



Educação Matemática para ler o mundo: reflexões acerca das desigualdades sociais no Rio de Janeiro

Gabriella Joya Leal¹
Denner Dias Barros²

O presente trabalho visa apresentar uma pesquisa de mestrado em andamento que busca promover práticas de Educação Matemática para a Justiça Social por meio da análise das perspectivas de estudantes de uma escola municipal acerca das desigualdades observadas e vivenciadas na cidade em que eles vivem. O objetivo principal do estudo é analisar as possibilidades de Leitura e Escrita de mundo com a Matemática produzidas com estudantes em situação de vulnerabilidade social acerca das desigualdades na cidade do Rio de Janeiro (RJ). A motivação para tal surge a partir da experiência pessoal da pesquisadora com a Educação, enquanto aluna da Educação Básica e da graduação e a vivência como moradora da cidade. Para a realização do trabalho, com a inspiração nas teorias de Eric Gutstein, foram realizadas rodas de conversas com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental em prol do desenvolvimento da consciência crítica acerca das desigualdades na capital fluminense utilizando a Leitura e Escrita de Mundo com a Matemática. A pesquisa é qualitativa do tipo estudo de caso. No primeiro encontro, foi realizada uma dinâmica de sondagem acerca da temática das desigualdades, e, nos demais, outras atividades foram construídas levando em consideração as percepções da pesquisadora do que foi exposto pelos educandos. Por fim, esperamos que com o desenvolvimento do estudo possam ser estabelecidas compreensões acerca das potencialidades (e limitações) da Matemática para uma leitura crítica acerca da realidade do território estudado.

Palavras-chave: Educação Matemática para a Justiça Social; Educação Matemática Crítica; Ensino de Matemática; Desigualdade social; Rio de Janeiro.

Introdução

A motivação para este trabalho surge a partir das experiências pessoais da primeira autora relacionadas à educação e, portanto, serão narradas em primeira pessoa³. Aos 11 anos, ao ser aprovada em um concurso para estudar em uma instituição pública federal e, devido à situação financeira da minha família, fui classificada como uma estudante em situação de vulnerabilidade econômica e, consequentemente, estive amparada por políticas públicas de permanência. Por

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, gabriellajoya@im.ufrj.br

² Universidade de São Paulo, denner@icmc.usp.br

³ O segundo autor do trabalho é o orientador da pesquisa de mestrado.



meio delas, tive acesso a material didático, óculos, uniforme e pude concluir com êxito o ensino básico, participando de várias atividades extracurriculares. Em uma dessas atividades, fui monitora e bolsista de Matemática e, assim, meu desejo tornou-se não somente ser transformada pela educação, mas também formar pessoas críticas e atuantes. Logo após o fim do ensino médio, ingressei no curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e atuei em escolas públicas e privadas na cidade por meio de estágios e projetos de iniciação à docência e iniciação científica.

Em minha monografia (Leal, 2024), analisei perspectivas estudantis acerca de injustiças sociais identificadas por eles na sociedade e como a Matemática poderia auxiliar a compreender e elaborar soluções para elas. Assim, uma pesquisa qualitativa foi realizada em uma escola municipal localizada na Zona Norte da cidade do Rio de Janeiro com 66 estudantes de turmas de 8º e 9º ano do Ensino Fundamental que, em sua maioria, eram moradores do Complexo de favelas da Maré.

O trabalho em questão iniciou por meio de um questionário escrito, em que os alunos responderam perguntas feitas para obter informações sobre o perfil deles e perguntas cujos temas foram: relação da vivência estudantil com a Matemática escolar, injustiças sociais presenciadas por eles e sugestões para resolvê-las e modificações sugeridas à aula de Matemática. Depois do preenchimento do questionário, uma roda de conversa foi feita para que as pessoas que se sentissem confortáveis falassem mais sobre as perguntas que foram respondidas por escrito.

Durante a conversa, foi possível entender melhor algumas perspectivas dos educandos. Houve muitos relatos relacionados a injustiças sociais, principalmente sobre racismo. Também surgiram relatos sobre desigualdades sociais e ambientais e sobre tragédias climáticas. Apesar de muitos dos estudantes apresentarem uma visão crítica acerca dessas injustiças, a maioria não as relacionou diretamente à Matemática. Portanto, percebe-se que era necessário um trabalho posterior em que



estudantes pudessem associar as injustiças que os afetam e interpretá-las com o auxílio da Matemática.

