

## Matemática e Direitos Humanos: Uma Análise Crítica através dos Números

Lilian de Aguiar Dutra<sup>1</sup>

Alexandro Oliveira<sup>2</sup>

Camila de Castro Guerreiro<sup>3</sup>

Fabiane Escouto Mirapalheta<sup>4</sup>

Natália Garcia Guerreiro Gowert<sup>5</sup>

### RESUMO

Este trabalho apresenta o projeto "Matemática e Direitos Humanos: Uma Análise Crítica através dos Números", desenvolvido na E.E.E.M. Professor Carlos Lorea Pinto, em Rio Grande/RN, com o objetivo de integrar conceitos matemáticos à análise de questões sociais, promovendo o pensamento crítico e a consciência cidadã entre alunos do Ensino Médio. A proposta utiliza a Estatística (média, moda, mediana) para investigar desigualdades em renda, educação, saúde e moradia, contextualizando a Matemática em realidades periféricas. O referencial teórico-metodológico baseia-se em Lopes (2008) e D'Ambrosio (2002), que destacam a importância da educação estatística para a formação cidadã, e adota uma abordagem interdisciplinar, articulando Matemática e Ciências Humanas. A metodologia divide-se em três etapas: introdução aos conceitos estatísticos e fontes confiáveis (IBGE, ONU); coleta e análise de dados pelos alunos em grupos; e produção de relatórios e apresentações orais. Os resultados evidenciaram a capacidade dos estudantes em interpretar dados sociais, relacioná-los a direitos humanos e propor reflexões críticas, além da produção de materiais visuais (gráficos, infográficos) que sintetizam as desigualdades analisadas. O projeto demonstrou que a Matemática, quando contextualizada, pode ser uma ferramenta de empoderamento e transformação social, incentivando a leitura crítica da realidade e a participação ativa na sociedade.

**Palavras-chave:** A Educação estatística, Direitos humanos, Desigualdade social, Interdisciplinaridade, Pensamento crítico..

### INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática, ainda que, muitas vezes, se arraste por trilhas tradicionais, aquelas em que fórmulas se repetem como mantras e exercícios se resolvem quase no automático , acaba, muitas vezes, se distanciando da vida real dos estudantes. Não é raro que a disciplina seja vista como algo frio, distante, um enigma que pouco conversa com o dia a dia. Mas, olha só: quando se abre a porta da contextualização, a Matemática deixa de ser um simples número na lousa e se

<sup>1</sup>Graduada pelo Curso de Matemática da Universidade Federal de Rio Grande- RS, lyka-dutra@hotmail.com;

<sup>2</sup>Graduado pelo Curso de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande - RS,alexandro-oliveira@educar.rs.gov.br;

<sup>3</sup> Doutoranda em Educação Física da Universidade Federal de Pelotas - RS, camila.edufis@gmail.com;

<sup>4</sup> Mestranda em Educação da Universidade Federal do Rio Grande - RS,;fabiescouto@gmail.com

<sup>5</sup>Mestranda em Educação da Universidade Federal do Rio Grande - RS, guerreironati@gmail.com

transforma em uma lente capaz de revelar injustiças, contar histórias e acender pequenas fagulhas de transformação no olhar dos alunos.

É nesse cenário que surge o projeto “*Matemática e Direitos Humanos: Uma Análise Crítica através dos Números*”, como quem planta sementes num terreno muitas vezes árido. Mais do que ensinar a calcular, a proposta visa despertar nos estudantes do Ensino Médio a consciência crítica sobre desigualdades e direitos humanos. Aqui, os números não são apenas cifras: eles sussurram histórias, denunciam distorções e se tornam aliados de quem deseja compreender e transformar o mundo. Cada estatística, então, funciona como um prenúncio, sinal silencioso de que ações cidadãs podem, e devem, emergir.

O desenvolvimento do projeto nasceu da urgência de práticas significativas, capazes de aproximar a Matemática da realidade concreta dos alunos, especialmente em contextos escolares periféricos. Ao articular educação estatística e formação cidadã, buscou-se vestir a disciplina de uma linguagem viva: que fala, questiona, provoca e até desafia. Nesse sentido, aprender Matemática deixa de ser apenas memorizar regras e se converte em mergulhar em metáforas e símbolos, perceber padrões que se repetem como ondas no mar e reconhecer que os números têm voz, às vezes alta, outras vezes sussurrante, mas sempre presente.

