

A Educação Estatística Crítica e a Interseccionalidade como Instrumentos Analíticos para a Compreensão dos Problemas Sociais

Critical Statistical Education and Intersectionality as Analytical Tools for Understanding Social Problems

Ana Flávia Ferreira da Silva¹
Leandro de Oliveira Souza²

Resumo: Este estudo investiga potenciais impactos e implicações de informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística na aprendizagem dos estudantes. Fundamenta-se em quadros teóricos da Educação Estatística Crítica, para formar cidadãos ativos e engajados na luta contra as injustiças sociais. E analisa Interseccionalidades, que consideram os diferentes sistemas opressores, geradores de marginalização ou privilégio. Na pesquisa participante, dez estudantes com idade média de 16 anos de uma escola pública no Ceará, apoiados na Estatística Crítica, exploraram dialeticamente os dados para estudar dinâmicas de poder, compreender e analisar questões estruturais da sociedade, refletir sobre elas e identificar e propor engajamento ativo nessas questões. Construíram conhecimento sobre a proposta pedagógica aqui apresentada e compreenderam mais amplamente as diversas situações que geram injustiças.

Palavras-chave: Práticas pedagógicas. Temas sociais. Interseccionalidade. Educação Estatística Crítica.

Abstract: This study investigates the potential impacts and implications of information from the Brazilian Institute of Geography and Statistics on student learning. It is based on theoretical frameworks of Critical Statistical Education to develop active citizens who are engaged in the fight against social injustices. It also analyzes intersectionalities, which consider different oppressive systems that generate marginalization or privilege. In the participatory research, ten students with an average age of 16 from a public school in Ceará, supported by Critical Statistics, dialectically explored the data to study power dynamics, understand and analyze structural issues in society, reflect on them, and identify and propose active engagement in these issues. They built knowledge about the pedagogical proposal presented here and gained a broader understanding of the various situations that generate injustices.

Keywords: Pedagogical practices. Social issues. Intersectionality. Critical Statistical Education.

1 Introdução

Ao adotar uma abordagem crítica para o ensino da Estatística, somos confrontados com uma ampla gama de contextos de aprendizagem. A Educação Estatística Crítica oferece uma lente por meio da qual podemos, com a análise dos dados, compreender questões sociais complexas. Weiland (2017) destaca que é de fundamental importância desenvolver o conhecimento estatístico na sociedade contemporânea e enfatiza a necessidade de formar indivíduos para interpretar e tomar decisões informadas com base em argumentos estatísticos. Hollas e Bernardi (2018) reforçam essa ideia, ao ressaltar que a Estatística é mais do que simplesmente cálculos e fórmulas: é uma ferramenta poderosa para compreender e analisar questões sociais. No campo da Educação, a Estatística deve formar os alunos para explorar e problematizar questões sociais complexas, com base em dados estatísticos, para tomadas de

¹ Universidade Federal de Uberlândia • Pacajus, CE — Brasil • ✉ flaviamathema@gmail.com • ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4046-8399>

² Universidade Federal de Uberlândia • Uberlândia, MG — Brasil • ✉ leandrosouza@ufu.br • ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1626-0766>

decisão embasadas em evidências (Engel & Ridgway, 2023).

Assim, ao estudar a Estatística em uma perspectiva crítica perante os problemas sociais, devemos compreender as interseções entre categorias de poder, como classe, gênero, raça/etnia e sexualidade (Collins & Bilge, 2021), pois assim podemos melhor entender as estruturas de desigualdade que permeiam a sociedade. A Interseccionalidade é um conceito teórico que surgiu nos estudos feministas e destaca como diferentes formas de discriminação e opressão – por exemplo, gênero, raça, classe social, orientação sexual, habilidades físicas etc. – se sobrepõem, interagem e criam experiências únicas e complexas de marginalização para pessoas que pertencem a múltiplos grupos minoritários (Collins & Bilge, 2021). Em outras palavras, a Interseccionalidade reconhece que as identidades das pessoas são moldadas por várias características sociais, as quais não podem ser analisadas isoladamente, mas devem ser consideradas em conjunto para entender completamente as experiências de discriminação e desvantagem.

Ao combinar os princípios da Educação Estatística Crítica e os estudos das Interseccionalidades, esta pesquisa tem como objetivo analisar o modo como os alunos do Ensino Médio compreendem e agem sobre temáticas que permeiam injustiças sociais. Nosso estudo se concentra em uma prática pedagógica que utilizou dados do IBGE para explorar as Interseccionalidades de categorias de poderes que alimentam desigualdades sociais. Tal proposta pedagógica faz parte de um conjunto de atividades desenvolvidas para construir os dados da pesquisa de doutoramento intitulada *Educação Estatística Crítica: um estudo das interseccionalidades existentes na sociedade*. Na pesquisa mais ampla buscamos responder à seguinte pergunta: Como práticas pedagógicas que envolvem a Educação Estatística numa perspectiva crítica e os estudos sobre Interseccionalidades podem formar alunos para compreender problemas sociais e agir sobre eles?

Para responder a essa pergunta, adotamos uma abordagem de pesquisa participativa, reconhecendo a diversidade de perspectivas e experiências presentes em nosso ambiente de estudo (Schmidt, 2006). Ao longo deste texto, apresentaremos a fundamentação teórica, a metodologia, os resultados e as discussões, fechando com uma breve conclusão. A fundamentação teórica ocupa a seção seguinte.

2 A Interseccionalidade como uma forma de compreender as interações entre diferentes grupos sociais

O termo Interseccionalidade foi cunhado por Crenshaw (1989) em um artigo que argumenta que os sistemas de opressão – como o racismo e o sexismo – muitas vezes se sobrepõem e interagem de maneiras complexas, especialmente para pessoas que pertencem a múltiplos grupos marginalizados. A autora enfatiza que uma análise interseccional é essencial para entender as experiências das pessoas completamente marginalizadas e para desenvolver estratégias eficazes para combater a opressão e a injustiça.

De maneira semelhante, Bilge (2009) argumenta que a Interseccionalidade pode ser vista como uma hipótese transdisciplinar, cujo objetivo é compreender as complexidades das diferentes identidades e desigualdades sociais sob um olhar integrado. A autora vai mais adiante, quando aborda que a Interseccionalidade é um conhecimento inicialmente insurgente, enraizado no pensamento e ativismo feminista negro. Ela destaca a importância de considerar a Interseccionalidade como uma abordagem que reconhece e integra as interconexões complexas entre diferentes formas de opressão, como raça, gênero, classe social, sexualidade, entre outros, em vez de diluir ou excluir a dimensão racial nesse contexto (Bilge, 2014).

Collins (2016) também discute a importância de uma abordagem interseccional para o

ativismo e a teoria feminista e destaca a necessidade de reconhecer e responder às múltiplas formas de opressão que as pessoas enfrentam. A autora ainda argumenta que as políticas e as práticas sociais devem ser sensíveis às Interseccionalidades de poder para promover a justiça social e a igualdade. Akotirene (2019), na obra *Interseccionalidade*, não só traz à tona a discussão do conceito, mas também levanta críticas ao seu uso excessivo e à generalização das experiências de mulheres negras que derivam do racismo e do sexismo. Ela, da mesma forma que a feminista negra dos Estados Unidos, Patricia Hill Collins (2016), compreende a Interseccionalidade como um “sistema de opressão interconectado” que envolve a vida das mulheres negras no cruzamento de diversas identidades.

