



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E
TECNOLÓGICA

NAHUM ISAQUE DOS SANTOS CAVALCANTE

**O LETRAMENTO ESTATÍSTICO COMO POTENCIALIZADOR DO PROJETO
POLÍTICO DA CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO**

Recife
2022

NAHUM ISAQUE DOS SANTOS CAVALCANTE

**O LETRAMENTO ESTATÍSTICO COMO POTENCIALIZADOR DO PROJETO
POLÍTICO DA CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de doutor em Educação Matemática e Tecnológica. Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Ferreira Monteiro

Recife

2022

Catálogo na fonte
Bibliotecário Bruno Márcio Gouveia, CRB-4/1788

C3771

Cavalcante, Nahum Isaque dos Santos

O letramento estatístico como pontecializador do projeto político da convivência com o semiárido / Nahum Isaque dos Santos Cavalcante. – 2022.
203 f.

Orientadora: Prof. Dr. Carlos Eduardo Ferreira Monteiro

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Educação. Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2022.

Inclui Referências e apêndices e anexos.

1. Estatística. 2 Didática. 3. Contexto político. I. Monteiro, Carlos Eduardo Ferreira (Orientador). II. .Título.

372.7 (23. ed.)

UFPE (CE2023-069)

NAHUM ISAQUE DOS SANTOS CAVALCANTE

**O LETRAMENTO ESTATÍSTICO COMO POTENCIALIZADOR DO PROJETO
POLÍTICO DA CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Educação Matemática e Tecnológica.

Aprovada em: 23/11/2022

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Eduardo Ferreira Monteiro (Orientador e Presidente)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. José Ivanildo Felisberto de Carvalho (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Liliane Maria Teixeira Lima de Carvalho (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Aldinete Silvino de Lima (Examinadora Externa)
Universidade Federal de Campina Grande

Profa. Dra. Denise Xavier Torres (Examinadora Externa)
Universidade Federal de Campina Grande

Aos meus filhos, Nahum Davi, Maria Liz e Maria Zoé, que me possibilitam todos os dias a oportunidade de ser uma pessoa melhor. Se esse mundo é bom ou ruim, depende de cada sujeito em seu contexto de vida, todavia, para mim, ele se tornou melhor com a chegada deles em minha existência.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Rita de Cáscia, por todo esforço imensurável ao longo de muitos anos que proporcionaram a minha existência, formação e a realização desse sonho sonhado junto e materializado nesse trabalho de tese.

À minha esposa e companheira, Jessika, uma mulher resiliente e dedicada aos seus, que foi minha base, fonte de incentivo e imprescindível para a efetivação dessa etapa em minha vida. A ela minha gratidão e a externalização de que sem ela não seria possível. Esse trabalho é nosso!

Ao meu orientador e amigo, professor Carlos Eduardo, por cada momento de sabedoria compartilhado, todos os ensinamentos e conselhos, amizade e dedicação para que esse Processo Formativo fosse realizado. Obrigado por nunca ter soltado minha mão e ter me guiado a esse momento fundamental de minha vida.

Aos meus amigos e amigas do EDUMATEC que fizeram com que essa jornada se tornasse mais leve e prazerosa com excelentes momentos de amizade. Muito obrigado Alissá, Mel, Jaime, Rita, Glauce, Flávia, Gabriel e Luan e aos professores e professoras do EDUMATEC, pelos ensinamentos, em especial à Dora, Gilda, Gitirana e Sérgio.

Aos professores e professoras que fizeram parte da banca examinadora e que contribuíram bastante na construção desse trabalho. Minha gratidão ao professor e amigo Ivanildo Carvalho, à professora e amiga Liliane por cada acolhimento nesses anos, às minhas queridas Denise Xavier e Aldinete Lima, pessoas do meu agrado e que militam cotidianamente comigo pela formação docente na Educação do Campo.

Aos colegas do GPEMCE - Grupo de Pesquisa em Educação Matemática nos Contextos da Educação do Campo, que contribuíram constantemente para esse trabalho em nossas reuniões. Quero deixar meu agradecimento especial a Roberto Jr., Robson, Wilter, Michela, Anderson e Joseane.

Aos meus caros amigos que foram um presente que a vivência em Recife pode me proporcionar. Obrigado, Caio, Dêverton, Jonhson, Arthur e Alisson por toda força, amizade e companheirismo. Um forte abraço em cada um de vocês. Aos meus amigos da UFCG, Fabiano, Socorro Silva, Marcus Bessa, Patrício e Irelânio, por todo apoio e torcida para a realização dessa etapa.

Aos servidores técnicos da UFPE, em especial a Clara, por toda disponibilidade e prestatividade para com os discentes do EDUMATEC. Em nome dela, agradeço a toda a UFPE pela oportunidade de cursar o doutorado nessa instituição.

Aos professores e professores que participaram dos encontros formativos durante a realização dessa pesquisa. Vocês foram excelentes e a participação de cada um foi de uma importância fundamental para a construção desse trabalho acadêmico.