A partir dessa conclusão e da inspiração no trabalho do professor Eric Gutstein (2006), que explora e discute contextos sociais com suas turmas durante as aulas de Matemática, a pesquisa de mestrado parte da hipótese de que os estudantes da escola pública escolhida tenham percepções que revelem incômodo acerca da discrepância social entre os ambientes mais valorizados socialmente e os locais mais vulneráveis da cidade em que vivem. Assim, o objetivo do trabalho é analisar as possibilidades de Leitura e Escrita de mundo com a Matemática produzidas com estudantes em situação de vulnerabilidade social acerca das desigualdades na cidade do Rio de Janeiro (RJ).

O foco em estudar sobre a desigualdade social na capital fluminense surgiu a partir de uma conexão entre as dificuldades enfrentadas durante a minha graduação como moradora do subúrbio e os relatos que ouvi dos alunos durante o desenvolvimento da minha monografia. Nesta cidade, é possível perceber que há realidades distintas coexistindo, o que pode ser interpretado e discutido por meio da Matemática.

Na próxima seção, serão apresentados por meio do referencial teórico os seguintes temas: a desigualdade no Rio de Janeiro, a educação como prática de liberdade em contraposição à educação bancária, a Educação Matemática para Justiça Social e a Leitura e Escrita de Mundo com a Matemática.

Referencial teórico

A cidade do Rio de Janeiro é um município brasileiro que possui uma realidade de uma grande discrepância social entre suas regiões, que, de acordo com Martins (2018), podem ser interpretadas como mundos distintos e inconciliáveis. De acordo com Benini et. al (2025), “a segregação socioespacial se manifesta na distribuição desigual de recursos, serviços e infraestrutura, refletindo e reproduzindo as clivagens sociais e raciais históricas”. As diversas faces urbanas



nesse contexto podem ser associadas às obras do artista Ugur Gallenkus (2025), um autor que visa representar a discrepância entre mundos paralelos e, na cidade, há múltiplas realidades sociais que coexistem.

Essa característica se agravou com o fenômeno da globalização, que alimentou uma disparidade de renda, saneamento básico, violência, criminalidade, acesso à saúde e à educação entre diferentes regiões da cidade (Martins, 2018). Nesse sentido, de acordo com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), a situação de vulnerabilidade social pode ser definida como:

O resultado negativo da relação entre a disponibilidade dos recursos materiais ou simbólicos dos atores, sejam eles indivíduos ou grupos, e o acesso à estrutura de oportunidades sociais, econômicas, culturais que provêm do Estado, do mercado e da sociedade (Abramovay, 2002, p. 29).

As pessoas em situação de vulnerabilidade social podem ter sua qualidade de vida afetada por conta da falta de acesso a esses recursos. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o conceito de qualidade de vida diz respeito à uma percepção pessoal que abrange a saúde física, psicológica, o nível de independência pessoal e as relações sociais e ambientais de um indivíduo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012). Neste estudo, considera-se pessoa em situação de vulnerabilidade social na cidade do Rio de Janeiro aquela que reside em áreas onde está mais exposta a processos de marginalização e exclusão social em comparação aos moradores de outras regiões, o que impacta negativamente sua qualidade de vida.

A Educação é importante para a percepção acerca da qualidade de vida pois, por meio dela, uma pessoa pode adquirir novas habilidades e conhecimentos e se sentir mais informado acerca do que está ocorrendo no mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012). A formação educacional pode ocorrer em diferentes contextos, tanto formais quanto informais e a escola é um dos principais espaços responsáveis por promover a educação formal.



Nas escolas, há diversas formas de formalizar um conhecimento. Há o modelo tradicional de educação bancária descrito por Paulo Freire (2021) por um ensino em que o educador se mantém numa posição fixa, sendo sempre o que possui o conhecimento a ser depositado aos alunos, que são vistos como recipientes vazios. Além disso, sob a perspectiva do autor, a realidade abordada nesse ensino é retratada como algo estático e, na maioria das vezes, é completamente alheia aos educandos, negando a educação como um processo de busca. No âmbito da Educação Matemática, Ole Skovsmose (2000) aponta para a existência do “paradigma do exercício”, um contexto em que são repassados exercícios com um contexto fictício em que os dados são suficientes para chegar a uma única resposta correta, que deve ser calculada pelos alunos sem questionamentos. Logo, eles não precisam utilizar o pensamento crítico nesse contexto, apenas aplicar o conhecimento que foi depositado anteriormente, o que demonstra que o ensino de Matemática é construído na lógica bancária de Freire (2021).