As categorias de poder na Interseccionalidade referem-se às diferentes dimensões de identidade e posição social que influenciam a experiência de uma pessoa na sociedade. Estas categorias incluem – mas não estão limitadas a elas –: gênero, raça, etnia, classe social, sexualidade, idade, religião e nacionalidade (Collins & Bilge, 2021). Elas não existem isoladamente, e as interseções entre elas moldam as experiências individuais e sociais de uma pessoa. A Figura 1 mostra e nos ajuda a exemplificar, visualizar e representar como algumas categorias de poderes se inter-relacionam, se interconectam, se sobrepõem e modelam as experiências individuais e sociais das pessoas.

Figura 1: Exemplo das Interseccionalidades entre as categorias de poderes



Fonte: Elaboração dos autores, baseados em Collins & Bilge (2021)

Segundo Bowleg (2008, p.11, tradução nossa), “a tarefa interpretativa do analista da Interseccionalidade é tornar explícitas as experiências muitas vezes implícitas de Interseccionalidade”. Criar uma representação para entender as Interseccionalidades de poder permite uma orientação para analisar, comunicar e abordar questões complexas de justiça social e desigualdade. Olhar para essas relações permite uma compreensão mais profunda das experiências das pessoas marginalizadas e das estruturas de poder que moldam suas vidas. É válido ressaltar que existem diversas possibilidades para se estruturar tal esquema, e aqui a

intenção é meramente ilustrativa. Sendo assim, ao observarmos a Figura 1, podemos perceber inúmeras possibilidades de as inter-relações acontecerem, e elas não se limitam ao que foi desenhado, por exemplo: uma pessoa pode pertencer a múltiplas categorias como: gênero + raça + orientação sexual + capacidade (na cor rosa) ou etnia + gênero (na cor azul), além de outras combinações possíveis.

Um exemplo das inter-relações dessas categorias pode ser observado nos fluxos migratórios, que têm registrado um aumento significativo em todo o mundo, deixando pessoas de diferentes nacionalidades em estado de vulnerabilidade. A vulnerabilidade das mulheres é maior por diversos fatores, incluindo a desigualdade de gênero que, combinada com questões de raça, condições socioeconômicas e determinantes sociais de saúde, pode resultar em considerável sofrimento. Muitas dessas mulheres ainda se mantêm como as únicas responsáveis pelas crianças que as acompanham, o que torna as mulheres ainda mais vulneráveis nessas situações. Uma investigação conduzida pela Universidade de São Paulo (USP) examinou os impactos desses fluxos migratórios na saúde mental de nove mulheres, das quais oito eram imigrantes e uma refugiada. Nos seus relatos, foram identificadas inúmeras instâncias de discriminação, racismo e xenofobia dirigidas a elas ou a membros de suas famílias. O estudo revelou que as condições socioeconômicas precárias das mulheres entrevistadas limitam o acesso a necessidades básicas, como alimentação, moradia, serviços de saúde e saneamento, combinadas com a discriminação de gênero, o racismo, a xenofobia, as dificuldades no mercado de trabalho e a falta de apoio social e são fatores com o potencial de impactar significativamente a sua saúde mental (Oliveira, 2022). Assim, uma pessoa que pertence a várias estruturas que causam injustiças sociais enfrenta desafios complexos e únicos, devido à interação dessas diferentes formas de opressão.

Entretanto, não há uma categoria menos ou mais importante que outras, pois o princípio da Interseccionalidade estabelece que as identidades sociais não devem ser consideradas dependentes, nem hierárquicas, ou seja, nenhuma das identidades é tão relevante quanto outra (Smolen, 2016). A Figura 1 nos permite visualizar situações do nosso cotidiano, por exemplo: mulheres negras encaram Interseccionalidade entre gênero e raça, ou seja, podem enfrentar discriminação tanto por serem mulheres quanto por serem negras. Podem, por exemplo, ter uma sub-representação em cargos de liderança devido à discriminação de gênero, enquanto também sofrem com estereótipos raciais que as retratam como menos competentes para trabalhos socialmente mais valorizados.

Portanto, compreender e abordar as categorias de poder na Interseccionalidade é fundamental para entender as complexidades das desigualdades sociais e trabalhar em direção à justiça e à equidade, pois o foco principal é “o que a Interseccionalidade faz e não o que a Interseccionalidade é” (Cho, Crenshaw & McCall, 2013, p. 795, tradução nossa). Uma maneira de perceber como as categorias de poderes se inter-relacionam seria pela Educação Estatística numa perspectiva crítica.

3 Para além dos números: a Educação Estatística numa perspectiva crítica

Os desafios que os estudantes enfrentam no dia a dia podem variar desde questões pessoais, como suas preferências por diferentes sabores, até questões mais amplas, como a organização das cidades ou preocupações com os problemas sociais. As autoras Buehring e Grando (2021) afirmam que é fundamental que os alunos reconheçam sua própria conexão com esses problemas. Assim, podemos validar a Educação Estatística, numa perspectiva crítica, como uma ferramenta para analisar os problemas do cotidiano dos alunos. Nesse caminho, Lopes (2013, p. 905) afirma que “a Estatística requer um tipo diferente de pensar, porque os dados não são apenas os números, eles são números com um contexto.”

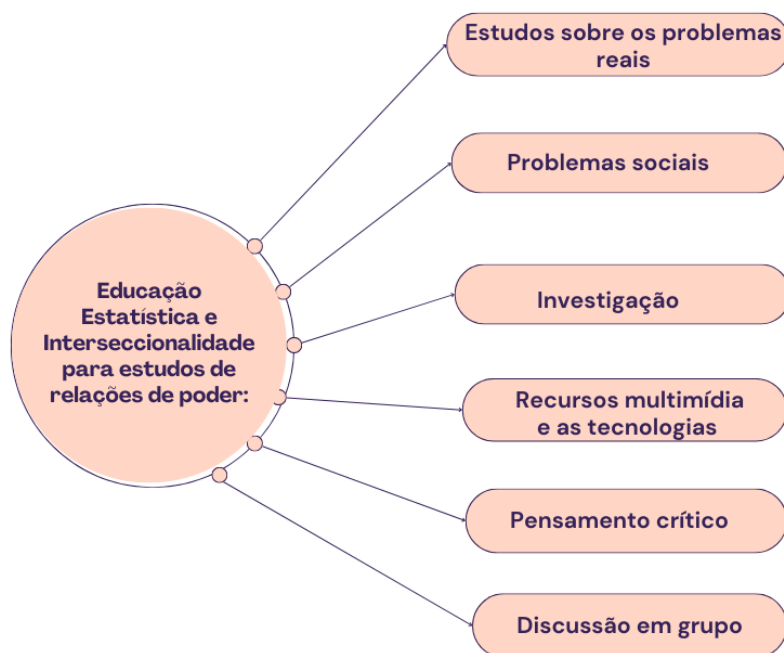
O conhecimento estatístico é uma habilidade essencial para as pessoas na sociedade atual. Weiland (2017) enfatiza a importância de formar indivíduos para ler, avaliar e tomar decisões de maneira informada e consciente, com base em argumentos estatísticos presentes no dia a dia. Nessa mesma linha, Engel, Ridgway e Weber (2021) ressaltam a importância de a população conhecer e compreender, por meio de conhecimentos estatísticos, questões-chave relacionadas ao bem-estar social e econômico, à saúde e aos direitos civis. De acordo com Engel e Ridgway (2023), a Educação Estatística pode incentivar alunos a explorar as questões sociais e econômicas, com ferramentas para tomada de decisões embasadas em evidências.