Agradeço à UFCG – Universidade Federal de Campina Grande por ter possibilitado o afastamento de minhas atividades para que eu pudesse me dedicar a esse Processo Formativo que irá ser transformado em uma melhor atividade docente com o meu retorno. E à CAPES por financiar parte desse Processo Formativo com bolsas do programa “novo pro-doutoral”, que foram fundamentais nesse período.

Agradeço também de forma especial a alguns amigos e amigas que foram essenciais nesse período, com as suas torcidas e boas vibrações. Muito obrigado, Alysson, Pollibio, Diego, Junior, Adriano, Vitor, Vanuza, Janaína, Livia, Kamilla, Amanda, Pollyana, Elvis, Luciano, Charliton, Cláudio, Crisostómo, Elton, Danielle, Anna, Augusto, Silvanio e José Luiz.

Agradeço ainda, aos demais familiares que me deram apoio, meus irmãos, Saulo e Nahim, meus sogros, Simone e José Antônio, minhas cunhadas, Rayanara e Gabriela, Diele, Lídia e a Maelson e Augusto. Todos vocês foram muito importantes durante essa minha jornada.

Por fim, agradeço ao meu amigo Lucas Portugal (*in memoriam*) que foi luz nesse mundo. Obrigado por toda amizade, meu caro amigo!

RESUMO

O Semiárido Brasileiro é marcado por pelo menos duas perspectivas de relações com a região. A visão historicamente mais antiga foi alicerçada em argumentos de que os problemas regionais eram associados às condições climáticas do Semiárido, fomentando a ideia de *Combate à Seca*. Em contraposição a essa racionalidade emergiu, mais recentemente, a partir da mobilização e articulação da sociedade organizada e movimentos sociais, a perspectiva de convivência com o Semiárido. 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. Esta pesquisa alinha-se à perspectiva da proposta de *Convivência com o Semiárido* e foca na seguinte questão de pesquisa: 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 de nossa pesquisa foi compreender, a partir de um Processo Formativo, as potencialidades e os limites da mobilização de elementos do Letramento Estatístico via problematização, exploração e 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 professoras 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 ocorreram de forma virtual via Google Meet, devido ao contexto de

pandemia de Covid-19. 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 e pressupostos da proposta de *Convivência com o Semiárido*, a saber: convivência com o meio ambiente; economia da convivência; convivência com a qualidade de vida; cultura da convivência e dimensão política. A nossa pesquisa trouxe como resultados o desenvolvimento de habilidades de Letramento Estatístico; formação crítica-reflexiva; (re)conhecimento de aspectos sociopolíticos; imersão em contextos estatísticos contextualizados, como potencialidades e, ausência de conhecimentos estatísticos; dificuldades com conceitos estatísticos e a baixa frequência de ensino de estatística na Educação Básica como situações de limitação.

Palavras-chave: letramento estatístico; convivência com o semiárido; aspectos sociopolíticos do semiárido brasileiro; ensino de estatística; processo formativo.

ABSTRACT

The Brazilian Semi-arid region is marked by at least two perspectives of relations with the region. The historically older view was based on arguments that regional problems were associated with the climatic conditions of the semi-arid region, fueling the idea of combating drought. In contrast to this rationality, emerged more recently, from the mobilization and articulation of organized society and social movements, the perspective of coexistence with the semi-arid region. From these two antagonistic proposals, the Semi-arid region constitutes a scenario of epistemic and political disputes. Both proposals use statistical knowledge to prove and validate their narratives, presenting data related to the sociopolitical contexts of the Semi-arid region. This research aligns with the perspective of the proposal of Coexistence with the Semi-arid and focuses on the following research question: how can the mobilization of elements of Statistical Literacy through problematization, exploration, and proposition of situations related to contexts of the Brazilian Semi-arid in a formative process for teachers provide resignifications in the understanding of sociopolitical aspects of the territories of this region? The overall objective of our research was to understand, from a formative process, the potentialities and limits of the mobilization of elements of Statistical Literacy through problematization, exploration, and proposition of situations related to sociopolitical contexts and aspects of the Brazilian Semi-arid region. The specific objectives were: 1- Identify understandings of teachers about the Brazilian Semi-arid and the teaching of Statistics; 2-Evidence resignifications of teacher understanding about the Brazilian Semi-arid and the teaching of Statistics through contextual mobilizations in a formative process; 3-Analyze, from the produced data, the potentialities and limits of the mobilization of Statistical Literacy as a path to the understanding of teachers of the sociopolitical aspects of the contexts of the Brazilian Semi-arid region. The methodological structure consisted of two stages, the first of recognition, carried out from a questionnaire and semi-structured interview, and the second from a focused formative process, which had the participation of a group composed of 12 teachers working in Basic Education in the Semi-arid region. The 4 meetings with participants occurred virtually via Google Meet, due to the context of the Covid-19 pandemic. The first three, two-hour sessions, and the last three-hour session. During the meetings, it was possible to mobilize elements of Statistical Literacy from a perspective of strengthening the dimensions and assumptions of the proposal of Living

with the Semiárido, namely: coexisting with the environment; economics of coexistence; coexistence with quality of life; culture of coexistence and political dimension. Our research brought results such as the development of Statistical Literacy skills; critical-reflexive formation; (re) recognition of socio-political aspects; immersion in contextualized statistical contexts, such as potentialities and lack of statistical knowledge; difficulties with statistical concepts, and the low frequency of statistics teaching in Basic Education as situations of limitation.

