

01 - O Letramento Estatístico em Contextos Socio-Político-Culturais: contribuições a partir da trajetória do Gpemce

*Nahum Isaque dos Santos Cavalcante*³

*Anderson Henrique Costa Barros*⁴

*Maria Joseane Santos Teixeira*³

*Carlos Eduardo Ferreira Monteiro*⁴

*Liliane Maria Teixeira Lima de Carvalho*⁵

Resumo

Neste capítulo apresentamos aspectos dos caminhos teórico-metodológicos que o Grupo de Pesquisa em Educação Matemática nos Contextos da Educação do Campo (Gpemce) percorre desde a sua fundação em 2008. O Gpemce é vinculado a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica (Edumatec), possui membros de seis estados brasileiros e algumas parcerias internacionais. Desenvolve pesquisas que abordam o ensino e a aprendizagem da Estatística em diferentes níveis, bem como os processos de formação de docentes, nos contextos da Educação do Campo, Educação Quilombola e a Educação Escolar Indígena. Nos seus estudos, o Gpemce investiga sobre aspectos sociais, políticos e culturais como elementos fundamentais na mobilização de processos de Letramento Estatístico. Para exemplificar, apresentamos aspectos de três pesquisas de doutoramento, as quais elucidam como esse grupo se coloca frente as questões emergentes da sociedade, explicitando como a Educação Estatística e o Letramento Estatístico podem contribuir para construção e consolidação de caminhos para a justiça social.

Palavras-Chave: Pesquisa em Educação Estatística; Formação Docente Crítica; Educação Estatística em Contextos Sociopolíticos.

Resumen

³ Professor da UFCG - Universidade Federal de Campina Grande – PB, membro do Gpemce - Grupo de Pesquisa em Educação Matemática nos Contextos da Educação do Campo, nahum.isaque@professor.ufcg.edu.br

⁴ Professor da UFMA - Universidade Federal do Maranhão, membro do Gpemce, andersonhcb2007@gmail.com

³ Professora da Educação Básica do Município de Jaboatão dos Guararapes – PE, membro do Gpemce, joseaneteixeira68@gmail.com

⁴ Líder do Gpemce, Professor da UFPE - Universidade Federal de Pernambuco, carlos.fmonteiro@ufpe.br

⁵ Professora da UFPE, membro do Gpemce, liliane.lima@ufpe.br

En este capítulo presentamos aspectos de los caminos teórico-metodológicos que el Grupo de Investigación en Educación Matemática en Contextos de Educación del Campo (Gpemce) ha seguido desde su fundación en 2008. El Gpemce está vinculado a la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE) junto con el Postgrado en Matemática y Educación Tecnológica (Edumatec), cuenta con miembros de seis estados brasileños y algunos convenios internacionales. Desarrolla investigaciones que abordan la enseñanza y el aprendizaje de la Estadística en diferentes niveles, así como los procesos de formación docente, en los contextos de la Educación del Campo, la Educación Quilombola y la Educación Escolar Indígena. En sus estudios, Gpemce investiga aspectos sociales, políticos y culturales como elementos fundamentales en la movilización de procesos de Alfabetización Estadística. A modo de ilustración, presentamos aspectos de tres estudios de doctorado, que dilucidan cómo este grupo enfrenta problemáticas emergentes en la sociedad, explicando cómo la Educación Estadística y la Alfabetización Estadística pueden contribuir a la construcción y consolidación de caminos hacia la justicia social.

Palabras clave: Investigación en Educación Estadística; Formación Crítica Docente; Educación estadística en contextos sociopolíticos.

Abstract

In this chapter we present aspects of the theoretical-methodological paths that the Research Group on Mathematics Education in the Contexts of Field Education (Gpemce) has followed since its foundation in 2008. Gpemce is linked to the Federal University of Pernambuco (UFPE) together with the Postgraduate in Mathematics and Technological Education (Edumatec), has members from six Brazilian states and some international partnerships. It develops research that addresses the teaching and learning of Statistics at different levels, as well as teacher education processes, in the contexts of Field Education, Quilombola Education and Indigenous School Education. In its studies, Gpemce investigates social, political and cultural aspects as fundamental elements in mobilizing Statistical Literacy processes. To illustrate, we present aspects of three doctoral studies, which elucidate how this group faces emerging issues in society, explaining how Statistics Education and Statistical Literacy can contribute to the construction and consolidation of paths to social justice.

Keywords: Research in Statistics Education; Critical Teacher Education; Statistics Education in Sociopolitical Contexts.

1 Introdução

O Grupo de Pesquisa em Educação Matemática nos Contextos da Educação do Campo (Gpemce) foi fundado em 2008, sendo vinculado ao Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica (Edumatec) do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Campus Recife, sob a liderança do Professor Carlos Eduardo Ferreira Monteiro.