Dessa forma, ao relacionar a Educação Estatística com a Interseccionalidade para analisar os problemas sociais, percebemos que as desigualdades sociais não devem ser analisadas de forma isolada, mas precisam ser consideradas a partir das complexas interações que impõem opressão e/ou definem privilégios. Tais análises sobre as desigualdades sociais podem ser feitas via gráficos, tabelas, infográficos e outros recursos para mapear a sociedade.

Assim, em complementação às ideias de Weiland (2017), Engel *et al.* (2021), Engel e Ridgway (2023) e de autores que enfatizam a relevância de trabalhar o Letramento Estatístico numa perspectiva crítica, com vista ao desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos em sala de aula, percebemos a relevância de voltar-nos para o estudo das Interseccionalidades e categorias de poder presentes na sociedade.

Com base nos quadros teóricos que estudam as Interseccionalidades e o Letramento Estatístico, propomos estratégias para desenvolver com alunos ferramentas para analisar os problemas sociais e relações de poderes. As estratégias são caminhos independentes ou interdependentes, em função do objetivo que se deseja alcançar, ao relacionar conceitos da Estatística com estudos sobre inter-relações das categorias de poderes que causam e/ou impõem injustiças sociais a pessoas ou grupos sociais (Figura 2).

Figura 2: Educação Estatística e a Interseccionalidade como ferramenta analítica para os problemas sociais



Fonte: Elaborada pelos autores

Na primeira abordagem – estudos sobre os problemas reais –, quando apresentados exemplos reais aos alunos, por meio de dados e informações estatísticas, importa que sejam

relevantes para suas vidas, que os ajudem a perceber as estruturas de poder que estão em sua volta. Tais estruturas podem ser vistas em pesquisas de opinião, dados econômicos, dados educacionais, entre outros. Weiland (2017, p. 40, tradução nossa) questiona: “se os alunos nunca têm oportunidade para estudar questões sociopolíticas, como esperar que o façam após saírem da escola?”. De maneira análoga, se os alunos nunca tiverem a oportunidade de estudar a desigualdade de gênero no Brasil, por meio de dados estatísticos reais, como esperar que eles aprendam fora dos muros escolares? Dessa forma, ao adotar uma abordagem interseccional para lidar com a desigualdade de gênero em sala de aula, por exemplo, os educadores podem auxiliar os alunos a desenvolverem uma percepção mais aprofundada e inclusiva, além de futuramente estarem preparados para atuar como agentes de mudanças sociais em suas comunidades.

Em segundo lugar, para tratar de problemas sociais é recomendável utilizar a Educação Estatística para compreender os problemas da sociedade e as relações de poderes. Carecemos conectar os conceitos estatísticos com questões atuais, como desigualdade de gênero, raça, etnias, mudanças climáticas, saúde pública, entre outros, para que os alunos possam analisar e interpretar dados relacionados a esses temas, isto com foco nas injustiças impostas a determinados grupos sociais. Por exemplo, de que modo os problemas de saúde pública afetam diferentes grupos e em que medida de profundidade? Ao permitir que os alunos analisem os dados sobre a saúde pública, o professor ou a professora pode identificar padrões que mostram como alguns grupos são mais prejudicados por determinadas condições de saúde. Além disso, é possível investigar como certos fatores – etnia, classe socioeconômica, gênero, orientação sexual e local de moradia – estão relacionados à disparidade de saúde. Os alunos podem identificar, por exemplo, como mulheres de baixa renda em zona urbana enfrentam desafios únicos de acesso a cuidados de saúde, ou como pessoas LGBTQIAPN+ negras enfrentam disparidade de saúde mental devido às múltiplas discriminações. De acordo com Weiland (2017), a sociedade deve ser um espaço de luta por meio do diálogo e da pluralidade de visões, e a Estatística para a cidadania precisa incluir a crítica e a interrogação dos discursos e das estruturas da sociedade que reproduzem injustiças.

Outra estratégia é a investigação. Incentivar o hábito de investigar é oportunizar aos alunos que possam fazer suas próprias indagações e análises sobre problemas de cunho social que os circundam. Melhor dizendo, ao perceber um problema da sociedade e questionar, coletar seus próprios dados em pesquisas, entrevistas ou *sites* governamentais em que eles sejam relevantes para entender e analisar problemas sociais que vivenciam, estamos promovendo nos alunos a investigação crítica e consciente. Para desenvolver o processo de investigação nos estudantes, o professor poderia perguntar: todos têm acesso à Educação? Mediante dados estatísticos eles certamente iriam perceber que não. Fatores como classe socioeconômica, localização geográfica, *status* migratório e orientação sexual podem, por exemplo, influenciar o acesso à Educação. Para Engel *et al.* (2021), os cidadãos devem ter acesso às evidências quantitativas, compreendê-las e revisá-las de forma crítica, uma vez que a opinião dos cidadãos é um recurso crítico para os formuladores de políticas, no âmbito tanto nacional quanto local, bem como para a implementação de decisões difíceis sobre questões sociais.

Os recursos multimídias e as tecnologias podem ser usados como um agrupamento dos mais diversos meios de comunicação, tais como texto, gráficos, imagem, vídeo, áudio, entre outros, cujo objetivo é levar as informações aos cidadãos. Recorrer a essas ferramentas para apresentar dados estatísticos de forma visual e atrativa, tal como (re) conhecer os problemas e as estruturas das injustiças sociais, da mesma forma que visualizar como as categorias de poderes se inter-relacionam são recursos importantes para despertar um olhar mais atento a essas questões sociais nos alunos. Nas suas aulas o professor pode fazer o uso, por exemplo, de *podcasts* e entrevistas em áudio, que serão valiosos para explorar diferentes perspectivas sobre

as Interseccionalidades de poder. De acordo com Engel *et al.* (2021, p. 03, tradução nossa) “a tecnologia fornece ferramenta poderosa para visualização de dados e oferece aos cidadãos potenciais para explorar fontes de informações valiosas por conta própria”. Isso inclui a compreensão das tecnologias presentes em seu entorno, possibilitada pela interpretação do mundo proporcionada pelo aprendizado matemático.

Para estimular o pensamento crítico, é importante desafiar os alunos a questionar a veracidade dos dados apresentados, a identificar vieses e a interpretar as informações estatísticas de maneira crítica. Consoante a essa ideia, Mallows (1998, p. 2, tradução nossa) afirma que “normalmente as pessoas aprendem os métodos, mas não como aplicá-los ou como interpretar os resultados”. Por meio dos dados e do desenvolvimento crítico, os alunos podem, por exemplo, questionar-se, refletir, analisar e agir sobre um os principais problemas do Norte e do Nordeste brasileiro. O professor pode utilizar dados e estatísticas para ilustrar a extensão da desigualdade socioeconômica no Norte e no Nordeste brasileiro. Isso pode incluir dados sobre renda, acesso a serviços básicos como saúde e Educação, taxas de desemprego, saneamento básico, entre outros indicadores relevantes. Em complemento aos dados estatísticos, podem ser incluídas narrativas pessoais de pessoas que vivenciam a desigualdade socioeconômica nas regiões Norte e Nordeste. Tais práticas podem envolver testemunhos de pessoas que vivem em comunidades rurais ou urbanas, bem como relatos de ativistas e líderes comunitários que trabalham para enfrentar as desigualdades em suas comunidades.