Keywords: statistical literacy; living with the semiárido; socio-political aspects of the Brazilian semiárido; statistics teaching; formative process.

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 –	Espaços de construção, monitoramento e proposição de políticas públicas	29
Quadro 02 –	Cinco imperativos (dimensões) fundantes que configuram o sentido da convivência	34
Quadro 03 –	Estudos no Semiárido Brasileiro com o Letramento Estatístico como abordagem	66
Quadro 04 –	Temas abordados nas entrevistas semiestruturadas	72
Quadro 05 –	Curso de graduação dos participantes	77
Quadro 06 –	Níveis/modalidades de ensino e rede(s) de ensino que os(as) participantes atuam	77
Quadro 07 –	Vivências em experiências formativas relacionadas com a perspectiva da <i>Convivência com o Semiárido</i> : descrição dos participantes	78
Quadro 08 –	Codiname dos participantes e seus respectivos gêneros e idades	79
Quadro 09 –	Município e território que os participantes residem	80
Quadro 10 –	Detalhamento do(s) vínculo(s) empregatício(s), categoria(s) e carga horária semanal de trabalho dos participantes	82
Quadro 11 –	Tempo de experiência profissional docente, município(s) que trabalham e território da(s) instituição(ões) de ensino que os participantes trabalham	82
Quadro 12 –	Pós-graduação, categoria do(s) curso(s) de pós-graduação concluídos e nome do(s) curso(s) de pós-graduação dos participantes	83
Quadro 13 –	Desenvolvimento de projeto(s) na escola e respectivas descrições por participante	84
Quadro 14 –	Participação em curso(s) de formação continuada e caracterização dos cursos pelos participantes	86
Quadro 15 –	Instrumentos de produção de dados utilizados na etapa reconhecimento	88

Quadro 16 –	Instrumentos de produção de dados utilizados na etapa do Processo Formativo	90
Quadro 17 –	Aspectos sociopolíticos acerca do Semiárido	94
Quadro 18 –	Temas abordados nas entrevistas semiestruturadas	100
Quadro 19 –	Tema: Condições hídricas	101
Quadro 20 –	Tema: Acesso à terra e permanência	105
Quadro 21 –	Tema: Tecnologias sociais e práticas de convivência	109
Quadro 22 –	Tema: Importância do ensino de estatística	113
Quadro 23 –	Tema: Importância da estatística para compreender os contextos de mundo na atualidade	118
Quadro 24 –	Tema: Metodologias de ensino mobilizadas em sala de aula e suas relações com as questões emergentes da sociedade	120
Quadro 25 –	Características da região do Semiárido	124
Quadro 26 –	Alguns indicadores sociais do Semiárido Brasileiro	146
Quadro 27 –	Planos de aula com aspectos do Semiárido	159
Quadro 28 –	Planos de aulas com a pesquisa como objetivo	160
Quadro 29 –	Planos de aulas com foco na construção e interpretação de gráficos	162
Quadro 30 –	Idade dos participantes	177
Quadro 31 –	Gênero dos participantes	177
Quadro 32 –	Município que os participantes residem	177
Quadro 33 –	Território que os participantes residem	178
Quadro 34 –	Curso de graduação dos participantes	178
Quadro 35 –	Instituições que os participantes realizaram suas graduações e natureza das instituições	178
Quadro 36 –	Quadro 36 – Município(s) em qual(is) está(ão) localizada(s) a(s) instituição(ões) de graduação(ões) dos participantes	179
Quadro 37 –	Período(s) cursado(s) na(s) graduação(ões) dos participantes	179
Quadro 38 –	Modalidade de ensino da(s) graduação(ões) dos participantes	179
Quadro 39 –	Participação e descrição de algum tipo de projeto na(s) graduação(ões) dos participantes	180

Quadro 40 –	Pós-graduação, categoria do(s) curso(s) de pós-graduação concluídos e nome do(s) curso(s) de pós-graduação dos participantes	180
Quadro 41 –	Modalidade de ensino da(s) graduação(ões) dos participantes	181
Quadro 42 –	Participação/vivência de atividades/experiências formativas relacionadas com a perspectiva da <i>Convivência com o Semiárido</i> e suas respectivas descrições pelos participantes	182
Quadro 43 –	Níveis/modalidades de ensino e rede(s) de ensino que os(as) participantes atuam	183
Quadro 44 –	Detalhamento do(s) vínculo(s) empregatício(s), categoria(s) e carga horária semanal de trabalho dos participantes	183
Quadro 45 –	Tempo de experiência profissional docente, município(s) que trabalham e território da(s) instituição(ões) de ensino que os participantes trabalham	184
Quadro 46 –	Existência de modalidade integral e predominância de território de estudantes na(s) instituição(ões) que os participantes trabalham	184
Quadro 47 –	Desenvolvimento de projeto(s) na escola e respectivas descrições por participante	185
Quadro 48 –	Participação em curso(s) de formação continuada e caracterização dos cursos pelos participantes	186