O grupo é composto por linhas de pesquisa que incluem estudos sobre os processos de ensino de Matemática e de Estatística em Contextos de Educação do Campo, em escolas localizadas em territórios camponeses, bem como as relações entre os conteúdos estatísticos

matemáticos e as práticas e atividades produtivas. As pesquisas também investigam aspectos teórico-metodológicos associados aos processos didático-pedagógicos nas diversas realidades do Campo e tem em vista desenvolver recursos didáticos voltados ao Ensino de Matemática e Estatística. Além disso, as pesquisas abordam formação inicial ou continuada de docentes que ensinam Matemática e Estatística em Contextos da Educação do Campo, visando contribuir para o fortalecimento da relação: Universidade – Escola – Campo.

A formação atual do Gpemce está configurada por 60 integrantes, sendo: 14 pesquisadores, 3 doutorandos, 5 mestrados, 3 realizando especialização, 6 estudantes de graduação, 29 técnicos e 4 colaboradores internacionais e uma das premissas do grupo é a de que o Letramento Estatístico pode funcionar como importante ferramenta para uma formação emancipadora, com valorização das culturas locais de diferentes povos e maiorias inferiorizadas, como também para análises críticas de contextos sociais, políticos e culturais diversos.

Dentre as pesquisas realizadas ao longo desses 15 anos de produção científica estão aquelas que investigam a Educação Estatística em suas interfaces com aspectos socio-político-culturais. De 2008 a 2011, o líder do grupo coordenou o projeto intitulado *o ensino e a aprendizagem sobre gráficos a partir de diferentes recursos e contextos escolares*, o qual foi financiado pela Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia (Facepe). A investigação abrangeu diversos contextos de Educação, incluindo na participação de estudantes e professores(as) de escolas do Campo de Pernambuco.

Entre os anos de 2016 e 2019, foi desenvolvido o projeto: Letramento Estatístico na Educação do Campo: desafios e possibilidades para a formação de professores. A referida investigação relacionou-se com dois importantes desafios para a Educação Básica no Brasil: o desenvolvimento da Educação Estatística e o da Educação do Campo. O projeto teve por objetivo investigar aspectos do desenvolvimento do Letramento Estatístico na Educação do Campo em situações de formação de professores(as) da Região Nordeste do Brasil. A pesquisa teve como objetivos específicos: identificar significados atribuídos por professores, em formação inicial e continuada, à Educação do Campo e ao Letramento Estatístico; identificar experiências de ensino e aprendizagem de Estatística em escolas do Campo; analisar no âmbito de contextos específicos de Educação do Campo elementos e processos socioculturais que pudessem ser relacionados com o desenvolvimento do Letramento Estatístico; e analisar situações de formação continuada de professores(as) que ensinam de Estatística. O estudo teve uma característica exploratória e analítica com abordagem mista de métodos que incluiu dados quantitativos e qualitativos, com a utilização de entrevista, questionário e observação. A

investigação contribuiu para compreensão dos processos de ensino e aprendizagem da Estatística em escolas do Campo, assim como para o desenvolvimento teórico e metodológico de abordagem dessas temáticas em pesquisas e em ações de formação de professores(as). Além disso, o projeto teve a função de guarda-chuva e propiciou a elaboração e desenvolvimento de diversas outras investigações, incluindo projetos de mestrado e de doutorado.

Quando avaliamos as produções ao longo desses anos, percebemos o foco na Educação Estatística em contextos sociopolíticos específicos, nesse sentido foram desenvolvidos um expressivo número de projetos de pesquisa realizados em diversos níveis de formação de pesquisadores(as). Ao todo foram 28 projetos concluídos, sendo 03 projetos de doutorado, 07 dissertações, 02 monografias de especialização, 05 Trabalhos de Conclusão de Curso de graduação e 11 projetos de Iniciação Científica.

2 Letramento Estatístico em Contextos Socio-Político-Culturais Específicos

O Gpemce se caracteriza como um grupo de pesquisa que tem como base a busca por mobilizar aspectos sociais, políticos e culturais de contextos que historicamente foram colocados como não produtores de conhecimento, reduzidos a um “saber” tido como popular. Assim, as pesquisas envolvem aspectos epistemológicos de conhecimentos tradicionais, os quais por vezes são inferiorizados em relação aos conhecimentos tidos como acadêmicos. Esses processos de inferiorização fundamentam a classificação de “não-saber” aos conhecimentos dos povos originários, camponeses e quilombolas.

Esses silenciamentos e apagamentos das diversas formas de produção de conhecimentos e práticas de vida de povos têm sido reproduzidos por várias décadas, ocasionando a naturalização de narrativas e a sedimentação de imaginários sociais referentes as populações camponesas, quilombolas e indígenas.