Quando a educação é vista como um trabalho conjunto entre professores e alunos em que são lidos enquanto seres inseridos no mundo e, portanto, sujeitos do processo educacional com suas bagagens e vivências, a capacidade de aprender e ensinar é potencializada, como apontado por Freire (1996). Esse tipo de processo educacional leva em consideração reflexões provenientes da relação dos homens com o mundo e, os alunos, como definido por Freire (2021, p. 97) “em lugar de serem recipientes dóceis de depósitos, são agora investigadores críticos, em diálogo com o educador, investigador crítico, também.”

Ainda sob o viés de Freire (2021), a educação como prática de liberdade permite que os temas geradores, que são universos temáticos escolhidos e relacionados à realidade das pessoas envolvidas no processo de busca educacional, influenciem a conscientização dos educandos acerca do contexto em que vivem, o que estimula o pensamento crítico e a autonomia. Não há como promover uma prática docente mais acessível sem respeitar a cultura e os



conhecimentos carregados pelos estudantes e, por conta disso, é necessário um posicionamento profissional específico, que exige do professor reflexões críticas constantes acerca de sua própria prática com os alunos (Freire, 1996).

Assim, emerge uma concepção crítica da matemática, que se baseia nas ações e consequências do emprego da matemática em todos os tipos de atividades humanas e que, inevitavelmente, carrega um grau de incerteza, já que seus assuntos são flexíveis e não precisam ser previamente estabelecidos (Skovsmose, 2014). Na Educação Matemática Crítica, os contextos culturais e sociais nos quais os educandos estão inseridos são investigados por meio da Matemática, o que passa a dar mais sentido aos conteúdos aprendidos por conta da conexão explícita com vivências humanas e novos métodos de avaliação de desempenho podem ser utilizados. De acordo com Gutstein (2003), isso contribui para uma prática pedagógica que busca a justiça social, por conta do uso de múltiplas perspectivas e do encorajamento de maior autonomia estudantil. Ainda segundo o autor, “a pedagogia para justiça social possui três metas principais: ajudar os estudantes a desenvolverem consciência sociopolítica, sentido de agência e identidades social e cultural positivas” (Gutstein, 2003, p. 40, tradução minha).

Nesse contexto, a consciência sociopolítica é apresentada como a capacidade de compreender as relações de poder sociais e políticas existentes na sociedade em que se vive e o sentido de agência é a crença em si próprio como capaz de agir de forma consciente para impactar o mundo (Gutstein, 2003). As identidades social e cultural positivas estudantis são consequências do reconhecimento de suas próprias histórias, da solidariedade com as vivências de pessoas e da ciência de que as mudanças positivas ocorrerem no mundo são resultado de lutas coletivas, que podem ser promovidas, inclusive, por pessoas jovens (Gutstein, 2006).

A Educação Matemática para a Justiça Social, de acordo com Eric Gutstein (2006), pode ser definida como a mobilização da Matemática para estudar desigualdades e injustiças, questionar convenções sociais e mobilizar ações em



prol da justiça e da equidade. Assim, a prática do professor deve estimular a Leitura e a Escrita de Mundo com a Matemática. Ler o mundo com a Matemática significa “usar a matemática para entender as relações de poder, as desigualdades de recursos e as oportunidades díspares entre diferentes grupos sociais e para entender a discriminação explícita com base em raça, classe, gênero, idioma e outras diferenças” (Gutstein, 2006, p. 25, tradução nossa) e escrever o mundo com a Matemática significa utilizá-la para articular ações em prol de mudar a realidade em que se vive (Gutstein, 2006).

Com base nesse referencial teórico, a metodologia que está sendo utilizada será apresentada na próxima seção.

Metodologia

Nesta seção, a metodologia utilizada em prol de alcançar o objetivo da pesquisa de mestrado em andamento será apresentada. O objetivo é analisar as possibilidades de Leitura e Escrita de mundo com a Matemática produzidas com estudantes em situação de vulnerabilidade social acerca das desigualdades na cidade em que vivem. As variáveis a serem estudadas são a percepção dos estudantes do 6º ano de uma escola pública e aspectos da desigualdade social no Rio de Janeiro.

A metodologia utilizada será de cunho qualitativo, pois a pesquisa qualitativa procura obter dados descritivos sobre pessoas, ambientes e interações de ambos por meio do contato direto do pesquisador com o que se está sendo analisado, buscando compreender a perspectiva das pessoas que participam do estudo (Godoy, 1995). De acordo com esses aspectos, os dados serão produzidos em contato direto com os educandos de forma a valorizar suas experiências e entendimentos acerca da realidade em que vivem.