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 –	Resultados ano a ano do programa federal para fornecer cisternas familiares de água para consumo	32
Figura 02 –	Diferenças de perspectivas: <i>Combate à Seca e a Convivência com o Semiárido</i>	33
Figura 03 –	Dimensões da convivência com o Semiárido	35
Figura 04 –	Mapa com as delimitações do Semiárido Brasileiro	37
Figura 05 –	Modelo de Letramento Estatístico	59
Figura 06 –	Outra proposta de esquema para o modelo de Letramento Estatístico	62
Figura 07 –	Ciclo investigativo da pesquisa	65
Figura 08 –	Mapa do território do Cariri Paraibano Ocidental	74
Figura 09 –	Mapa do território do Cariri Paraibano Ocidental com destaque para os municípios que possuem participantes no grupo	80
Figura 10 –	Comparativo das duas últimas delimitações do Semiárido Brasileiro	126
Figura 11 –	Índice de aridez por municípios do território do Cariri Ocidental Paraibano (2007-2016)	129
Figura 12 –	Mapa de distribuição dos açudes monitorados na Paraíba	135
Figura 13 –	Variação do volume do açude Eptácio Pessoa em uma semana	136
Figura 14 –	Variação do volume do açude Eptácio Pessoa em uma semana - 2	138
Figura 15 –	Variação do volume do açude Eptácio Pessoa em um ano	139
Figura 16 –	Variação do volume do açude Eptácio Pessoa em um ano - 2	140
Figura 17 –	Variação do volume do açude Eptácio Pessoa em 10 anos	141
Figura 18 –	Variação do volume do açude Camalaú-PB em um ano	141
Figura 19 –	Precipitação pluviométrica no município de Camalaú-PB	142
Figura 20 –	Distribuição das tecnologias sociais implementadas pela ASA	144

Figura 21 –	Consulta sobre as cisternas do P1MC na Paraíba	145
Figura 22 –	Índice de desenvolvimento humano municipal – Sumé-PB	149
Figura 23 –	Dados referentes ao IDHM do município de Sumé-PB	150
Figura 24 –	Gráfico comparativo de IDHs e o IDHM do município de Sumé-PB	150
Figura 25 –	Dados referentes às características populacionais do município de Sumé-PB	151
Figura 26 –	Variação do índice Gini no município de Sumé-PB	152

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASA	Articulação do Semiárido
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CDSA	Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido
CONTAG	Confederação Nacional dos Trabalhadores Rurais Agricultores e Agricultoras Familiares
DENOCs	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
ECSAB	Educação Contextualizada para a <i>Convivência com o Semiárido</i>
EDUMATEC	Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica
IFOCS	Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas
IOCS	Inspetoria de Obras Contra as Secas
IRPAA	Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada
ONG	Organização Não Governamental
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
RESAB	Rede de Educação do Semiárido Brasileiro
SAB	Semiárido Brasileiro
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
1.1	MOTIVAÇÕES PESSOAIS E PROFISSIONAIS PARA A REALIZAÇÃO DESSE TRABALHO	25
2	A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO	27
2.1	PRESSUPOSTOS E DIMENSÕES DA <i>CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO</i>	27
2.2	ASPECTOS SOCIOPOLÍTICOS DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO	36
2.3	A EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA PARA A <i>CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO</i>	43
2.4	FORMAÇÃO DOCENTE NA PERSPECTIVA DA <i>CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO</i>	48
3	O LETRAMENTO ESTATÍSTICO	52
3.1	O LETRAMENTO ESTATÍSTICO POR IDDO GAL	58
3.2	ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DO LETRAMENTO ESTATÍSTICO E SUAS POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE ESTATÍSTICA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO	63
4	O CAMINHO METODOLÓGICO	68
4.1	O CARÁTER QUALITATIVO DA PESQUISA	68
4.2	O PROBLEMA DE PESQUISA	70
4.3	A ESTRUTURAÇÃO DA PESQUISA	71
4.4	O NOSSO CAMPO DE PESQUISA	73
4.5	CONSTITUIÇÃO DO GRUPO PARA O PROCESSO FORMATIVO	76
4.6	PERFIL DOS PARTICIPANTES DO GRUPO	79
4.7	INSTRUMENTOS DE PRODUÇÃO DE DADOS	88
4.7.1	Instrumentos de produção de dados da etapa reconhecimento	88
4.7.2	Instrumentos de produção de dados do Processo Formativo	90
4.8	A ESTRUTURAÇÃO DO PROCESSO FORMATIVO	91
4.9	A ANÁLISE INTERPRETATIVA COMO MODELO PARA O NOSSO CONTEXTO ANALÍTICO DOS DADOS	95