A discussão em grupo é valioso recurso: ao realizar debates e atividades colaborativas que envolvam a análise e a interpretação de dados estatísticos voltados para os problemas sociais e as inter-relações de poderes, os alunos podem compartilhar diferentes perspectivas e chegar a conclusões em conjunto sobre as estruturas de poderes. Dewey (1995) apresenta a proposta de que, no ambiente escolar, sejam reproduzidas situações sociais que preparem os alunos para exercer a democracia. Freire (2014, p. 38) afirma que, quando “o homem compreende sua realidade pode levar a hipótese sobre o desafio dessa realidade e procurar soluções”. Assim, o professor, ao proporcionar discussões em grupo sobre as categorias de poder que causam ou impõem as injustiças sociais, pode levar os alunos a compartilhar diferentes pontos de vista e experiências pessoais, enriquecendo a compreensão coletiva sobre as Interseccionalidades de poder e as injustiças sociais. Isso ajuda a evitar uma visão unilateral, ao promover discussões mais abrangentes das questões em debate. De acordo com Torres e Irala (2014), a interação em grupo aumenta significativamente a aprendizagem, em comparação com o esforço individual. Assim, as discussões em grupo podem ajudar a aumentar a conscientização sobre as diversas formas de poder e privilégio que operam em diferentes contextos sociais.

Também ao participar de discussões em grupo os alunos – especialmente aqueles que pertencem a grupos marginalizados – podem se sentir estimulados para compartilhar suas próprias experiências e perspectivas. Uma aprendizagem mais eficiente, assim como um trabalho mais eficiente, deve ser colaborativa e social, em vez de competitiva e individualizada. A troca de ideias com outros indivíduos aprimora o pensamento e aprofunda o entendimento (Gerdy, 1998 citado por Wiersema, 2000). Para Zieffler, Garfield e Fry (2018), os educadores estatísticos buscam inovações pedagógicas que visam promover o aprendizado dos alunos, pois entendem que atividades e aprendizado colaborativo são bons exemplos para esse fim. Segundo Torres e Irala (2014), a aprendizagem colaborativa não tem uma única forma fixa: ela pode ser adaptada de diversas maneiras, conforme as necessidades, características e particularidades de cada grupo de estudantes ou ambiente de aprendizagem. Isso implica que as dinâmicas (interações, métodos, atividades) e os resultados (conhecimentos adquiridos, habilidades desenvolvidas, melhorias no desempenho) podem ser distintos em diferentes situações e contextos.

Ao estudarmos possíveis estratégias para relacionar os dados estatísticos com problemas reais que causam ou impõem as injustiças sociais a determinados cidadãos ou grupos de pessoas, preocupamo-nos com a relevância e a aplicabilidade dos conceitos estatísticos em face ao fortalecimento da democracia. Assim, a relação entre a Interseccionalidade e a Educação Estatística, numa perspectiva crítica, não apenas justifica a escolha metodológica que iremos ver na próxima seção, mas demonstra a teoria traduzida em prática e fornece uma estrutura para a condução do estudo.

4 A abordagem metodológica

O percurso metodológico apoia-se na pesquisa participante, selecionada por sua capacidade de estabelecer conexões entre a prática e a realidade social na busca por descobertas e *insights* sobre essa realidade (Demo, 1984). Essa ideia corrobora o que afirmam Soares e Ferreira (2006, p. 96): a pesquisa participante é uma metodologia que, “como o próprio nome sugere, implica necessariamente a participação, tanto do pesquisador no contexto, grupo ou cultura que está a estudar, quanto dos sujeitos que estão envolvidos no processo da pesquisa”.

Dentro dessa perspectiva, foram empregadas técnicas de observação participante para transitar da teoria para a autoconsciência (Sá, 1984). Vogt e Johnson (2015) definem a observação participante como uma forma de pesquisa na qual o investigador participa como membro do grupo que está estudando. Da mesma forma, Spradley (2016) destaca que, enquanto técnica de pesquisa, a observação participante visa não apenas descrever os componentes de uma situação, mas também compreender o sentido, a orientação e a dinâmica de cada participante.

O campo de pesquisa foi uma escola pública de Ensino Médio em Pacajus, Ceará, Brasil, onde se voluntariaram para participar no contraturno dez estudantes do segundo ano. Os voluntários da pesquisa são, em sua maioria, alunos que integram outros projetos escolares, por exemplo: líderes de sala, feira científica, jornal escolar e até mesmo projetos federais, como Projeto Jovem Senador. A escolha de alunos de segundo ano foi motivada pela expectativa de um maior amadurecimento em relação às questões sociais, além do fato de a primeira autora ser professora de Matemática e coordenadora de uma trilha curricular centrada na investigação científica de dados estatísticos. Essa trilha faz parte do “Novo Ensino Médio” que foi implementado pelo estado do Ceará em 2023.

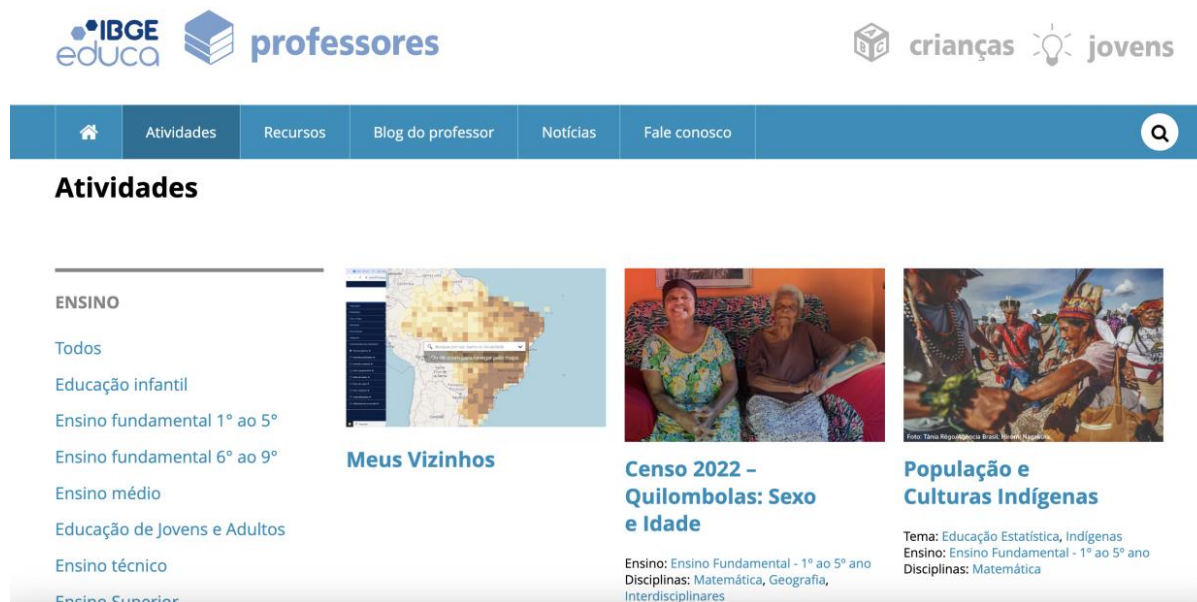
Para coletar e registrar os dados, foram utilizados instrumentos como registros escritos das atividades dos estudantes, gravações de áudio e vídeo, e observações registradas em um diário de campo. Conforme Minayo (2009), o tratamento dos dados coletados visa descobrir a lógica interna do grupo estudado, a partir das falas, de símbolos e observações. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa e interpretativa para analisar como a utilização da Estatística Crítica, com base em dados do IBGE, pode influenciar a compreensão e a ação crítica dos estudantes em relação às demandas sociais.

