Uma pessoa por motivo besta pode causar. Então, você quer fazer uma brincadeirinha e isso pode tomar uma proporção muito maior do que você tá pensando que vai ser, gerando um grande problema para as pessoas (Viotin).

Essas respostas parecem constituir uma continuidade das reflexões já apresentadas por alguns estudantes na terceira parte da atividade, quando foram instados a relatar o que haviam aprendido com a experiência. De modo geral, elas evidenciam a percepção da rapidez com que as *fake news* se propagam e, ainda que de forma implícita, reconhecem o papel da matemática na compreensão dessa dinâmica.

Conforme argumenta Skovsmose (2023, p. 239), “para a Educação Matemática Crítica, é importante não apenas abordar a matemática por meio da crítica, mas também conduzir críticas por meio da matemática”. Nessa perspectiva, entendemos que os estudantes puderam conduzir críticas às *fake news*, ao *cyberbullying* e às suas consequências por meio da matemática. Os resultados obtidos demonstraram que a velocidade de disseminação de notícias falsas é significativamente maior do que muitos deles imaginavam inicialmente.

Embora o papel dos algoritmos, frequentemente responsáveis pelo funcionamento das redes sociais, ambientes em que as *fake news* se espalham e onde o *cyberbullying* encontra terreno fértil, não tenha sido explicitamente discutido com os estudantes, cabe aqui uma breve reflexão.

Por trás dos algoritmos reside uma quantidade considerável de matemática, que Skovsmose (2012; 2023) denomina de “matemática em ação”. Trata-se de uma matemática que pode operar de forma oculta, invisível aos usuários, e que tanto pode ser usada para o bem ou para servir de mecanismos de manipulação. É o caso dos algoritmos das redes que parecem antecipar nossos interesses, conduzindo-nos a um fluxo incessante de informações que, muitas vezes, sequer solicitamos. Perceber a matemática em ação pode “romper com a lógica de que a matemática é uma ciência neutra” (Barros, 2021, p. 102).

A matemática em ação não se restringe aos algoritmos. Como destaca Skovsmose (2023, p. 239), “a matemática pode ser colocada em ação para identificar casos de injustiça social e

ambiental. A matemática pode ser usada para apontar desigualdades econômicas”. Assim, compreender os modos pelos quais a matemática se manifesta e opera no mundo é fundamental para que possamos não apenas reconhecer mecanismos de manipulação, mas também mobilizar o conhecimento matemático como instrumento crítico e emancipatório.

Outra pergunta feita aos estudantes foi a seguinte: pensando nas relações humanas, como as pessoas deveriam agir para que o *cyberbullying* acabasse? Algumas respostas estão abaixo.

Acho que deveria fazer campanha. Eu acho que os pais às vezes deveriam olhar o celular dos adolescentes, que é a maioria do povo que faz esse tipo de coisa na internet. Pra ver o que tá acontecendo, aí já ia evitar bastante (Claudete).

Eu acho que deveria julgar menos as pessoas, não compartilhar tudo que se vê nas redes sociais também. [...] a gente tem que saber se aquilo é verídico para compartilhar (Renanzin).

[...] todo mundo ser meio que respeitar um ao outro, né?! Porque o *cyberbullying* acontece na maioria, praticamente todas as vezes, por causa de falta de respeito, até porque as pessoas [...] não se respeitam. (Jimmy).

As pessoas deveriam agir com tratamento de igualdade de todos, sem diminuir ninguém por nenhum, por quaisquer motivos que seja e tratar as pessoas de uma maneira bem, de respeito mútuo e sem discriminação, e nenhum problema com qualquer diferença do outro (Viotin).

Elas deviam ter mais empatia com os outros. Tipo, não querer fazer com os outros o que ele não quer que seja feito com ela, sabe?! (Marcela).

Nas respostas apresentadas, é possível identificar alguns valores inclusivos que se mostram fundamentais para orientar ações de enfrentamento ao *cyberbullying*. Quando Claudete sugere que os pais monitorem seus filhos, sua fala pode ser associada ao valor do cuidado. Renanzin, ao propor que se julgue menos as pessoas, remete à empatia, valor que aparece de forma explícita na resposta de Marcela. Jimmy menciona diretamente o respeito ao próximo, enquanto Viotin destaca a importância da igualdade.