5	O PROCESSO DE ANÁLISE DOS DADOS	99
5.1	IDENTIFICANDO AS COMPREENSÕES ACERCA DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO E O ENSINO DE ESTATÍSTICA	99
5.1.1	Compreensões acerca do Semiárido Brasileiro	100
5.1.2	Compreensões sobre a estatística e o seu ensino	113
5.2	ANÁLISES DO PROCESSO FORMATIVO	123
5.2.1	Evidenciando ressignificações das compreensões acerca do Semiárido Brasileiro e o ensino de estatística	124
5.2.2	Análises dos planos de aula	158
5.2.3	As potencialidades e os limites da mobilização do Letramento Estatístico na perspectiva da <i>Convivência com o Semiárido</i>	164
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	167
	REFERÊNCIAS	169
	APÊNDICE A – ORGANIZAÇÃO DOS DADOS DO QUESTIONÁRIO INVESTIGATIVO: PERFIL PESSOAL, ACADÊMICO E PROFISSIONAL	177
	APÊNDICE B – ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA: ETAPA DE RECONHECIMENTO	188
	APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	190
	ANEXO A – DECLARAÇÃO DO SEMIÁRIDO – ASA (1999)	192
	ANEXO B – PROJETOS ELABORADOS NO PROCESSO FORMATIVO	201

1 INTRODUÇÃO

Enquanto os homens exercem seus podres poderes, morrer e matar de fome, raiva e de sede, são tantas vezes gestos naturais (Podres Poderes – Caetano Veloso).

Predomina no Semiárido Brasileiro uma racionalidade que considera as condições naturais desfavoráveis dessa região como problemas a serem combatidos. Em contraposição a isso, nas primeiras décadas do Século XXI, uma nova perspectiva vem configurando a construção de uma proposta antagônica a esse imaginário sobre essa região, tendo a participação de diversos agentes sociais em diferentes cenários de protagonismos.

Apesar das dificuldades e diferentes embates sociopolíticos ao longo desses anos, essa construção vem sendo possibilitada a partir da elaboração de um conjunto de políticas públicas. Assim, várias ações são desenvolvidas e mobilizadas nos territórios do Semiárido Brasileiro com a articulação de órgãos de governos, organizações não governamentais e movimentos sociais.

Essa nova proposta vem sendo denominada de *Convivência com o Semiárido*. Esse movimento emergiu e tem sido fomentado em um contexto sócio-histórico de reivindicações e lutas sociais, tendo como base o entendimento de que o modelo hegemônico não dá conta de resolver os problemas e nem atende as necessidades reais das populações que nela habitam.

A perspectiva dessa proposta de *Convivência com o Semiárido* é um movimento sociopolítico focado no fortalecimento de ações adequadas para a convivência nos diversos territórios¹ que constituem essa região, a partir das especificidades climáticas, geográficas e socioeconômicas, é uma proposta que busca se consolidar como referência de desenvolvimento no Semiárido Brasileiro.

De forma divergente, persiste, fundamentalmente nos municípios, ações que se colocam a partir de uma perspectiva de *Combate à Seca*, provenientes de políticas

¹ Trataremos **território** a partir da perspectiva de Ferrari (2011), que o apresenta, dentre as muitas dimensões desse conceito, como sendo uma construção social, acompanhado de dinâmicas dos grupos que os fazem existir e estão sempre em movimento, passando por processos constantes de construção, desconstrução, resignificação ou reconstrução, ou processos de territorialização, desterritorialização e reterritorialização, que ocorrem em intervalos de tempo variados, de algumas horas ou ao longo de gerações; que configuram espaços contínuos ou descontínuos, cujos limites são bem marcados ou mais fluidos, limites que se intersectam, territórios que coexistem no mesmo espaço.

do estado brasileiro² surgidas inicialmente no século XX, se tornando a prática política hegemônica.

São duas perspectivas antagônicas, com finalidades conflitantes, constituídas de perspectivas socioeconômicas divergentes e bases filosóficas e epistemológicas bastantes destoantes, o que implica, inevitavelmente, em um contexto de fortes disputas de narrativas³ e percepções acerca das necessidades de desenvolvimento do Semiárido Brasileiro.

O pensamento historicamente construído a respeito do Semiárido Brasileiro é de que o grande problema, para o desenvolvimento dessa região, é a Seca. Com efeito, as condições ambientais implicam grandes desafios para os 22 milhões de habitantes que vivem nessa região, mas o maior problema do Semiárido envolve relações de poder e questões de ordem política, o que resulta em disputas sobre as concepções e as estratégias de desenvolvimento (OLIVEIRA DO AMORIM; GRISA, 2018. p. 44).

Nas duas primeiras décadas do século XXI, o cenário de disputas entre os pressupostos que formulam as duas propostas explicitadas anteriormente, se intensificou no campo econômico, acadêmico, cultural e principalmente no campo sociopolítico, por ser esse o principal contexto de onde as propostas de políticas públicas vem sendo elaboradas, mobilizadas e efetivadas.

Muitas são as falas em espaços oficiais ou comunitários, como também as publicações, divulgadas nos diferentes meios, midiáticos ou acadêmicos, que abordam dimensões e fomentam as duas propostas e seus aspectos sociopolíticos, porém, as perspectivas e as proposições de ações, necessárias para a transformação dessa região, se mostram conflitantes de várias formas.

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.