Nesse sentido, o objetivo do Gpemce se materializa por intermédio de suas pesquisas e visa romper com essa lógica perversa de controle dos meios de produção de conhecimento, trazendo temas emergentes e fundamentais para o ambiente científico da academia, não com a mesma lógica hegemônica, mas com outras perspectivas de epistemológicas, pedagógicas e filosóficas.

Para exemplificar essa característica descrita sobre o Gpemce, nós iremos apresentamos nas próximas subseções, elementos teórico-metodológicos de três trabalhos de doutoramento que abordam o Letramento Estatístico em Contextos Socio-Político-Culturais específicos,

assim elucidando os caminhos percorridos até então pelo grupo e corroborando com a sua premissa.

2.1 O Letramento Estatístico na Formação de Professores(as) do Campo

O pesquisador Anderson Henrique Costa Barros (Barros, 2023) partiu de um contexto social e político motivado pelo envolvimento com estudantes pertencentes aos povos do Campo: quilombolas, assentados, acampados e ribeirinhos discentes de um curso de Licenciatura em Educação do Campo na Universidade Federal do Maranhão (UFMA), campus de Bacabal - MA.

Os cursos de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) se inserem nas políticas públicas de educação comprometidas com a escolarização nos anos finais do Ensino fundamental e do Ensino Médio em escolas do campo, considerando as suas particularidades. Os LEdoC consideram que a alternância, caracterizada pelos Tempos Comunidade (TC) e Tempo Escola/Universidade (TE ou TU), nos quais os/as estudantes alternam os períodos de aprendizagem entre a sua comunidade e a escola/universidade respectivamente, construindo um conjunto harmonioso da prática pedagógica.

A metodologia da Alternância traz a possibilidade de construção de conhecimentos interdisciplinarmente, uma vez que o grupo é constituído por estudantes de várias áreas. Além disso, há um levantamento de hipóteses e de confrontação com estudos teóricos e diferentes interpretações da realidade. Essa metodologia também se fundamenta na busca de entendimento analítico e reflexivo das experiências vivenciadas nos assentamentos e de produção de olhares compartilhados, que se associam coletivamente para apontar singularidades, generalidades, identificadas no real (Molina, 2010).

A Educação do Campo emerge das lutas dos movimentos sociais do campo que reivindicam a terra e a educação como direito do camponês e se contrapõem à Educação Rural que nega os saberes da cultura camponesa como ente formador dos sujeitos que vivem no e do campo. Arroyo (2004, p. 149-150) esclarecem que: “No - o povo tem direito a ser educado no lugar onde vive e Do - o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais”.

Na experiência do pesquisador como docente de LEdoC, foi identificado que durante o desenvolvimento do componente curricular Estatística Aplicada à Educação, buscava-se a tentativa de dialogar com os(as) estudantes sobre quais itens da ementa foram estudados por eles durante a Educação Básica. Em geral, a grande maioria dos alunos nunca havia estudado

qualquer tópico de Estatística. Assim, os/as estudantes pareciam não conhecer ou compreender conceitos tais como: população, amostra, média aritmética, moda, desvio padrão e gráficos. Das vivências nesse contexto surgiu a semente desse trabalho de tese aqui apresentado. O projeto foi motivado pela busca por elementos teóricos e metodológicos que reforçassem a elaboração das aulas para que os(as) estudantes além de terem o conhecimento necessário da Estatística e Matemática. Nosso objetivo era criar possibilidades para eles/as pudessem desenvolverem um olhar crítico durante os processos de ensino e aprendizagem, para que pudessem ter uma compreensão mais ampla da sua realidade.

As diversas vertentes teóricas a respeito do Letramento Estatístico foram estudadas e as primeiras leituras de aprofundamento foram a partir das referências de Gal (2002, 2004) por enfatizar a relação dos conhecimentos de Estatística com os contextos dos educandos, aliado ao posicionamento frente às informações estatísticas divulgadas por diversos meios de comunicação.

O Letramento Estatístico na formação de professores do campo perpassa pela ação docente em possibilitar o letramento de seus estudantes em sala de aula. Neste sentido, alguns elementos teóricos-metodológicos precisam ser incorporados na prática docente para que o aluno se sinta mobilizado a aprender.

Para a construção da tese envolvemos as perspectivas teóricas do Letramento Estatístico (Gal, 2002, 2004), da Educação Matemática Crítica (Skovsmose, 2014), bem como os pressupostos teóricos da Educação do Campo (Arroyo, 2004, 2012; Caldart, 2002, 2019; Molina, 2015).