## METODOLOGIA

O projeto “*Matemática e Direitos Humanos: Uma Análise Crítica através dos Números*” nasceu com a intenção de fazer a Matemática descer do pedestal das fórmulas frias e ganhar alma, dialogando com a vida real dos estudantes do Ensino Médio da E.E.E.M. Professor Carlos Lorea Pinto, em Rio Grande/R.S. A abordagem adotada foi qualitativa e participativa, guiada pela Educação Matemática Crítica, onde Matemática e Ciências Humanas caminham de mãos dadas, quase como velhos amigos que finalmente se reconhecem.

Inspirando-se em Paulo Freire (1996), entende-se que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua própria produção ou construção”. Ou seja, nada de despejar conteúdo como quem despeja água em areia: o objetivo era fertilizar mentes, permitindo que os estudantes crescessem em pensamento crítico e consciência social. O conhecimento matemático deixou de ser apenas um conjunto de números e fórmulas e se tornou uma lupa para enxergar o mundo com olhos atentos e questionadores.

D’Ambrosio (2002) lembra que a Matemática é criação humana, carregando em si os valores, ideologias e necessidades de seu tempo. E foi justamente com esse espírito que as atividades buscaram mostrar aos alunos que a Estatística não é um bicho de sete cabeças, mas sim uma linguagem capaz de contar histórias sociais, revelar desigualdades e apontar caminhos para mudanças reais.

Lopes (2008) reforça a ideia de que aprender Estatística é mais do que calcular médias ou criar gráficos: é desenvolver olhos críticos para os dados que nos cercam, questionando o que eles escondem ou revelam sobre a sociedade. Dessa forma, o projeto articulou a técnica à consciência cidadã, preparando o aluno para ser um agente transformador, e não apenas um receptor passivo de informações.

O desenvolvimento do projeto seguiu uma sequência quase narrativa, com momentos de sensibilização, pesquisa, análise e reflexão coletiva. Inicialmente, os conceitos de média, moda, mediana e desvio padrão foram revisitados, ligando os números à vida real e às histórias humanas que eles contam. Paralelamente, os princípios dos Direitos Humanos foram apresentados, como um fio condutor que conecta a linguagem fria da estatística à dimensão ética das relações sociais. Esse encontro despertou nos estudantes a percepção de que a Matemática fala, sim, se soubermos ouvir, e que cada gráfico pode ser uma janela para entender o mundo.

Em seguida, os alunos foram organizados em grupos e convidados a escolher temas de investigação, tais como desigualdade de gênero, renda, moradia e educação. Cada grupo percorreu labirintos de dados em fontes oficiais, como IBGE, IPEA, ONU e Atlas Brasil, aprendendo a analisar confiabilidade, atualidade e relevância das informações. Esse percurso não só fortaleceu habilidades de coleta, sistematização e categorização de dados, mas também aguçou um olhar crítico, quase detetivesco, sobre as estatísticas e suas histórias ocultas. O trabalho em grupo ainda favoreceu a cooperação e o diálogo, transformando a sala de aula em um verdadeiro laboratório de ideias e vivências coletivas.

Com os dados organizados, começou a etapa de análise crítica e produção de materiais visuais. Os alunos criaram gráficos e infográficos que traduziam em cores e formas as desigualdades que antes pareciam invisíveis. Debates e rodas de conversa transformaram interpretações em reflexões sobre estruturas sociais e direitos fundamentais, enquanto o professor atuava como mediador, incentivando o pensamento autônomo, o diálogo argumentativo e a construção coletiva do conhecimento, em perfeita sintonia com Freire (1996).

Ao final do percurso, em vez de exposições ou apresentações formais, os estudantes participaram de uma mesa-redonda — um espaço de diálogo aberto e reflexivo, onde as vozes se entrelaçaram em um debate rico e instigante. Nesse momento, mais do que defender ideias, os alunos compartilharam percepções, confrontaram dados e ressignificaram aprendizados, transformando a discussão em um verdadeiro exercício de escuta e argumentação. A mesa-redonda revelou-se, assim, um palco de trocas humanas e intelectuais, em que a diversidade de pensamentos brilhou como força motriz da aprendizagem. O diálogo entre pares fortaleceu a consciência crítica e semeou, nos corações e mentes, o desejo de participar ativamente da construção de uma sociedade mais justa e solidária.