² A Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS), foi criada a partir do Decreto n. 7.619, de 21 de outubro de 1909, e representou uma ação estatal com o plano de ação que refletia uma síntese das propostas que vinham sendo sugeridas para combate aos efeitos das Secas, envolvendo as seguintes atividades: realização de estudos, planejamento e execução de obras hídricas, como a construção de açudes públicos e particulares, canais de irrigação, barragens, perfuração de poços e drenagens; estradas de rodagem e ferrovias; reflorestamento e piscicultura (SILVA, 2006).

³ A ideia de narrativa aqui é referendada a partir do conceito de Seixas (2022), que considera a narratividade e seus recursos como possibilidades de construção de “realidades” que apenas se tornam reais pelo discurso.

Os seus pressupostos partem de uma visão estereotipada, resultado de análises superficiais das características do Semiárido e culpam as condições naturais desfavoráveis por tais problemas.

O *Combate à Seca* está intimamente relacionado ao paradigma tradicional, que tem por base uma visão fragmentada, mecanicista e utilitarista do mundo e, particularmente, da natureza. [...] Por outro lado, a culpabilidade da natureza é um artifício ideológico usado para encobrir as questões estruturais geradoras da miséria: a concentração das terras, das riquezas e do poder, combinada com a exploração do trabalho humano, o mau uso dos recursos públicos e o abandono da região a uma lógica econômica que concentra os investimentos em áreas dinâmicas, descartando as áreas tradicionais ou estagnadas (SILVA, 2003, p. 380-381).

Por outro lado, as proposições na *Convivência com o Semiárido* são divergentes da lógica desenvolvimentista proposta pelo *Combate à Seca*, se referenciando em uma outra compreensão sobre o Semiárido Brasileiro, que não considera as condições naturais adversas como responsáveis pelos problemas sociais existentes, mas, sim, as ausências de políticas públicas que promovam as condições necessárias para se viver, conviver e resistir nessa região.

Na perspectiva, as características climáticas e geográficas não são percebidas como problemas a serem combatidos, mas, como fenômenos passíveis de estudos, análises e compreensões visando a convivência de forma articulada com melhores condições socioeconômicas que possibilitem o bem viver coletivo em diferentes aspectos.

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).

O entendimento desse contexto de disputa e a internalização das dimensões da proposta de *Convivência com o Semiárido* nos possibilita apontar aspectos sociopolíticos importantes:

- i) os impactos das políticas públicas no cotidiano dos povos que nele habitam;
- ii) as diferentes políticas educacionais e a qualidade do ensino proporcionado;
- iii) impactos ambientais a partir das formas inadequadas de produção;
- iv) a dinâmica das garantias alimentares.

Esses aspectos emergem como questões passíveis de estudos e investigações nesse cenário constituído pelas narrativas e percepções conflitantes que disputam o protagonismo das propostas de desenvolvimento no Semiárido Brasileiro. Nesse sentido, qual foi a motivação para descrever esse cenário que acerca do Semiárido Brasileiro? Qual foi o nosso propósito ao contextualizar as duas perspectivas de propostas para o Semiárido e seus aspectos sociopolíticos?

A nossa pretensão foi nos colocarmos como investigadores nesse cenário evidenciado, com foco em desenvolver um trabalho de pesquisa a partir de um processo investigativo que buscou, dentre outras finalidades, contribuir para o fortalecimento da proposta de *Convivência com o Semiárido*, fomentando as suas dimensões a partir do nosso contexto, o acadêmico.

Assim, demarcamos que o processo investigativo que nós desenvolvemos durante a nossa pesquisa se filiou a posição sociopolítica defendida pela *Convivência com o Semiárido*, que compreende essa região a partir de uma outra perspectiva de desenvolvimento em contraposição ao que foi historicamente realizado pelo viés do *Combate à Seca*.

A *Convivência com o Semiárido* é um processo sociopolítico contínuo, que busca consolidação através de diversas ações nas últimas duas décadas sendo construído coletivamente em organizações sociais e instituições e, as contribuições para os seus pressupostos ocorrem a partir de diferentes dimensões sociais, políticas, culturais, econômicas e acadêmicas.

Acreditamos que esse processo de construção e as suas diferentes dimensões, precisam ser constantemente problematizadas, proporcionando debates, atividades formativas, ações educativas, investigações, dentre outras, para que seja possível perceber, compreender e refletir acerca das distintas implicações, políticas, sociais, ambientais, culturais e econômicas sobre as condições e modos de vida dos povos que habitam os diversos territórios do Semiárido Brasileiro.

Nós nos inserimos num contexto investigativo que se configurou com a base do nosso trabalho de tese, dessa forma, a nossa investigação partiu do seguinte problema de pesquisa:

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?

Essa foi a questão de pesquisa que nos motivou a realizar o nosso trabalho investigativo, sendo possível de ser construído e viabilizado a partir de um processo de pesquisa que buscou realizar a articulação de duas perspectivas teórico-metodológicas, o Letramento Estatístico na perspectiva de Gal (2002) e as Dimensões que estruturam a proposta de *Convivência com o Semiárido*.

O Letramento Estatístico é um aspecto presente em diversas situações da vida cotidiana e permeia contextos que têm em comum a frequente utilização de elementos estatísticos. Trata-se de uma habilidade que está diretamente relacionada às posturas das pessoas diante das inúmeras informações estatísticas que as cercam cotidianamente e como elas avaliam criticamente gráficos, infográficos, tabelas, quadros, dados estatísticos, advindos de textos jornalísticos, científicos e informativos.