Essa atividade faz parte de um conjunto de propostas pedagógicas desenvolvidas no âmbito do projeto de doutoramento da primeira autora, submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), sob o parecer de número 6.101.214. As propostas pedagógicas foram discutidas no Grupo de Pesquisa em Equidade na Educação, Matemática, Estatística e Científica (GEMEC), coordenado pelo segundo autor. A aplicação da atividade no grupo de alunos ficou sob a responsabilidade da primeira autora, que identificaremos como Ana no decorrer do texto. Nos trechos transcritos das conversas também os alunos serão apresentados por nomes fictícios.

5 Análise e Discussões dos Resultados

A pesquisa de doutoramento foi dividida em sete encontros. No início da pesquisa, foi apresentada aos alunos a plataforma IBGEeduca, que oferece recursos educacionais, como materiais didáticos, vídeos, jogos e atividades pedagógicas, com o objetivo de promover o ensino e a aprendizagem de temas relacionados à Geografia, à Estatística e outras áreas de conhecimento abordadas pelo IBGE, o que permitiu explorar uma variedade de tópicos. Vejamos a interface do *site* do IBGEeduca.

Figura 3: Interface do *site* IBGEeduca



Fonte: IBGE, 2024

Essa plataforma é voltada principalmente a educadores, alunos e interessados em geral que desejem aprender mais sobre dados e informações geográficas e estatísticas. Na seção “Jovens” foi apresentado o vídeo *Homem e mulher: quem ganha mais e outros dados por gênero* (IBGE, 2015), que aborda estatísticas de gênero. Após assistir ao vídeo, os alunos foram orientados a acessar o *site* do IBGE para obter mais informações sobre os principais indicadores de gênero do Brasil a partir dos censos. Assim, eles descobriram inúmeros dados sobre o tema, que possibilitaram o desenvolvimento de gráficos e tabelas, bem como visualizações e comparações sobre diversos aspectos, incluindo indicadores territoriais como região e estado.

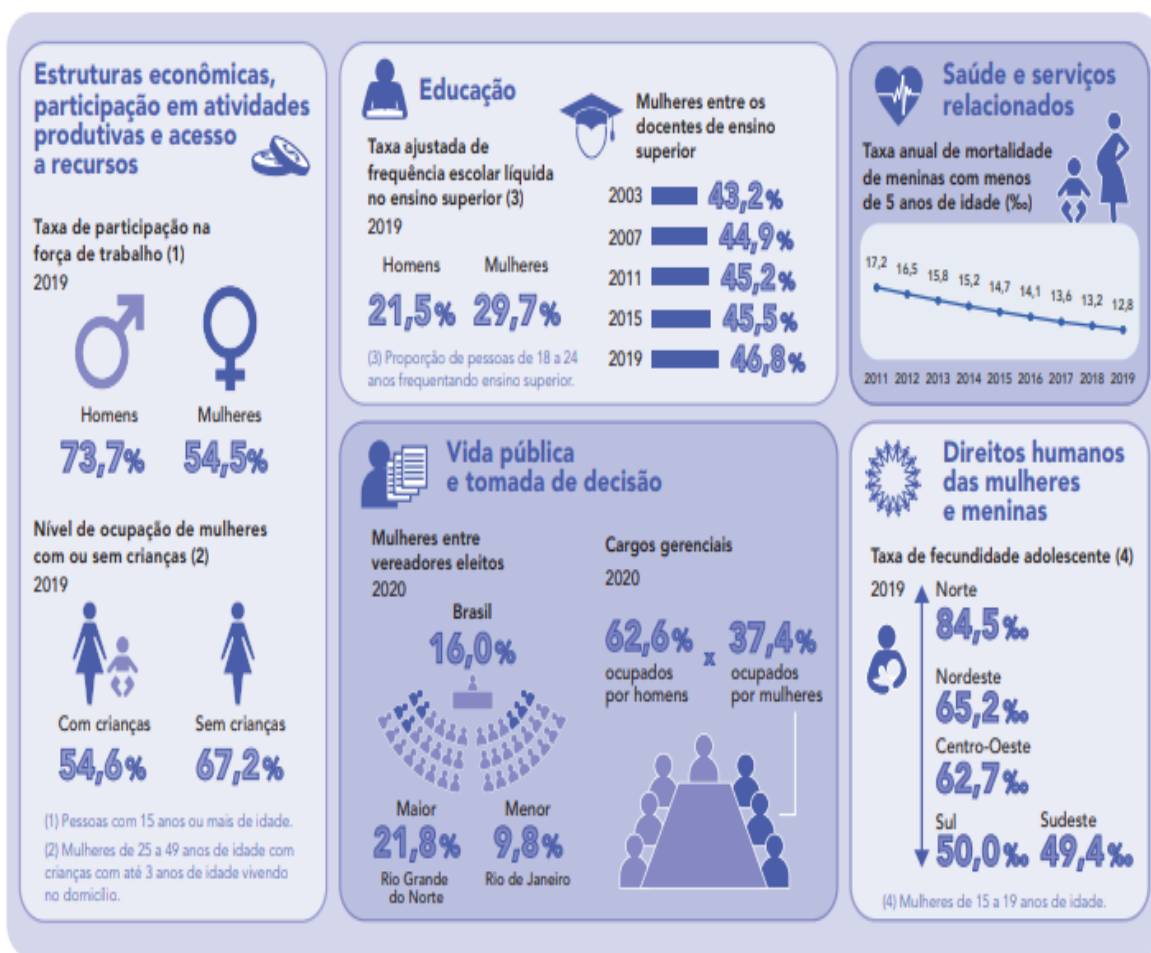
Posteriormente, os estudantes foram instruídos a ler o estudo *Estatísticas de gênero: indicadores sociais das mulheres no Brasil* (IBGE, 2021), que fornece dados para analisar as condições de vida das mulheres no País. Pudemos perceber que os gráficos que mais geraram discussões no grupo destacavam as desigualdades sociais entre homens e mulheres na Educação, participação na vida pública e no mercado de trabalho (Figura 4).