A avaliação, longe de se resumir a notas, foi contínua e processual, guiada pelos princípios freireanos de diálogo e reflexão. O objetivo era captar o percurso de aprendizado, perceber o crescimento da percepção crítica e a habilidade de conectar Matemática e sociedade, valorizando o protagonismo dos estudantes e reconhecendo que aprender é, antes de tudo, um ato coletivo, dinâmico e transformador, quase como uma dança em que cada passo constrói significado.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste estudo fundamenta-se nas perspectivas da Educação Matemática Crítica e da Educação Libertadora, compreendendo a Matemática como instrumento de leitura, interpretação e transformação da realidade social. Tal abordagem parte da ideia de que o ensino da Matemática não deve se restringir à transmissão de conteúdos formais, mas possibilitar ao estudante compreender as relações entre números, contextos e condições humanas.

De acordo com Freire (1996), a educação é um ato político e libertador, pois “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”. Nesse sentido, o processo de ensino-aprendizagem precisa promover o diálogo e o pensamento crítico, de modo que o aluno se perceba como sujeito histórico e ativo na construção do conhecimento. Essa visão amplia a função da escola: formar cidadãos capazes de questionar e transformar as desigualdades que os cercam.

No mesmo horizonte teórico, D'Ambrosio (2002) propõe a Etnomatemática como um campo que reconhece a Matemática como uma construção cultural, marcada pelas práticas sociais e pelos valores humanos de cada época. Para o autor, “a Matemática é uma criação humana, nascida da necessidade de resolver problemas concretos e de compreender o mundo”. Assim, a Matemática, quando contextualizada, torna-se uma linguagem de leitura crítica da realidade, favorecendo o desenvolvimento da consciência cidadã.

A articulação entre Matemática e Direitos Humanos, nessa perspectiva, permite ao estudante compreender os números como representações de fenômenos sociais, e não apenas como abstrações. Quando se analisam dados sobre desigualdade, renda, educação ou moradia, o aluno é convidado a enxergar os números por trás das estatísticas — ou seja, as pessoas, os contextos e as histórias que eles representam. Essa prática dialoga com o pensamento freireano de que “a leitura do mundo precede a leitura da palavra”, e, portanto, a Matemática pode ser também um instrumento de leitura do mundo.

Lopes (2008) reforça essa concepção ao defender que a Educação Estatística deve possibilitar ao aluno desenvolver competências de interpretação e análise de informações, formando um sujeito autônomo, crítico e capaz de tomar decisões

fundamentadas. Para a autora, o ensino da Estatística não deve se restringir à aplicação de fórmulas, mas promover uma compreensão crítica sobre como os dados são produzidos, organizados e utilizados socialmente.

Desse modo, o referencial teórico que sustenta esta proposta enfatiza o papel da Matemática como linguagem de emancipação, vinculando a formação matemática à formação ética e social. Ao integrar os princípios da Educação Libertadora de Freire (1996), da Etnomatemática de D'Ambrosio (2002) e da Educação Estatística Crítica de Lopes (2008), o projeto propõe uma prática pedagógica que busca, por meio dos números, despertar a consciência e o compromisso com os Direitos Humanos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos a partir do desenvolvimento do projeto “Matemática e Direitos Humanos: Uma Análise Crítica através dos Números” evidenciam que o ensino da Matemática, quando contextualizado e articulado a problemáticas sociais, amplia significativamente o potencial de aprendizagem e reflexão crítica dos estudantes. Durante o processo, observou-se que os alunos passaram a compreender os conceitos estatísticos — média, moda, mediana e desvio padrão — como instrumentos de leitura social, capazes de revelar desigualdades e contradições presentes na realidade. A aplicação dos conteúdos deixou de ter um caráter meramente técnico para assumir uma dimensão interpretativa e reflexiva, aproximando a Matemática do cotidiano dos estudantes.

Ao trabalharem com dados relacionados a temas como renda, moradia, educação e desigualdade de gênero, os grupos desenvolveram um olhar questionador sobre as fontes e os significados por trás dos números. A produção de gráficos, tabelas e infográficos, aliada às discussões em sala, favoreceu a percepção de que os dados estatísticos não são neutros, mas expressam condições históricas e sociais. Essa postura crítica dialoga com Lopes (2008), que enfatiza a importância da Educação Estatística em promover a leitura consciente das informações, de modo que os sujeitos compreendam os dados como construções sociais que influenciam decisões e discursos.