Gal (2002, p. 2) descreveu,

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 que são 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.

Os elementos do Letramento Estatísticos propostos por Gal (2002) 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.

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. Problematicar, refutar, conjecturar, correlacionar etc., estão intrínsecas nesse sentido.

Compreendemos que essa perspectiva convergiu para o nosso problema de pesquisa, ao visualizarmos a atividade de problematização de aspectos sociopolíticos através de elementos estatísticos como um potencial para se promover várias percepções do conjunto de habilidades referenciadas anteriormente,

consequentemente, ressignificações e novas compreensões podem emergir nesse processo.

As dimensões que configuram o sentido de *Convivência com o Semiárido* e buscam estabelecê-lo como um bom lugar para se viver tendo as condições fundamentais para a garantia de direitos e cidadania são descritos por Pontel, Conti e Araújo (2013): organização social, segurança alimentar e nutricional, desenvolvimento sustentável, acesso à Terra, acesso a água, direito humano a alimentação, Educação contextualizada e políticas públicas. Portanto, a proposta de *Convivência com o Semiárido* possui seus pressupostos, dimensões e estratégias de elaboração de ações a serem implementadas e outras fortalecidas visando a transformação social dos territórios.

O projeto pesquisa de tese desenvolvido teve os seguintes objetivos:

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

Objetivos específicos:

- 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.

Ao longo do processo de desenvolvimento desta pesquisa tivemos a oportunidade de implementar e validar algumas de nossas reflexões, comentários e críticas recebidas por outros(as) pesquisadores e pesquisadoras das áreas que estabelecem interfaces com nossa pesquisa contribuíram de forma fundamental.

Essas reflexões foram publicadas em anais de eventos e capítulos de livros: Cavalcante e Monteiro (2017, 2019, 2020, 2021a, 2021b), Cavalcante e Araújo (2018), Cavalcante e Bezerra (2018), Costa Jr., Monteiro e Cavalcante (2021), Cavalcante e Lima (2022) e Cavalcante (2016, 2017). Esses trabalhos corroboram nossa inserção

nesse contexto investigativo visando contribuir no fortalecimento da proposta de *Convivência com o Semiárido*.

As seções dessa pesquisa estão apresentadas em capítulos da seguinte forma: após a introdução, o capítulo dois apresenta uma explanação sobre os contextos sociopolíticos do Semiárido Brasileiro, trazendo uma organização a respeito de diferentes proposições sobre os pressupostos e dimensões da *Convivência com o Semiárido*, em seguida aborda o Semiárido a partir de seus aspectos sociais, econômicos, culturais, climáticos, geográficos, históricos e políticos, por fim, discute duas dimensões fundamentais para a proposta da *Convivência com o Semiárido*, a Educação Contextualizada e a Formação Docente.

No capítulo três, é apresentado um panorama de perspectivas sobre o Letramento Estatístico, para depois focar numa discussão acerca dos seus aspectos teórico-metodológicos e suas possibilidades para o ensino de estatística no Semiárido Brasileiro.

O capítulo quatro, se trata do caminho metodológico da nossa investigação, onde estão apresentados a caracterização da pesquisa, procedimentos, etapas, critérios, campo de pesquisa, instrumentos de produção de dados, constituição do nosso grupo formativo, perfis dos participantes, estruturação do Processo Formativo mobilizado e o nosso viés de análise dos dados.

O capítulo cinco é a apresentação das nossas análises, em que buscamos explicitar como foi possível responder nossas questões de pesquisa e evidenciar as nossas inferências, interpretações, percepções e conclusões acerca dos objetivos propostos a partir da nossa base teórica.

Por fim, apresentamos nossas considerações finais, no capítulo destinado às nossas conclusões, apontamentos e projeções, mas, também, utilizada para expor os ganhos pessoais, acadêmicos e profissionais da nossa jornada investigativa, relatando como esse processo de pesquisa nos transformou e até que ponto fomos mobilizados e ressignificados.

1.1 MOTIVAÇÕES PESSOAIS E PROFISSIONAIS PARA A REALIZAÇÃO DESSE TRABALHO

Este trabalho de tese é resultado de quatro anos de estudos, porém ele se constituiu com muitos mais elementos que estão além do contexto acadêmico da

UFPE. É um trabalho de pesquisa carregado e influenciado pela minha prática enquanto docente formador de professores e professoras.

Antes de trabalhar no Ensino Superior com a Educação Matemática e a Educação estatística, atuei na Educação Básica lecionando Matemática e Ciências nas modalidades de Ensino Fundamental, Médio e EJA por 14 anos e essa experiência eu trago comigo em cada momento que penso e reflito sobre a formação docente, seja inicial ou continuada.

Há 10 anos tenho a oportunidade de trabalhar num centro acadêmico da UFCG que fica no interior da Paraíba, num pequeno município da microrregião do Cariri Ocidental chamado Sumé. Esse centro vem construindo ações para o desenvolvimento sustentável para o Semiárido Brasileiro e nesse contexto venho contribuindo como formador no curso de licenciatura em Educação do Campo, fruto de muita luta e mobilização campesina naquele território.