O trabalho pode ser definido como um estudo de caso, pois, de acordo com Guerra (2023), um fenômeno, que é a desigualdade social no território escolhido, será estudado por meio de um determinado contexto, que é a perspectiva de



estudantes de uma escola pública da cidade, e pode ser usado como base para outros estudos acerca do mesmo fenômeno. Nesse sentido, a autora define que, nesse tipo de trabalho:

Partimos de uma situação-problema que buscamos compreender. Para isso, é essencial coletar informações sobre o contexto e as variáveis envolvidas. O estudo de caso é uma estratégia eficaz quando o fenômeno e o contexto estão intimamente ligados. Além disso, é fundamental refletir e ter uma base teórica sólida para orientar a pesquisa (Guerra, 2023, p. 157)

Além disso, foram utilizados múltiplos instrumentos de produção de dados: caderno de campo, desenhos, gravações das rodas de conversa em áudio e respostas escritas, mas o elemento fundamental para esta produção foi o diálogo com os educandos, que é essencial para a reflexão e ação com objetivo de transformar e humanizar o mundo em que se vive (Freire, 2021). Ainda segundo o autor, “somente o diálogo, que implica um pensar crítico, é capaz, também, de gerá-lo” (Freire, 2021, p. 115), o que se relaciona ao objetivo de explorar a Leitura e a Escrita de Mundo com a Matemática.

Nesse contexto, para o início do trabalho, uma atividade inicial de sondagem foi aplicada na turma selecionada para descobrir quais os incômodos dos alunos em relação às desigualdades sociais que estão evidentes dentro da própria cidade do Rio de Janeiro. Uma turma de 6º ano foi escolhida pois de acordo com o perfil descrito pela direção, foi decidido que a turma era a mais adequada para o desenvolvimento da pesquisa.

No primeiro encontro, foram apresentados slides com mapas, atrações e notícias reais sobre dois bairros do Rio de Janeiro: a Gávea e a Maré. Em seguida, os estudantes receberam folhas em branco para desenhar dois personagens fictícios de 12 anos: Júlia (moradora da Maré) e Vinícius (morador da Gávea). Esta atividade visou capturar os estereótipos e as impressões socioespaciais iniciais das crianças sobre cada morador. A roda de conversa planejada para esse dia não ocorreu devido ao tempo prolongado que a turma levou para concluir as ilustrações.



No segundo encontro, os desenhos foram devolvidos e os alunos responderam a perguntas sobre a estrutura familiar, rotina após a escola, alimentação e medos de Júlia e Vinícius. Após a resposta por escrito, iniciou-se uma roda de conversa gravada. Os debates destacaram as disparidades socioespaciais: Júlia foi frequentemente associada à ausência paterna, ao trabalho infantil para subsistência e ao medo constante de tiroteios. Já Vinícius foi mais relacionado a privilégios, segurança, lazer e maior poder aquisitivo.

No terceiro encontro, os estudantes preencheram tabelas quantitativas comparando a quantidade de estabelecimentos comerciais e públicos (escolas, hospitais, mercados, etc.) da Maré e da Gávea, usando dados reais do Google Maps. Ao perceberem que dados quantitativos isolados não mediam a qualidade de vida, a pesquisadora apresentou os conceitos de "qualidade de vida", "renda per capita" e os dados reais do Índice de Progresso Social (IPS) de cada bairro. O confronto com dados estatísticos oficiais gerou discussões na roda de conversa sobre saneamento, criminalidade e a profunda desigualdade no acesso ao ensino superior.

No quarto e último encontro, os alunos foram orientados a desenhar os personagens em um futuro ideal. Eles também responderam a questões sobre as profissões futuras, moradia, felicidade e ações para ampliar as perspectivas de futuro de crianças. Na roda de conversa final, os estudantes compartilharam os futuros projetados para ambos os personagens, em sua maioria, positivos. O debate final centrou-se na importância do estudo para melhorar de vida, no combate à criminalidade local e na necessidade de ensinar o respeito mútuo e combater preconceitos no ambiente familiar e escolar.

Após o fim da transcrição de dados, estes serão submetidos a sequência de análise proposta por Yin (2016): compilar, decompor, recompor e interpretar. Um ponto central deste estágio será a identificação de incidentes críticos de prática (Skott, 2001), termo que caracteriza situações que fogem do comum em sala de



aula e poderiam ser ignoradas pelo professor, mas que, se analisadas, podem contribuir para novas reflexões acerca da Educação Matemática.