Ao solicitarmos a confirmação de participação para o segundo encontro, alguns estudantes mencionaram que já haviam utilizado os dados apresentados no primeiro encontro no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e expressaram interesse em discutir o assunto. Um dos alunos, Cauã, ao confirmar sua presença, mencionou: “Lembrei da pesquisa na prova do Enem, coloquei na redação aquele dado sobre as mulheres estudarem mais que os homens” (Diário de campo, 6 de novembro de 2023). Enquanto pesquisadores, o fato de o aluno ter utilizado os dados discutidos no encontro anterior em sua redação do Enem nos levou a refletir sobre como as políticas públicas de Educação, temas de relevância social e a Educação

Estatística podem se complementar. Para este artigo, decidimos analisar os dados obtidos no segundo encontro, que levaram os alunos a explorar a Estatística de Gênero.

No segundo encontro, distribuímos cópias da página com os textos motivadores e o tema da redação e iniciamos uma discussão sobre esse aspecto do Enem 2023. Começamos a questionar os alunos: “*As mulheres na sociedade têm os mesmos direitos que os homens?*”. Depois pedimos para justificarem suas respostas. Aqui transcritas depois da Figura 4, foram unânimes em negar que os direitos são equivalentes, e as justificativas foram pontos relevantes para serem discutidos na aula e na nossa pesquisa.

Figura 4: Estatísticas de gênero: indicadores sociais das mulheres no Brasil



Fonte: IBGE, 2019

Cauã: Não. Percebe que na atual sociedade desde a invasão europeia as mulheres enfrentam desigualdade e inferioridade. Por muito tempo, foram proibidas de muitos direitos, e isso reflete em alguns casos até hoje, seja trabalhar, estudar, se existir, as mulheres enfrentam muitas exclusões.

Gleiser: Não, por todo um contexto histórico. É muito também do contexto histórico, porque desde antigamente o homem era considerado mais forte. O pai de família, o que devia trabalhar, devia sustentar a família.

Isabelle: Não, porque a sociedade ainda tem as mulheres como sendo inferiores aos homens.

Belly: Não, pois os homens têm mais oportunidades do que as mulheres.

Kauany: *Não, muitas vezes, nossos direitos e escolhas sempre foram desrespeitados por sermos consideradas um gênero mais fraco.*

Rayca: *Não. Acredito que nós, mulheres, não temos os mesmos direitos que os homens em muitas coisas, nos trabalhos etc., apesar de a constituição prever [...] direitos iguais para todos.*

Thy: *Não, pois a sociedade vê as mulheres mais frágil e sem capacidade ou com a capacidade inferior à dos homens.*

Letícia: *Não, pois grande parte da sociedade vê nós, mulheres, sofrendo com o machismo, e a invisibilidade desses problemas são constantes em nossas vidas (videogravação, 9 de novembro de 2023).*

Observamos que os estudantes reconhecem um problema estrutural na sociedade, em que, embora as mulheres tenham direitos iguais na constituição, na prática social, esses direitos são diminuídos simplesmente por serem mulheres. Esses problemas são exacerbados quando há interseções de poder, como ser mulher, nordestina e negra. Akotirene (2019), ao utilizar a Interseccionalidade para estudar os problemas estruturais da sociedade, destaca a importância de agir politicamente, considerando as matrizes de opressão que motivam as diferenças quando vistas como identidades.

As matrizes de opressão referem-se às interseções complexas e às interconexões entre diferentes formas de opressão, como racismo, sexismo, homofobia, classicismo, entre outras formas de discriminação sistêmicas. Para Saffioti (2008) e Collins (2022), essas matrizes não operam de forma independente; ao invés disso, estão entrelaçadas ou em “simbiose”. Com efeito, elas não se manifestam isoladamente, mas sim em interações complexas, que moldam as experiências individuais e coletivas de grupos marginalizados e subalternizados. Um exemplo disso é a interseção entre racismo e sexismo, conhecida como “racismo misógino”. Mulheres de minorias étnicas, como mulheres negras ou latinas, enfrentam não apenas o sexismo, mas também o racismo, o que resulta em formas únicas de discriminação e marginalização. Elas podem ser alvo de estereótipos específicos, como a hiper sexualização, e enfrentar barreiras adicionais no acesso a oportunidades educacionais, a emprego e a cuidados de saúde. Por exemplo, o portal de notícias *GI Bahia* (2024) recentemente noticiou um crime de racismo e sexismo em que um estabelecimento buscava por uma funcionária “solteira, sem filhos, que se declare expressivamente de cor branca e seja dócil e gentil”. Os pré-requisitos ainda incluíam idade mínima de 18 anos e ensino médio completo. Esse exemplo simplificado ilustra como as matrizes de opressão funcionam na prática. Na realidade, as interseções são muito mais complexas e podem envolver uma variedade de identidades e formas de discriminação (Collins & Bilge, 2021). O estudo das matrizes de opressão visa compreender essas dinâmicas complexas e suas ramificações para informar e envidar esforços de resistência e mudança social.

Pedimos para os participantes analisarem o texto motivador, que contém uma tabela adaptada com os dados do IBGE (Figura 4), que eles já tinham analisado no primeiro encontro da pesquisa. Para ampliar a análise, colocamos lado a lado com o texto motivador do Enem (Figura 5). Perguntamos: “*O que vocês observaram no texto motivador para a escrita da redação?*”. E obtivemos como resposta unânime: “*As mulheres trabalham mais que os homens*”. Tão logo, indagamos: “*E por qual motivo isso acontece?*”. As respostas de dois alunos:

Thy: *Pelo simples fato de a sociedade julgar que as mulheres são responsáveis pelo ato de cuidar do outro, ou seja, as mulheres são responsáveis por cuidar do lar e das pessoas.*

Cauã: *Tipo a sobrecarga, né? Das mulheres já é tão comum. Já não é visto como um problema que as pessoas só olham quando a mulher não tem essa sobrecarga, visto como um problema,*

por exemplo. Essa questão, né? De lavar a louça e tal só é visto como um problema quando a mulher deixa de fazer; quando ela faz, é como se fosse a obrigação dela e ser o que não é sendo (videogravação, 09 de novembro de 2023).

Figura 5: Texto motivador para a redação do ENEM 2023

TEXTO II

Média de horas dedicadas pelas pessoas de 14 anos ou mais de idade aos afazeres domésticos e/ou às tarefas de cuidado de pessoas, por sexo

Brasil - 2019	
Sexo	Horas Semanais
Homens	11,0
Mulheres	21,4

Fonte: IBGE - Pnad contínua anual

Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br>.
Acesso em: 18 de jul. 2023 (adaptado).

Fonte: Inep, 2023

Para dar continuidade, nos informamos sobre quem tinha realizado a inscrição no Enem 2023 – dos dez participantes, sete tinham. Acharmos que essa pergunta tinha relevância porque a maioria do grupo se havia inscrito. A prioridade da escola em que os participantes estudam é para os alunos matriculados no terceiro ano; contudo, os estudantes no segundo ano fizeram a prova para conhecer o sistema de avaliação. Então, questionamos os estudantes: “O que vocês acharam do tema?”. Começamos um diálogo entre um participante e a pesquisadora.