A análise das informações levou os alunos a concluírem que “os números também contam histórias”, o que transformou a relação deles com a Matemática, agora vista como uma linguagem de interpretação da realidade.

Durante os debates e rodas de conversa, emergiram reflexões profundas sobre as desigualdades evidenciadas pelas estatísticas. Os estudantes compreenderam que os gráficos e percentuais que observavam traduziam vidas, condições e contextos humanos, o que ressoou diretamente com a ideia freireana de que “a leitura do mundo precede a leitura da palavra” (FREIRE, 1996). Nesse sentido, a Matemática tornou-se uma ferramenta de leitura do mundo, permitindo que os alunos identificassem as relações entre conhecimento e poder, entre indicadores e políticas públicas. Essa

perspectiva reforça o princípio de que a aprendizagem matemática não deve se restringir ao domínio de fórmulas, mas ser instrumento de emancipação e consciência crítica.

Além da compreensão conceitual, observou-se um amadurecimento na postura cidadã e argumentativa dos estudantes. Ao interpretar dados e contextualizá-los, eles desenvolveram empatia e senso de responsabilidade social, reconhecendo as desigualdades não apenas como números, mas como fenômenos que afetam vidas. Essa tomada de consciência foi potencializada pelos momentos de diálogo, nos quais o professor atuou como mediador, incentivando a escuta ativa e o respeito à diversidade de opiniões. Conforme defende Freire (1996), a educação deve ser um ato de diálogo e de amor, capaz de gerar reflexão e transformação, princípios que se tornaram perceptíveis na condução das atividades e nas interações entre os participantes.

Os resultados também confirmam as ideias de D'Ambrosio (2002), ao propor que a Matemática é uma criação humana e, portanto, reflete valores, culturas e necessidades de cada tempo histórico. Os estudantes, ao analisarem desigualdades regionais, de gênero ou de acesso à educação, compreenderam a Matemática como expressão social e política, e não apenas como disciplina exata. Essa percepção ampliou a compreensão do papel da escola na formação cidadã e na promoção dos Direitos Humanos, ao mostrar que os conteúdos matemáticos podem ser meios para compreender e questionar a realidade.

As produções dos alunos, expressas em relatórios, gráficos e falas durante a mesa redonda, demonstraram que a apropriação dos conceitos estatísticos se deu de forma crítica e significativa. A discussão sobre os resultados foi permeada por questionamentos éticos e pela busca de sentido nos números, revelando que o processo de ensino-aprendizagem extrapolou a dimensão cognitiva e alcançou a formação ética e social. A Matemática, nesse contexto, foi compreendida como linguagem de denúncia e transformação, corroborando com a concepção de Lopes (2008) sobre a importância da Estatística na formação de sujeitos autônomos e reflexivos.

Em síntese, os resultados indicam que a prática pedagógica desenvolvida contribuiu para o fortalecimento do pensamento crítico e da consciência social dos estudantes. A aprendizagem matemática passou a ser vivenciada como experiência de leitura e interpretação da realidade, o que corrobora os pressupostos de Freire (1996), D'Ambrosio (2002) e Lopes (2008). A interação entre teoria e prática, mediada pelo diálogo e pela análise dos dados sociais, mostrou que é possível ensinar Matemática a partir de uma perspectiva ética e humanizadora, em que os números ganham voz e significado na construção de uma educação comprometida com os Direitos Humanos e com a transformação social.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática pedagógica desenvolvida e analisada neste estudo mostrou, sem sombra de dúvida, que o ensino da Matemática, quando entrelaçado a princípios dialógicos e à realidade social dos estudantes, pode ganhar voz, corpo e sentido. Mais do que números frios em folhas de caderno, a Matemática — quando olhada de perto — revela-se uma linguagem viva, que respira o cotidiano e pulsa junto com as experiências dos alunos. É, como diria Paulo Freire (1996), um caminho de libertação, um convite à leitura crítica do mundo.