Em conjunto, cuidado, empatia, igualdade e respeito configuram valores inclusivos centrais, alinhados à perspectiva de justiça social adotada neste estudo.

4 Que compreensões de justiça social emergem das leituras e escritas do mundo?

Gewirtz (2006) e Ball (2009) acreditam que a justiça social pode ser alcançada considerando-se aspectos distributivistas, mas não somente. Os autores defendem que a discussão sobre justiça social também deve levar em consideração aspectos que envolvem o reconhecimento e o respeito às diferenças, o que significa guiar as nossas ações a partir de valores inclusivos. Skovsmose (2023, p. 12) defende que devemos falar em concepções de justiça social, no plural, pois, para ele, “não se pode presumir que os processos construtivos sociais convergirão para uma clarificação uniforme de justiça social”. Para o autor, a construção compartilhada desse conceito pode ocorrer em muitos cenários, sendo um deles a aula de Matemática.

Foi isso que ocorreu como resultado da atividade apresentada nesse artigo. Por meio dela, os estudantes refletiram acerca das *fake News* e do *cyberbullying* e, como consequência, realizaram novas leituras e escritas do mundo, das quais emergiram compreensões de justiça social.

Uma das formas de compreender o que é justiça social está relacionada à importância dada pelos estudantes ao respeito pelo próximo, como importante valor que pode guiar as ações

das pessoas rumo a uma convivência livre de violências como o *cyberbullying*. A palavra respeito surgiu em algumas respostas dadas pelos estudantes às perguntas a eles realizadas.

Para Monteiro (2018), o respeito constitui “a expressão do valor atribuído ao outro”. Respeitar o outro, atribuir-lhe valor pode ser um caminho promissor para o bem comum, que é objeto da justiça da social (Barzotto, 2003, p. 7). Ao respeitar o outro, nós o reconhecemos como um sujeito de direito, ou seja,

como um ser que é fim em si mesmo e que possui uma dignidade, que é o fundamento de direitos e deveres. Um sujeito de direito ou pessoa só se constitui como tal se for reconhecido por outro sujeito de direito ou pessoa [...]. A justiça social diz respeito precisamente a esta prática de mútuo reconhecimento no interior de uma comunidade (Barzotto, 2003, p. 7).

O respeito parece ser, então, um valor a ser considerado quando tratamos de justiça social.

Outra forma de compreender a justiça social é relacioná-la ao combate ao preconceito. Em alguns momentos, as respostas dos estudantes permitem entrever que o preconceito pode atuar como um elemento catalisador de violências, como o *cyberbullying*. Dessa forma, combater o preconceito pode significar, em determinados casos, combater o *cyberbullying*. Palavras como *macaco* e *magrelo* apareceram nas respostas como manifestações de preconceito dirigidos a pessoas. Isso para evidenciar que a justiça social pode se concretizar, em alguma medida, por meio da extinção ou, no mínimo, da redução desse tipo de preconceito.

Uma terceira forma de compreender a justiça social está relacionada ao princípio da alteridade. *Alteritas* significa o outro, “que é o sujeito beneficiado na relação de justiça” (Barzotto, 2003, p. 7). Para Levinas, citado por Sadala (1999, p. 357),

[...] na relação com o outro, na comunicação com ele, cria-se a consciência moral dos sujeitos: o homem sai de si mesmo pela chamada exterior do outro, que o desvela e convoca à luz. Ainda, de acordo com o mesmo autor, o outro consiste no meu limite: me obriga a retroceder de invadi-lo.

Em outras palavras, a alteridade possibilita enxergar o outro como sujeito de direitos e reconhecer nele a mesma humanidade. Por meio desse princípio, torna-se possível colocar-se no lugar do outro e, assim, evitar, na medida do possível, que ele vivencie experiências que não desejaríamos vivenciar.