Inicialmente, os dados serão organizados em associação com os temas de cada encontro, conforme roteiro pré-estabelecido. Em seguida, na etapa de decomposição, as transcrições serão lidas inúmeras vezes, em prol de contemplar todos os detalhes das falas e expressões. Na etapa da recomposição, as palavras-chave relacionadas a incidentes críticos serão destacadas em prol de enumerar e agrupar os dados em abordagem de temáticas semelhantes. Por fim, a interpretação desses dados será feita a partir das transcrições reorganizadas e destacadas, que serão associadas com o referencial teórico e contextualização estudada.

Considerações Finais

A pesquisa visa colaborar para o desenvolvimento de uma percepção crítica a partir da matemática. Para a análise definitiva de dados, que está sendo desenvolvida para o trabalho final, compreendemos que vamos mobilizar conceitos presentes nos trabalhos de Gutstein (2003; 2006) e de Skovsmose (2000; 2014). A etapa final da escrita será dedicada a responder à pergunta que orienta a pesquisa: de que maneira a Leitura e Escrita de Mundo com a Matemática pode ser usada para interpretar a desigualdade social no Rio de Janeiro?

Por fim, espera-se que seja possível realizar um trabalho posterior para expor aos estudantes os dados produzidos acerca dos temas trabalhados nos encontros e que a presente pesquisa possa colaborar e inspirar com estudos futuros no campo da Educação Matemática.

Referências

ABRAMOVAY, M. et al. **Juventude, violência e vulnerabilidade social na América Latina**: desafios para políticas públicas. Brasília: UNESCO, 2002.



BENINI, S. M. et al. Racismo estrutural e exclusão urbana no Brasil. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 22, n. 64, p. 78–107, abr. 2025.

CARNEIRO, J. D. How memories of clean water, frogs and fresh air could help save Rio's favelas from future climate disaster. *The guardian*, Rio de Janeiro, 14 maio 2025. ([Link externo](#)). Acesso em 26 maio 2025.

FREIRE, P.; MACEDO, D. **Alfabetização**: Leitura do mundo, leitura da palavra. Tradução: Lólio Lourenço de Oliveira. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 79. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2021.

GALLENKUS, U. Perfil do Instagram. @ugurgallen. 2025. ([Link externo](#)). Acesso em 11 fev. 2026.

GUERRA, A. L. R. Metodologia da pesquisa científica e acadêmica. **Revista Owl**, Campina Grande, v. 1, n. 2, p. 149-159, ago. 2023.

GUTSTEIN, E. **Reading and writing the world with mathematics**: Toward a Pedagogy for Social Justice. 1. ed. New York: Routledge, 2006.

GUTSTEIN, E. Teaching and learning mathematics for social justice in an urban, latino school. **Journal for research in Mathematics Education**. Reston, v. 34, n. 1, p. 37-73, jan. 2003.

GODOY, A. S. Introdução à Pesquisa Qualitativa e Suas Possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr. 1995.

GOOGLE. **Gávea, Rio de Janeiro**. [S. l.]: Google, c2026b. 1 mapa. Disponível em: <https://www.google.com/maps/place/G%C3%A1vea,+Rio+de+Janeiro+-+RJ/>. Acesso em: 1 maio 2026.

GOOGLE. **Maré, Rio de Janeiro**. [S. l.]: Google, c2026a. 1 mapa. Disponível em: <https://www.google.com/maps/place/Mar%C3%A9,+Rio+de+Janeiro+-+RJ/>. Acesso em: 1 maio 2026.

LEAL, G. J. Ensino de Matemática em contextos de vulnerabilidade social: análise de percepções estudantis. 2024. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Matemática) - Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.



MARTINS, V. Direitos sociais e desigualdades no Rio de Janeiro contemporâneo. **Revista Interdisciplinar de Direito**. Valença, v. 16, n. 1, p. 363-372, jan./jun. 2018.

RIO DE JANEIRO (Município). Instituto Pereira Passos. **IPS Rio**: índice de progresso social do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://ips-rio-pcrj.hub.arcgis.com/>. Acesso em: 25 abril 2026.

SKOTT, J. The emerging practices of a novice teacher: The roles of his school mathematics images. **Journal of Mathematics Teacher Education**, Dordrecht, v. 4, p. 328-343, 2001.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. Tradução: Jonei Cerqueira Barbosa. **Bolema**, Rio Claro, v. 13, n. 14, p. 1-24, 2000.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica**. Tradução: Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas: Papirus, 2014. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). WHOQOL user manual: Programme on Mental Health. Rev. 3. Genebra: World Health Organization, 2012. WHO Reference Number: WHO/HIS/HSI Rev.2012.03. ([Link externo](#)). Acesso em: 19 jun. 2025.

YIN, R. K. **Pesquisa Qualitativa do Início ao Fim**. Porto Alegre: Penso, 2016.