Delineamos como objetivo geral: Analisar à luz das perspectivas do Letramento Estatístico e da Educação Matemática Crítica as concepções de professores formadores de cursos de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) sobre o ensino de estatística. Considerando que as dimensões política, econômica e cultural do campesinato são essenciais para a promoção do Letramento Estatístico na Educação do Campo, que é fundamental que o professor promova potencialidades do diálogo para mobilizar a criticidade dos estudantes, elencamos como objetivos específicos:

- Analisar os conteúdos de estatísticas que estão prescritos em Projeto Pedagógico de Cursos (PPC) de cursos da LEdoC;
- Analisar as compreensões de professores (as) sobre o ensino de estatística na LEdoC;
- Problematizar com professores (as) formadores atividades de estatística à luz da Educação Matemática Crítica e do Letramento Estatístico.

A tese se delineou com a apresentação do contexto histórico da educação da população do Campo analisando os princípios e fundamentos de dois projetos educacionais em disputa: a Educação do Campo e a Educação Rural. Apresentamos os fundamentos do Letramento Estatístico estabelecendo a sua relação com as dimensões política, econômica, social e cultural do campesinato, bem como o aporte teórico da Educação Matemática Crítica com ênfase nos conceitos de diálogo, investigação e crítica, estabelecendo a sua relação com outras dimensões relacionadas ao campesinato.

A tese seguiu com os critérios de seleção dos cursos e docentes e as análises do Projeto Político Pedagógico dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) e com os dados levantados entrevistamos os professores formadores dos cursos de LEdoC problematizando atividades de estatística em contextos do campo e sem contextos do campo.

A pesquisa foi realizada junto a cinco cursos de LEdoC ofertados nas Instituições de Ensino Superior (IES) das cinco regiões do país que ofertam formação nas áreas de conhecimento Matemática, Ciências da Natureza ou Matemática, Ciências da Natureza e Matemática.

As universidades e institutos selecionados por região após a aplicação dos critérios foram: Região Norte: A Universidade Federal do Pará, que oferta a Licenciatura em Educação do Campo com a formação por área de conhecimento em Ciências Naturais ou Matemática; Região Nordeste: O Instituto Federal do Rio Grande do Norte, que oferta a Licenciatura em Educação do Campo com a habilitação/terminalidade em matemática; Região Sudeste: A Universidade Federal do Triângulo Mineiro, que oferta a Licenciatura em Educação do Campo com a habilitação/terminalidade em Matemática e/ou Ciências da Natureza; Região Sul: A Universidade Federal de Santa Catarina, que oferta a Licenciatura em Educação do Campo com a habilitação/terminalidade em Ciências da Natureza e Matemática; Região Centro-Oeste: A Universidade de Brasília, que oferta a Licenciatura em Educação do Campo com a habilitação/terminalidade em matemática.

Para a seleção dos(as) docentes, estabelecemos como critério: aqueles que já ministraram ou estavam ministrando componentes curriculares de Estatística, ou outro componente curricular cuja ementa possua conteúdos de estatística descritiva. No total foram selecionados 5 professores formadores (um de cada instituição de ensino selecionada).

As entrevistas com os professores formadores ocorreram de maneira individual, semiestruturadas visando identificar as percepções dos(as) professores(as) sobre o ensino de Estatística na LEdoC diante da problematização de atividades de estatística.

As análises da estrutura curricular dos cursos sugeriram que existem elementos que podem promover o Letramento Estatístico dos licenciandos na concepção de Gal (2002) uma vez que os componentes curriculares possibilitam conteúdo de estatística, conteúdo de matemática e conteúdo de contexto sociopolítico necessários para a promoção do Letramento Estatístico de estudantes de LEdoC.

Os elementos de conhecimento e disposicionais em Gal (2002) podem ser potencializados a partir dos componentes curriculares apresentados. A partir das análises dos PPC dos cursos identificamos que seus objetivos ressaltam a importância da formação de educadores das escolas do campo nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio que considerem o contexto do estudante como importante para a sua formação.

As entrevistas com os(as) professores(as) formadores evidenciaram a necessidade de colocar o contexto do campesinato, com toda a sua diversidade, contradições e lutas, no processo educacional que almeja a promoção do Letramento Estatístico.

Caldart (2019) esclarece que a escola do campo deve ser vista como um ambiente de formação que contemple as diversidades dos sujeitos que dela/nela vivem, ou seja, o contexto do campo é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem.

O contexto sociopolítico do campesinato foi fundamental durante as entrevistas para perceber que a aproximação das universidades e a comunidade são necessários, uma vez que as temáticas das atividades podem produzir engajamento dos estudantes. As análises sugeriram que as compreensões dos professores formadores sobre o ensino de estatística nas LEdoC remetem ao diálogo entre o ensino de estatística tradicional e o ensino que considera aspectos da cultura e dos saberes do campo.