Considerações finais

A justiça social pode ser compreendida sob diferentes perspectivas e em distintos contextos. No ambiente escolar, os caminhos que conduzem à discussão teórica e prática sobre o que é justiça social e como exercê-la são múltiplos e devem ser promovidos por todos os integrantes dessa comunidade. Em todas as disciplinas, o(a) professor(a) pode trilhar diferentes caminhos para abordar essa temática.

Neste artigo, buscamos discutir uma dessas possibilidades: a abordagem da justiça social por meio da Matemática. Para isso, os estudantes foram provocados com questões socialmente relevantes e de seu interesse, como as *fake news* e o *cyberbullying*. A partir do conteúdo matemático de funções exponenciais, levamos os estudantes a uma reflexão sobre a rapidez da propagação das *fake news* e sobre como essa velocidade pode resultar em violências

virtuais, como o *cyberbullying*.

Para além disso, os estudantes foram levados a refletir, de um lado, sobre as consequências do *cyberbullying* na vida das pessoas e, de outro, sobre possibilidades de minimizar a ocorrência dessa forma de violência. Em outras palavras, promovemos leituras e escritas do mundo com a Matemática, tomando como foco situações de violência, de modo a estimular reflexões acerca da justiça social.

Embora a escola tenha se envolvido com o tema de forma pontual, por meio de uma palestra sobre *cyberbullying* e de um concurso de redação, acreditamos que esse movimento tenha sido relevante. Ainda assim, um projeto mais amplo, envolvendo todas as disciplinas e toda a comunidade escolar, poderia potencializar a reflexão sobre violências e outros temas de interesse coletivo.

A pesquisa apresentada neste artigo foi desenvolvida em uma escola pública do interior de Minas Gerais, ou seja, em um contexto específico e com um recorte amostral reduzido. Em razão dessas características, os resultados obtidos não podem ser generalizados para outros contextos. No entanto, as discussões sobre justiça social transcendem esse cenário particular e se mostram pertinentes em diferentes realidades educacionais.

Nesse sentido, pesquisas que investiguem essa temática em outros contextos são relevantes, uma vez que poderão corroborar, ampliar ou mesmo contrastar os resultados aqui apresentados. Por exemplo, que compreensões de justiça social emergem em escolas frequentadas por estudantes em posição confortável? Como estudantes guetorizados concebem a justiça social? De que modo estudantes pertencentes ao público LGBTQIAPN+ refletem sobre essa temática? Essas são apenas algumas questões que evidenciam o potencial de futuras investigações voltadas à compreensão da justiça social, especialmente em um mundo marcado por profundas desigualdades e diferentes formas de injustiça. Nesse cenário, a Educação Matemática Crítica pode constituir uma importante lente teórico-analítica para a interpretação de dados produzidos em pesquisas que se proponham a investigar tais questões.

Com o avanço das tecnologias digitais de comunicação, tornam-se cada vez mais evidentes as violências “ocultas”, sobretudo nas redes sociais. Muitas vezes, elas se apresentam sob o rótulo de brincadeiras inofensivas e, por isso, não são reconhecidas como violência. Torna-se, portanto, fundamental manter a atenção a essas práticas e impedir que elas se convertam em mecanismos de opressão de grupos historicamente vulnerabilizados.

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, ou coletados, e analisados no artigo serão disponibilizados mediante solicitação aos autores.

Referências

- Alrø, H. & Skovsmose, O. (2006). *Diálogo e aprendizagem em educação matemática*. Autêntica.
- Alves-Mazzotti, A. J. & Gewandsznajder, F. (1998). *O método nas ciências naturais e sociais: Pesquisa quantitativa e qualitativa*. Pioneira.