Cauã: *Ele é muito importante. Quando vi, lembrei da sua pesquisa, tia! Entendeu?*

Ana: *Que legal! Poderia me falar em qual sentido ocorreu a lembrança da pesquisa?*

Cauã: *Tipo, ele falava das mulheres, mas ele era muito específico. Que tipo de mulheres da sociedade que são as cuidadoras, as babás, as faxineiras e tudo, então, isso dificultava muito a questão da nossa argumentação, pensei dos dados que a gente estudou aqui, sendo grupos específicos geralmente. Então, usei os dados do IBGE.*

Ana: *Entendi. Foi aí que tu resolveste a utilizar os dados que a gente viu no encontro passado para justificar seu argumento?*

Cauã: *Foi. Que as mulheres estudam mais do que os homens. Aí falei que muitas vezes nessa questão de emprego é visto mais a força masculina do que propriamente o conhecimento, porque se a gente for ler com mais ponderação esse dado, as mulheres têm mais capacidade intelectual do que os homens, porque elas estudam mais do que os homens. E relatei também, tia, que faxineiras, babás, empregadas domésticas, de modo geral, são negras e da periferia (videogravação, 9 de novembro de 2023).*

Considerando a interação com o aluno e os dados fornecidos pelo IBGE (2019), ficou evidente que o participante percebeu que as interseccionalidades das categorias de poder, como gênero, raça e classe social influenciam nas oportunidades e nas experiências das pessoas no mercado de trabalho e na educação. Ele observou que, embora as mulheres estudem mais do que os homens, o mercado de trabalho muitas vezes não valoriza a formação acadêmica feminina. Além disso, destacou que as mulheres negras da periferia são predominantemente encontradas em empregos domésticos mal remunerados, como faxineiras, babás e empregadas domésticas. Essa observação demonstra como diferentes formas de discriminação se sobrepõem

e impõem barreiras adicionais para mulheres negras e de classes sociais mais baixas. Isso limita suas oportunidades e faz perpetuar as desigualdades sociais.

Observamos que o IBGE, além de fornecer dados detalhados sobre a sociedade brasileira, pode promover uma análise crítica pelos cidadãos sobre as inter-relações de poder que geram e perpetuam as injustiças sociais. Esses dados são fundamentais para entender como diferentes formas de discriminação – gênero, raça e classe social – se sobrepõem, influenciam as oportunidades e as condições de vida das pessoas e fomentam uma consciência social mais profunda e informada.

Assim, torna-se evidente que, em uma sociedade cada vez mais complexa, o desenvolvimento do pensamento crítico e das opiniões dos cidadãos é progressivamente mais relevante. Essas serão as pessoas que, no futuro, formularão, fiscalizarão e implementarão as políticas que moldam nossas vidas. De acordo com Lopes (2013), a análise de dados tornou-se um componente indispensável no currículo, desde a Educação Infantil até o Ensino Superior. E, de forma complementar, para Buehring e Grando (2021, p. 614) “o ser humano se educa por intermédio de experiências vividas de forma refletida e inteligente”. Assim, para promover a Educação eficaz é essencial criar ambientes de aprendizado que incentivem experiências e ambientes interativos, nos quais os estudantes se sintam motivados a questionar suas próprias realidades e expandir suas perspectivas sobre o mundo ao seu redor.

A participação ativa dos cidadãos nos problemas sociais pode, de fato, promover o exercício pleno da cidadania. Por outro lado, a falta de igualdade por parte dos cidadãos diante das estruturas que geram desigualdades pode resultar em alienação e em decisões equivocadas. Engel *et al.* (2021) sugerem que os indivíduos educados devem conseguir estudar e aprofundar-se com base em dados, ter habilidades para analisar criticamente esses dados e tomar decisões coerentes, a fim de contribuir para uma compreensão mais precisa dos problemas da sociedade.

Para os cidadãos, a compreensão e a reflexão sobre os fatos por meio das informações estatísticas fornecidas por diferentes meios de comunicação, *sites*, institutos, entre outros, tornaram-se essenciais para uma participação efetiva em uma sociedade democrática. Ao realizar uma leitura crítica de gráficos estatísticos, por exemplo, adquirimos habilidades para compreender uma variedade de fenômenos sociais, incluindo desigualdade social, Educação, direitos humanos, saúde, mudanças climáticas, entre outros. Corroborando esse pensamento, Sousa e Souza (no prelo) argumentam que a presença da Estatística no dia a dia das pessoas está em constante crescimento, sendo facilmente identificável nos diversos meios de comunicação. E, como consequência, os cidadãos se deparam diariamente com informações que envolvem dados e variáveis, tornando a interpretação de gráficos e tabelas essencial para compreender questões que influenciam a vida social.

Embora sejam temas relativamente novos para os alunos, é evidente que, como professores, ao permitirmos que interajam com os dados e gráficos fornecidos pelo IBGE, eles passam a perceber as inter-relações de poder. Isso desperta o interesse em buscar mais informações para compreender por que as estruturas sociais são tão persistentes. Conforme Engel *et al.* (2021), os contextos não são mais simplesmente justificativas para aprender métodos estatísticos, pois suscitam reflexões sociopolíticas baseadas em conhecimento quantitativo e são, portanto, essenciais para a construção de uma cidadania crítica, na qual os alunos não são apenas observadores do mundo, mas sim participantes ativos e transformadores das crises sociais.

Essas ponderações deixam claro que os estudantes devem abandonar a passividade diante dos problemas sociais e se engajar ativamente na busca de soluções para as crises. Apoiando essa ideia, Weiland (2017) argumenta que simplesmente ler gráficos não é suficiente

para compreender os problemas da sociedade; é necessário investigar, pois os dados estão frequentemente entrelaçados em complexas relações. Em suma, durante os diálogos, foi possível notar que os alunos utilizaram os gráficos e as tabelas de forma favorável para analisar os dados e compreender criticamente os problemas estruturais da sociedade. Essa habilidade será uma ferramenta importante para poderem contribuir ativamente na luta contra as estruturas sociais desiguais.

6 Conclusões

No contexto educacional contemporâneo, a integração da Estatística e da Interseccionalidade emerge como uma ferramenta para compreender os problemas sociais que permeiam nossa sociedade. Ao trabalhar esses conceitos em conjunto, os alunos não apenas adquirem habilidades analíticas e críticas, mas também desenvolvem compreensões acerca das complexidades das injustiças sociais.

A Educação Estatística, abordada sob uma perspectiva crítica, transcende o mero aprendizado de técnicas estatísticas: seu propósito é formar os alunos para uma análise crítica e contextualizada dos dados dentro de seus respectivos contextos sociais e culturais. Por outro lado, a Interseccionalidade é um conceito que reconhece as múltiplas facetas que compõem a identidade e a experiência de uma pessoa, considerando que a interseção de diversos sistemas de opressão, como gênero, raça, classe socioeconômica e orientação sexual, resulta em experiências únicas de marginalização ou privilégio. Ao incorporar esse conceito na Educação Estatística, torna-se possível explorar com os alunos como as Interseccionalidades influenciam seu acesso, participação e desempenho na sociedade.

A pesquisa evidencia que, ao explorar dados estatísticos sob a ótica da Interseccionalidade, os alunos são capacitados a reconhecer as inter-relações entre diferentes dimensões de identidade, como gênero, raça, classe socioeconômica e orientação sexual. Essa abordagem sensibiliza os alunos para a diversidade de experiências e desafios enfrentados por diferentes grupos na sociedade, permitindo-lhes adotar uma perspectiva mais inclusiva e empática. Além disso, ao entenderem o modo como essas Interseccionalidades influenciam o acesso aos recursos e às oportunidades, os alunos são incentivados a tornar-se agentes ativos na promoção da justiça social. Eles passam a questionar as estruturas de poder existentes e a buscar mudanças que amenizem as disparidades e promovam a equidade em suas comunidades e além.