2.2 O Letramento Estatístico com Meninas Quilombolas

No âmbito do Gpence, a pesquisadora Maria Joseane Santos Teixeira (Teixeira; Carvalho; Monteiro, 2021a, 2012b, 2023) desenvolveu o projeto de doutorado intitulado: *Meninas Quilombolas Produzindo Informações Estatísticas: saberes, pesquisa e leitura crítica*, com objetivo de analisar como vivências de investigação estatística perspectivadas pelo Letramento Estatístico podem contribuir para reflexões críticas de meninas quilombolas frente a leitura de mundo e a produção de informações sobre seu contexto.

A análise vem se apoiando nas construções teóricas sobre o Letramento Estatístico, especialmente, o Modelo proposto por Gal (2002), que propõe elementos que vão além dos procedimentos formalizados, considerando crenças, posturas, tomada de atitude das pessoas

que vivem em sociedade e possuem suas convicções, o que se relaciona com os estudos de Gutstein (2006) que traz uma conceituação sobre a perspectiva de uma Matemática e seu ensino para a promoção de Justiça Social.

A pesquisa se utilizou de análise documental, aplicação de questionário com professores(as) de uma escola quilombola e a promoveu uma vivência no ciclo investigativo de pesquisa com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, mediante encontros e rodas de conversa com a anuência das mães e/ou responsáveis. Os dados foram registrados em sínteses, áudio-gravações, fotografias, escrita das observações e falas das crianças.

A partir de análise documental realizada, foi identificado que os dispositivos legais revelaram inexistência de diretrizes curriculares municipais, de referencial curricular municipal para Educação Escolar Quilombola (EEQ), de núcleos específicos para acompanhamento dos projetos políticos pedagógicos, da efetivação da EEQ e dos(as) estudantes nas escolas fora do território; carência de programas formativos específicos para professores das escolas quilombolas; falta de infraestrutura nas escolas quilombolas (bibliotecas, quadras esportivas, laboratórios, Internet); ausência de professores quilombolas nas escolas interna e externa ao território.

A proposta curricular menciona aspectos da EEQ e da Educação do Campo com temas relacionados aos povos tradicionais em objetos de conhecimentos e habilidades de diferentes componentes curriculares. No Componente Curricular de Matemática, identificaram-se recomendações ao ensino por investigação, à história da matemática e à Etnomatemática como tendências metodológicas, entre outras, com potencial para propostas interdisciplinares convergentes com a Lei Federal n.º 10.639/2003.

Na Unidade Temática Estatística, percebe-se a proposição da Pesquisa Estatística voltada aos interesses dos/das estudantes e produção de informações para melhor compreensão da realidade. Em respostas ao questionário, os professores corroboraram a ausência de formação continuada específica e demonstraram pouco entendimento da produção de cultura no território e das diferenças entre raça e etnia.

Quando perguntados sobre o trabalho com Pesquisa Estatística no Ensino de Matemática, os(as) professores(as) alegaram outras prioridades. Os encontros com as crianças resultaram em engajamento, protagonismo, trabalho em grupos e relação positiva com a pesquisa, bem como o respeito às mulheres quilombolas como guardiãs do saber e ao território como lugar de conhecimentos.

Quanto ao Letramento Estatístico, as crianças experimentaram o processo de transnumeração com os dados coletados, refinados e aplicados em dispositivos estatísticos

tabulares e gráficos, refletiram sobre as condições de vida das mulheres e as questões que impactam sua identidade quilombola. As reflexões das meninas sobre temas transpostos às pessoas e à comunidade foram mobilizadas por aspectos presentes em alguns elementos que compõem do letramento estatístico. Desse modo, verificou-se investimento de esforços das meninas na ascensão de ações críticas, em falas e posturas pertinentes, diante dos dados lidos e avaliados, legitimadas pelos próprios argumentos e pautadas nas informações estatísticas produzidas.

2.3 O Letramento Estatístico e a Convivência com o Semiárido

O projeto de doutorado do pesquisador do Gpemce, Nahum Isaque dos Santos Cavalcante (Cavalcante, 2022), intitulado: *O Letramento Estatístico como Potencializador do Projeto Político da Convivência Com o Semiárido*, abordou, assim como os anteriores descritos, aspectos sociais, políticos e culturais específicos, nesse caso, sobre o Semiárido Brasileiro e sua efervescência de disputas históricas.

O Semiárido Brasileiro é uma região marcada por pelo menos duas perspectivas políticas que buscam desenvolvê-la, porém com métodos e protagonismos distintos. A visão historicamente mais antiga foi alicerçada em argumentos de que os problemas regionais eram associados às condições climáticas do Semiárido, fomentando a ideia muito forte até tempos atuais de que se deve combater à seca, um fenômeno natural e bastante conhecido por povos que habitam no Semiárido e por estatísticas registradas desde a época do império.