Ainda que o projeto não tenha seguido até o fim, as etapas realizadas já disseram muito. Foram o bastante para mostrar o poder transformador de uma abordagem interdisciplinar e contextualizada, aquela que não se prende às paredes da sala de aula, mas se espalha pelos corredores da vida. Nessa caminhada, as rodas de conversa, as reflexões coletivas e os debates foram como ventos bons que sopraram novas ideias, abrindo janelas para o protagonismo discente e para o florescer do pensamento crítico.

Em cada diálogo, ecoavam vozes que, antes tímidas, agora se arriscavam a desenhar o mundo com traços próprios. Era o aprendizado tomando forma — não mais em fórmulas soltas, mas em vivências significativas, onde o saber se fazia humano. Como lembra D'Ambrosio (2005), a Etnomatemática brota justamente das práticas culturais, dos gestos do cotidiano, das pequenas sabedorias que a escola tantas vezes deixa escapar pelos dedos. Romper com a ideia de que a Matemática é neutra é, de certo modo, trazer de volta o calor àquilo que, por muito tempo, foi tratado como pedra fria.

Nessa toada, a prática seguiu em sintonia com o pensamento de Lopes (2013), que entende o ensino como um processo contínuo de reconstrução — um ir e vir entre teoria e prática, diálogo e escuta. É nesse movimento que a aprendizagem ganha alma e o professor deixa de ser mero transmissor para se tornar ponte, bússola, farol. A integração entre o pensar e o fazer mostrou-se, portanto, essencial para dar vida a uma educação matemática mais significativa, que não apenas ensina a calcular, mas ensina a pensar, sentir e agir no mundo.

Do ponto de vista das contribuições, esta experiência lança uma semente, pequena, talvez, mas fértil, no terreno da educação escolar e científica. Ela aponta para a urgência de práticas pedagógicas que falem a língua dos alunos, que considerem seus contextos e valorizem o diálogo como alicerce do aprender. E, convenhamos, é nesse encontro de vozes que o conhecimento floresce. Mesmo sendo uma experiência parcial, ela deixa marcas, abre trilhas, planta esperanças: prenúncios de uma Matemática crítica, emancipatória e sensível às mudanças do nosso tempo.

Por fim, fica claro que dar continuidade a esse tipo de proposta é mais do que uma escolha pedagógica — é um gesto de resistência e de fé na educação. Que venham, pois, novas pesquisas, olhares e caminhos que aprofundem a reflexão sobre a prática docente e o papel do professor como mediador e aprendiz. Assim, pouco a pouco, entre um

cálculo e outro, vai se tecendo o sonho possível de uma educação matemática humanizadora, dialógica e viva — viva como a própria voz dos estudantes que, agora, também se reconhecem como autores da sua história.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à direção da escola, pelo apoio e pela confiança depositada na realização desta prática, por compreender a importância de iniciativas que buscam inovar e humanizar o ensino. O incentivo institucional foi fundamental para que cada etapa deste trabalho pudesse se concretizar com autonomia e significado.

À minha coordenadora, Camila de Castro Guerreiro, registro minha sincera gratidão pela escuta atenta, orientação constante e pela sensibilidade em conduzir o processo educativo com sabedoria e empatia. Seu olhar acolhedor e comprometido inspira diariamente o fazer pedagógico e reforça a importância da gestão que valoriza o diálogo e a reflexão.

Estendo meu agradecimento ao meu orientador, Alexsandro Oliveira, pela parceria intelectual e pela contribuição teórica e prática que fortaleceram este estudo. Sua dedicação e entusiasmo pela pesquisa foram fundamentais para a construção deste trabalho e para o amadurecimento das ideias aqui apresentadas.

E, com muito carinho, agradeço às minhas colegas Fabiane Escouto Mirapalheta e Natália Garcia Guerreiro Gowert, que sempre me inspiram e me incentivam a ser uma professora melhor. A convivência com vocês é fonte constante de aprendizado, admiração e afeto. A cada conversa, troca e partilha, reafirmo o valor da amizade e da colaboração no caminho da educação.

A todos vocês, minha profunda gratidão — por acreditarem, apoiarem e caminharem comigo nesta jornada de construção de saberes e de sonhos.

## REFERÊNCIAS

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. São Paulo: Editora Moderna, 2002.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

LOPES, Celi. *Educação estatística: princípios e práticas*. Campinas: Papirus, 2008.