Ao desenvolver habilidades críticas de pensamento e análise, os alunos se tornam cidadãos informados e engajados, capazes de interpretar dados, avaliar evidências e tomar decisões fundamentadas sobre questões sociais importantes. Essa capacitação não apenas fortalece sua participação democrática, mas também os prepara para enfrentar os desafios complexos do mundo contemporâneo, com uma mentalidade proativa e orientada para a mudança. Portanto, ao integrar a Estatística e a Interseccionalidade no currículo educacional, estamos preparando os alunos não apenas para serem competentes em sua proficiência técnica, mas também para serem agentes de transformação social, capazes de contribuir significativamente para a construção de uma sociedade mais justa, inclusiva e equitativa.

Referências

- Akotirene, C. (2019). *Interseccionalidade*. São Paulo, SP: Pólen.
- Bilge, S. (2009). Smuggling intersectionality into the study of masculinity: Some methodological challenges. In: *Feminist Research methods: an international conference, University of Stockholm*. Stockholm, Sweden. (v. 4, 9. ed.).

- Bilge, S. (2014). Whitening intersectionality. *Racism and Sociology*, 5, 175.
- Bowleg, L. (2008). When Black+ lesbian+ woman $\neq$ Black lesbian woman: The methodological challenges of qualitative and quantitative intersectionality research. *Sex Roles*, 59, 312-325
- Buehring, R. S., & Grando, R. C. (2021). Isto ou aquilo? Narrativas sobre o pensamento estatístico na infância. *Educação Matemática em Revista: perspectivas e tendências*, 1, 611-630.
- Cho, S., Crenshaw, K. W., & McCall, L. (2013). Toward a field of intersectionality studies: Theory, applications, and praxis. *Signs: Journal of women in culture and society*, 38(4), 785-810.
- Collins, P. H. (2016). Aprendendo com a outsider within. *Sociedade e Estado*, 31, 99-127.
- Collins, P. H. (2022). *Bem mais que ideias: a Interseccionalidade como teoria social crítica*. São Paulo, SP: Boitempo Editorial.
- Collins, P. H., & Bilge, S. (2021). *Interseccionalidade*. São Paulo, SP: Boitempo Editorial.
- Crenshaw, K. (1989). Demarginalizing the intersection of race and sex: A black feminist critique of antidiscrimination doctrine, feminist theory and antiracist politics. In K. T. Bartlett & R. Kennedy (Eds.), *Feminist legal theories* (pp. 23-51). Routledge.
- Demo, P. (1984). Pesquisa participante: mito e realidade. *Em Aberto*, 3(20), 65-67.
- Dewey, J. (1995). *Democracia y educación: una introducción a la filosofía de la educación*. Morata.
- Engel, J., & Ridgway, J. (2023). Back to the future: Rethinking the purpose and nature of statistics education. In: J. Ridgway (Ed.). *Statistics for Empowerment and Social Engagement: teaching civic statistics to develop informed citizens* (pp. 17-36). Cham: Springer.
- Engel, J., Ridgway, J., & Weber, F. (2021). Educación estadística, democracia y empoderamiento de los ciudadanos. *Revista Paradigma*, 42(Extra 1), 1-31.
- Freire, P. (2014). *Educação e mudança* (4. ed.). Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra.
- G1 Bahia. (2024, janeiro 26). Sem filhos e cor branca: loja é acusada de racismo e misoginia nas redes sociais após exigências em anúncio de emprego na BA. G1. <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2024/01/26/loja-causa-polemica-na-bahia.ghtml>
- Hollas, J. & Bernardi, L. T. M. (2018). Educação Estatística crítica: um olhar sobre os processos educativos. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 9(2), 72-87.
- IBGE. (2015). Homem e mulher: quem ganha mais e outros dados por gênero. *IBGE Explica*. IBGE. <https://www.youtube.com/watch?v=xMIiMNI6iGU&t=8s>
- IBGE. (2019). Direitos Humanos das Mulheres e Meninas. *IBGE*. <https://educa.ibge.gov.br/professores/educa-atividades/21239-direitos-humanos-das-mulheres-e-meninas.html>
- IBGE. (2021). Estatísticas de Gênero: indicadores sociais das mulheres no Brasil. *IBGE*. https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101784_informativo.pdf
- IBGE. (2024). IBGEeduca Professores. *IBGEeduca*. <https://educa.ibge.gov.br/professores>
- INEP. (2023). Enem. *INEP*. <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enem/provas-e-gabaritos/2023>

- Lopes, C. E. (2013). Educação Estatística no curso de licenciatura em matemática. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 27, 901-915.
- Mallows, C. (1998). The zeroth problem. *The American Statistician*, 52(1), 1-9.
- Minayo, M. C. D. S. (2009). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. In: M. C. S. Minayo, *O desafio da pesquisa social*, 26, 9-30.
- Oliveira, L. C. D. (2022). *Os efeitos dos processos migratórios na saúde mental de mulheres imigrantes ou refugiadas a partir de uma análise interseccional*. 2022. 166f. Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo. São Paulo, SP.
- Sá, N. (1984). Discutindo a pesquisa participante. *Em Aberto*, 3(20), 25-35.
- Saffioti, H.I.B. (2008). A ontogênese do gênero. In: C. Stevens & T. N. Swain (Orgs.), *A construção dos corpos feministas: Perspectivas feministas* (pp. 149-181). Florianópolis: Mulheres.
- Schmidt, M. L. S. (2006). Pesquisa participante: alteridade e comunidades interpretativas. *Psicologia USP*, 17, 11-41.
- Smolen, J. R. (2016). *Raça/cor da pele, gênero e transtornos mentais comuns na perspectiva da Interseccionalidade*. 2016. 127f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva). Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana, BA.
- Soares, L. Q, & Ferreira, M. C. (2006). Pesquisa participante como opção metodológica para investigação de práticas de assédio moral no trabalho. *Revista Psicologia Organizações e Trabalho*, 6(2), 85-109.
- Sousa, I. G. S. & Souza, L. O. (no prelo). Violência contra as mulheres: uma proposta pedagógica para a promoção do Letramento Estatístico Crítico. *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, [s.l]:[s.n].
- Spradley, J. P. (2016). *Participant observation*. Waveland Press.
- Torres, P. L., & Irala, E. A. F. (2014). Aprendizagem colaborativa: teoria e prática. In: P. L. Torres (Eds.), *Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento* (pp.61-93). Senar.
- Vogt, W. P., & Johnson, R. B. (2015). *The SAGE dictionary of statistics & methodology: A nontechnical guide for the social sciences*. Sage.
- Weiland, T. (2017). Problematizing statistical literacy: An intersection of critical and statistical literacies. *Educational Studies in Mathematics*, 96(1), 33-47.
- Wiersema, N. (2000). How does collaborative learning actually work in a classroom and how do students react to it. *A brief reflection*, 1-10.
- Zieffler, A., Garfield, J., & Fry, E. (2018). What is statistics education? *International handbook of research in statistics education*, 37-70.