O Combate à Seca vem realizando seus diagnósticos e proposições a partir de percepções estabelecidas por um processo histórico, às quais enxergam o Semiárido como uma região fadada a problemas socioeconômicos por conta de suas características climáticas e geográficas, mas prometem dar melhores condições de vida as populações, algo que em cem anos não ocorreu nem por um instante, pelo contrário, a desigualdade social nessa região cresceu absurdamente com consequências terríveis.

Em contraposição a essa racionalidade de combate à seca, emergiu, há 20 anos, a partir da mobilização e articulação da sociedade organizada e movimentos sociais, a perspectiva de convivência com o Semiárido, um movimento sociopolítico focado no fortalecimento de ações adequadas para a convivência nos diversos territórios que constituem essa região, a partir das especificidades climáticas, geográficas e socioeconômicas, é uma proposta que vem buscando se consolidar como referência de desenvolvimento no Semiárido Brasileiro.

A convivência com o Semiárido está relacionada a um paradigma emergente que se baseia em uma visão ecológica, rompendo com a visão antropocêntrica de dominação e proporcionando a reconciliação do homem com a natureza, [...] tem por base uma percepção sobre as realidades complexas dos ecossistemas e a valorização de conhecimentos, valores e práticas apropriadas ao meio, a essa percepção devem-se articular as iniciativas que visem à melhoria da qualidade de vida das populações locais. (Silva, 2003, p. 381).

A partir dessas duas propostas antagônicas, o Semiárido constitui-se então num cenário de disputas epistêmicas e políticas. Ambas as propostas se utilizam de conhecimentos estatísticos para a comprovação e validação de suas narrativas, apresentando dados referentes aos contextos sociopolíticos do Semiárido. Ou seja, o papel da Estatística nesse aspecto social e político é importante e fundamental para a compreensão e luta por direitos, ao ponto de que conhecer o Semiárido é reconhecer seus índices econômicos, sociais, educacionais, divulgados nos bancos de dados públicos a partir de elementos estatísticos e necessitam da habilidade crítica do Letramento para uma compreensão efetiva.

Esta pesquisa se alinhou à perspectiva da proposta de Convivência com o Semiárido e focou na seguinte questão: como a mobilização de elementos do Letramento Estatístico via problematização, exploração e proposição de situações relacionadas com contextos do Semiárido Brasileiro em um Processo Formativo para professoras e professores pode proporcionar ressignificações nas compreensões acerca dos aspectos sociopolíticos dos territórios dessa região?

O objetivo geral da pesquisa foi compreender, a partir de um Processo Formativo, as potencialidades e os limites da mobilização de elementos do Letramento Estatístico via problematização, exploração a proposição de situações relacionadas com contextos e aspectos sociopolíticos do Semiárido Brasileiro.

Os objetivos específicos foram: 1-Identificar compreensões de professoras e professores acerca do Semiárido Brasileiro e o ensino de estatística; 2-Evidenciar ressignificações das compreensões de professoras e professores acerca do Semiárido Brasileiro e o ensino de estatística a partir de mobilizações contextualizadas em um Processo Formativo; 3-Analisar, a partir dos dados produzidos, as potencialidades e os limites da mobilização do Letramento Estatístico como caminho para a compreensão de professores e professora dos aspectos sociopolíticos dos contextos do Semiárido Brasileiro.

A estrutura metodológica se constituiu em duas etapas, a primeira de reconhecimento, realizada a partir de questionário e entrevista semiestruturada e a segunda a partir de um Processo Formativo focado, que teve a participação de grupo composto por 12 professoras e professores em atividade na Educação Básica no Semiárido.

Os 4 encontros com os participantes (Quadro 1) ocorreram virtualmente via Google Meet, devido ao contexto de pandemia de Covid-19.

Quadro 1. Distribuição dos temas abordados nos encontros

Primeiro Encontro	Segundo Encontro	Terceiro Encontro	Quarto Encontro
a) Caracterização do Semiárido; b) Contextos históricos, climáticos e geográficos; c) Proposta de <i>Convivência com o Semiárido</i> .	a) Uso de bancos de dados públicos sobre o Semiárido; b) Indicadores Sociais do Semiárido e a proposta de <i>Convivência com o Semiárido</i> .	a) Indicadores Sociais, econômicos e educacionais do território do Cariri Paraibano.	a) Práticas e tecnologias de <i>Convivência com o Semiárido</i> ; b) Educação Contextualizada para a <i>Convivência com o Semiárido</i> .

Fonte: Cavalcante (2022).

Os três primeiros, de duas horas de duração, e o último com três horas. Durante os encontros foi possível mobilizar elementos do Letramento Estatístico numa perspectiva de fortalecimento das dimensões (Quadro 2) e pressupostos da proposta de Convivência com o Semiárido, ao mesmo tempo, em todos os encontros foram mobilizados elementos do Letramento Estatístico via problematização, exploração e proposição de situações relacionadas com contextos do Semiárido Brasileiro.