- André, M. (2013). O que é um estudo de caso qualitativo em educação? *Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade*, 22(40), 95–103.
- Ball, S. J. (2009). Entrevista com Stephen J. Ball: Um diálogo sobre justiça social, pesquisa e política educacional. Entrevista concedida a Jefferson Mainardes e Maria Inês Marcondes. *Educação & Sociedade*, 30(106), 303–318.
- Banks, J. A. (2016). *Cultural diversity and education: Foundations, curriculum, and teaching*. Routledge.
- Barros, D. D. (2021). Da comunidade LGBTQ+ para as aulas de matemática: Que interlocuções são possíveis? *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, 11(2), 91–104. <https://doi.org/10.37001/ripecm.v11i2.2475>
- Barzotto, L. F. (2003). Justiça social: Gênese, estrutura e aplicação de um conceito. *Revista da Procuradoria-Geral do Município de Porto Alegre*, 17, 1–21.
- Connell, R. (2012). Just education. *Journal of Education Policy*, 27(5), 681–683.
- Fraser, N. (2000). Rethinking recognition. *New Left Review*, 3, 107–120.
- Gewirtz, S. (2006). Conceptualizing social justice in education: Mapping the territory. *Journal of Education Policy*, 21(4), 469–484.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6ª ed.). Atlas.
- Gutstein, E. (2003). Teaching and learning mathematics for social justice in an urban, Latino school. *Journal for Research in Mathematics Education*, 34(1), 37–73.
- Gutstein, E. (2009). Possibilities and challenges in teaching mathematics for social justice. In P. B. Ernest, B. Greer & B. Sriraman (Eds.), *Critical issues in mathematics education* (pp. 351–373). Information Age Publishing.
- Gutstein, E. (2016). “Our issues, our people – Math as our weapon”: Critical mathematics in a Chicago neighborhood high school. *Journal for Research in Mathematics Education*, 47(5), 454–504.
- Gutstein, E. (2017). 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*, 6(12), 10–17.
- Laville, C. & Dionne, J. (1999). *A construção do saber: Manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas*. Editora UFMG.
- Leite, C., Monteiro, A. & Sampaio, M. (2023). Inclusão e justiça social nas escolas portuguesas: Discursos políticos e de avaliação. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 12(2), 95–114.
- Monteiro, S. S. (2018). Diferenças, alteridade e construção de valores inclusivos. *Revista de Educação Pública*, 28(67), 87–103.
- Pizzio, A. (2016). Embates acerca da ideia de justiça social em relação a conflitos sociais e desigualdades. *Revista de Administração Pública*, 53(3), 355–375.
- Porto, S. M. (2002). Justiça social, equidade e necessidade em saúde. In S. F. Piola & S. M. Vianna (Orgs.), *Economia da saúde: Conceito e contribuição para a gestão da saúde* (pp. 123–140). IPEA.
- Powell, A. B. (2017). A educação matemática crítica na visão de Arthur Powell. Entrevista

- concedida a Edmilson Minoru Torisu. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, 6(11), 7–17.
- Rocha, T. B., Brandão, C. W. G. S. & Souza, L. M. C. (2023). Fake news e currículo: Percepções dos professores de língua portuguesa do Território de Identidade Vale do Jiquiriçá/Bahia. *Revista e-Curriculum*, 21, 1–24.
- Sadala, M. L. A. (1999). A alteridade: O outro como critério. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 33(4), 355–357.
- Skovsmose, O. (2017). O que poderia significar a educação matemática crítica para diferentes grupos de estudantes? *Revista Paranaense de Educação Matemática*, 6(12), 18–37.
- Skovsmose, O. (2019). Inclusões, encontros e cenários. *Educação Matemática em Revista*, 24(64), 16–32.
- Skovsmose, O. (2023). *Critical mathematics education*. Springer.
- Skovsmose, O. (2012). Ole Skovsmose e sua educação matemática crítica. Entrevista concedida a A. J. Ceolim e W. Hermann. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, 1(1), 8–20.
- Souza, S. B., Veiga Simão, A. M., Ferreira, P. C., Paulino, P. & Francisco, S. M. (2016). O cyberbullying em contexto universitário do Brasil e Portugal: Vitimização, emoções associadas e estratégias de enfrentamento. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 11(3), 1674–1691.
- Uma em cada seis crianças foi vítima de cyberbullying em 2022 em 44 países, diz OMS. (2024, 27 de março). *CartaCapital*. <https://www.cartacapital.com.br/sociedade/uma-em-cada-seis-criancas-foi-vitima-de-cyberbullying-em-2022-em-44-paises-diz-oms/>