Quadro 2. Cinco dimensões fundantes da convivência com o Semiárido

1: Convivência com o Meio Ambiente	Manejo e uso sustentáveis dos recursos naturais num ecossistema, sem inviabilizar a sua reprodução, em vista do equilíbrio do espaço comum vivido.
2: Economia da Convivência	Capacidade de aproveitamento sustentável das potencialidades naturais e culturais em atividades produtivas e apropriadas ao meio ambiente.
3: Convivência com a Qualidade de Vida	Capaz de visualizar a satisfação das necessidades fundamentais como condição de expansão das capacidades humanas e da melhoria da qualidade de vida, concebida como redução das desigualdades, da pobreza e da miséria.
4: Cultura da Convivência	Valorização e a reconstrução dos saberes da população local sobre o meio em que vive, suas especificidades, fragilidades e potencialidades.
5: Dimensão Política	Mobilização da sociedade civil, por meio de redes de movimentos e organizações sociais, que propiciam a disseminação dos valores sociais da convivência com o Semiárido e pressionam pela melhoria de suas condições econômicas e socioculturais.

Fonte: Silva (2006, p. 226-264).

O Letramento Estatístico do Gal (2002) foi a base para construir o processo formativo desenvolvido junto aos professores e professoras, os elementos propostos indicam como seria possível a população em geral construir discernimento perante as informações, questionando-

as, confrontando-as, consultando métodos e fontes, validando a confiabilidade ou refutando possíveis incoerências, é uma habilidade que permite aprimorar a percepção crítica e a capacidade reflexiva. Compreendemos que nesse modelo de Letramento Estatístico a pretensão é de superação da lógica dos procedimentos, generalizações, regras e técnicas, considerando aspectos sociais, culturais e políticos dos contextos da vida cotidiana, as percepções de mundo e percursos históricos dos sujeitos pertencentes aos espaços e territórios onde esses elementos possuem implicações diretas para as escolhas, posturas, tomadas de decisão, convicções e criticidade diante dos variados cenários.

Para Gal (2002, p. 2) o Letramento Estatístico seria:

Um campo amplo que envolve não apenas conhecimentos de fatos e habilidades formais e informais, mas também crenças, hábitos, atitudes, sensibilização e perspectiva crítica, [...] é uma habilidade que envolve dois componentes inter-relacionados; o primeiro é a capacidade de interpretar e avaliar criticamente os dados estatísticos em diversos contextos; o segundo é a habilidade de discutir e comunicar suas reações sobre tais informações. Isso porque quem interpreta os dados baseia-se em seus conhecimentos de estatística, mas é influenciado por suas opiniões e sentimentos.

Por isso, acreditamos que o segundo componente descrito, “a habilidade de discutir e comunicar suas reações sobre tais informações”, se refere a outras habilidades do que as explicitadas. Problematizar, refutar, conjecturar, correlacionar etc., estão intrínsecas nesse sentido.

Em seu modelo, há uma descrição com cinco determinações, que ele chamou de questões-chave, para a estrutura dos conhecimentos estatísticos fundamentais para o Letramento Estatístico. Os conhecimentos estatísticos fazem parte do aspecto cognitivo (elementos de conhecimentos) e segundo Gal (2002, p. 10) as cinco questões são:

1. Saber por que os dados são necessários e como os dados podem ser produzidos;
2. Familiaridade com conceitos básicos e ideias relacionadas com a estatística descritiva;
3. Familiaridade com exibições gráficas e tabulares e sua interpretação;
4. Compreender noções básicas de probabilidade;
5. Saber como conclusões ou inferências estatísticas são obtidas.

O Letramento Estatístico possui a sua complexidade e para compreendemos o que os seus pressupostos podem possibilitar a população em geral, que seria, construir discernimentos perante dados e informações estatísticas constituindo significados a partir a problematização do contexto ao qual está inserido.

Para isso, diversas ações em diferentes movimentos precisam convergir para contextos de formação social, educativo, político, para as crianças, desde cedo ou para jovens e adultos, que podem ressignificar suas percepções de mundo. Os indivíduos precisam se perceber

capazes de levantar hipóteses, conjecturar e principalmente pensar estatisticamente numa perspectiva de reconstrução de suas disposições sobre a estatística.

A abordagem analítica adotada nessa pesquisa foi a partir da perspectiva da análise interpretativa apontada por Severino (2013), que situa a atividade de interpretar no contexto analítico de produção de conhecimento, em sentido restrito, como uma construção de posicionamentos próprios a respeito das ideias enunciadas, superando a estrita mensagem do texto, seria o exercício intelectual de ler nas entrelinhas, forçando a análise para um contexto de diálogo, explorando toda a fecundidade das ideias expostas, aproximando-as com outras.

Essa pesquisa trouxe como resultados: o desenvolvimento, por parte dos professores e professoras participantes de habilidades de Letramento Estatístico numa perspectiva crítico-reflexiva, um melhor (re)conhecimento de aspectos sociopolíticos sobre o Semiárido e suas inúmeras possibilidades de transformações positivas, não menos importante, foi possível promover um processo de imersão em contextos estatísticos contextualizados, como potencialidades e, ausência de conhecimentos estatísticos.

3 Considerações Finais

Este capítulo apresenta um panorama da trajetória e as contribuições teórico-metodológicas do Gpemce. O foco do grupo nos últimos anos, no que se refere aos trabalhos de pesquisa envolvendo a Estatística, são em abordagens que envolvam aspectos sociais, políticos e culturais de contextos relacionados com a Educação do Campo, Educação Quilombola e Educação Escolar Indígena.

O grupo em suas pesquisas, visa promover a justiça social via trabalhos acadêmicos que possuam fortes possibilidades de transformação social, com impactos diretos e positivos na vida das pessoas envolvidas nesse contexto, sejam crianças, jovens ou adultos.

Esse é o caminho teórico-metodológico que o grupo vem percorrendo e continuará de forma fortalecida com os resultados obtidos e maior mobilização profissional-acadêmica junto as populações silenciadas que a partir do Gpemce ganham voz e vez para as lutas cotidianas.

Referências

ARROYO, M. G. Educação básica e movimento social do Campo. *In*: ARROYO, M. G.; CALDART, R.; MOLINA, M. (org.). **Por uma Educação do Campo**. Petrópolis: Vozes, 2004.

ARROYO, M. G. Formação de Educadores do Campo. *In*: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (org.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012.

BARROS, A. H. C. B. **Letramento estatístico em cursos de licenciatura em educação do campo**: diálogo e investigação com professores formadores. 2023. 205 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, e dá outras providências. Presidência da República, Casa Civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.639.htm Acesso em: 11 dezembro 2023.

CALDART, R. S. Concepção de Educação do Campo: um guia de estudo. *In*: MOLINA, M. C.; MARTINS, M. F. A. (org.). **Formação de formadores**: reflexões sobre as experiências da Licenciatura em Educação do Campo no Brasil. (Coleção caminhos da Educação do Campo). v. 9. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

CALDART, R. S. Por uma Educação do Campo: Traços de uma identidade em construção. *In*: KOLLING, Edgar Jorge (org.). **Educação do Campo**: identidades e políticas públicas. Brasília: Articulação Nacional por uma Educação do Campo, 2002.

CAVALCANTE, N. I. S. O letramento estatístico como potencializador do projeto político da convivência com o semiárido. 2022. 204 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022.

GAL, I. Adults' statistical literacy: Meanings, components, responsibilities. **International statistical review**, v. 70, n. 1, p. 1-25, 2002.

GAL, I. Statistical literacy: meanings, components, responsibilities. *In*: BENZVI, D.; GARFIELD, J. (ed.). **The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking**. Boston: Kluwer, 2004.

GUTSTEIN, E. **Reading and writing the world with mathematics: Toward a pedagogy for social justice**. New York: Routledge, 2006.

MOLINA, M. C. **Educação do Campo e Pesquisa II**: questões para reflexão. Brasília: MDA, MEC, 2010.

MOLINA, M. C. Expansão das licenciaturas em Educação do Campo: desafios e potencialidades. **Educar em Revista**, v. 55, p. 145-166, 2015.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2013.

SILVA, R. M. A. Entre dois Paradigmas: Combate à Seca e convivência com o semiárido. **Sociedade e Estado**. v. 18, n. 1, p. 339-360, 2003.

SILVA, R. M. A. A. **Entre o Combate e a Convivência com o Semiárido**: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento. 2006. 298 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papirus, 2014.

TEIXEIRA, M. J. S.; CARVALHO, L. M. T. L.; MONTEIRO, C. E. F. Letramento estatístico para o empoderamento de meninas quilombolas. *In*: Monteiro, C. E. F. & Carvalho, L. M. T. L. (org.), **Temas emergentes em letramento estatístico** (pp. 250- 268). Recife: UFPE, 2021a.

TEIXEIRA, M. J.; CARVALHO, L. & MONTEIRO C. Statistical literacy of quilombola girls: The importance of considering funds of knowledge. *In*: Kollosche, D. (ed.). **Exploring new ways to connect**: Proceedings of the Eleventh International Mathematics Education and Society Conference. Anais do MES11. Klagenfurt: Tredition, 2021b.

TEIXEIRA, M. J. S.; CARVALHO, L. M. T.; MONTEIRO, C. E. F. Matemática Escolar Quilombola para justiça social. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, 1-21, 2023.