A partir do curso de Educação do Campo pude desenvolver minha capacidade crítica e reflexiva e ressignificar minha concepção sobre a Educação e consequentemente sobre a formação docente. Uma outra epistemologia e pressupostos teóricos me fizeram repensar os caminhos que eu seguia como axiomas para a formação docente, portanto as inquietações foram se ampliando e com isso, veio a necessidade de me inserir em um contexto formativo de doutoramento, contudo, não mais numa perspectiva eurocentrada e positivista, mas sim com uma proposição de fomentar e potencializar possibilidades de transformações sociais no Semiárido Brasileiro.

Dessa forma, surgiu o projeto que deu origem a esse trabalho de tese aqui apresentado que buscou, a partir da formação continuada de professores e professoras que estão em exercício nas escolas do Semiárido Brasileiro dando aulas de estatística na componente curricular de matemática, desenvolver o Letramento Estatístico como um instrumento sociopolítico.

A proposta foi mobilizar os elementos do Letramento Estatístico de forma problematizada e assim aperfeiçoar a capacidade crítica dos professores e professoras para fortalecer a proposta do projeto político da *Convivência com o Semiárido*. Essas foram as nossas principais motivações que esse contexto acadêmico nos possibilitou. Foi uma experiência formativa transformadora, assim como uma ressignificação da minha atuação docente, formadora e de vida perante os contextos sociopolíticos que estamos inseridos.

2 A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO

*Não! Eu não sou do lugar dos esquecidos!
 Não sou da nação dos condenados!
 Não sou do sertão dos ofendidos!
 Você sabe bem: Conheço o meu lugar!
 (Conheço meu lugar – Belchior)*

Nesse capítulo iremos apresentar os pressupostos e dimensões que fundamentam a proposta de *Convivência com o Semiárido*, abordando aspectos sociopolíticos e configurações dos contextos sócio-históricos, perspectivas e proposições.

2.1 PRESSUPOSTOS E DIMENSÕES DA CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO

Na década de 1990, emergiu um movimento político pautado na busca por estratégias para o enfrentamento das consequências do fenômeno climático das estiagens prolongadas no Semiárido Brasileiro. Essas estratégias passaram a ser elaboradas em contraposição a perspectiva vigente de *Combate à Seca*, que até então tinha pautado as políticas públicas nesse contexto durante todo o século XX.

Na época, diversas organizações da sociedade civil existentes no Semiárido Brasileiro, como sindicatos rurais, associações de agricultores e agricultoras, cooperativas, ONGs, OSCIPs etc., se articularam e constituíram a Articulação do Semiárido – ASA⁴, que formulou em 1999 um documento com propostas para a convivência e combate à desertificação (ver Anexo A), que depois se tornou a base para a formulação dos pressupostos e dimensões e elaboração de ações sociopolíticas.

O foco principal no início desse movimento e articulação foi a defesa do direito à água, tendo o documento, apresentado medidas estruturantes para o desenvolvimento sustentável da região, pautando um conjunto de políticas e práticas de convivência. Nesse mesmo documento, a ASA apresentou o projeto que viria a ser anos depois o mais impactante para a transformação do Semiárido, o programa um milhão de cisternas.

⁴ A ASA - Articulação Semiárido Brasileiro. Trata-se de uma Organização Não Governamental. Para mais informações, recomenda-se o acesso a: <https://www.asabrasil.org.br/>. Acesso em: 13 jul. 2022.

Uma das principais dimensões da proposta de *Convivência com o Semiárido* foi e continua sendo a luta pelo direito à água. A partir dessa dimensão surgiu um conjunto de apontamentos direcionados ao desenvolvimento de tecnologias sociais incorporadas posteriormente ao novo modelo de formulação de políticas públicas, que buscou mobilizar desde o início a descentralização histórica de acesso à água, propondo ações de médio e longo prazos.

Nesse cenário os pressupostos e dimensões da *Convivência com o Semiárido*, passaram a ser construídos em diferentes contextos e por distintos agentes, recebendo contribuições de diversas origens, como institutos de pesquisas, universidades, programas de pós-graduação, projetos de extensão, organizações não governamentais, centros educacionais, movimentos sociais, dentre vários outros.

A ASA nesse sentido, tem forte protagonismo, suas articulações buscam transformar ideias divergentes em comum acordo de forma democrática, levando em consideração o possível tensionamento a partir da inclusão de novas ideias, perspectivas e atores, onde compromissos sociopolíticos firmados podem ser renegociados dependendo do contexto vivenciado.

O conceito da *Convivência com o Semiárido* é algo muito caro para a ASA, que foi um sujeito político que deu grande impulso para a sua concepção a partir de ações práticas. Foi com esta construção ideológica que a ASA e outros sujeitos fizeram o enfrentamento de outro conceito que só gerava fome e pobreza no Semiárido Brasileiro, o '*Combate à Seca*'. Este termo servia de lastro para alimentar a 'Indústria da Seca', que sob a justificativa de desenvolver ações emergenciais para socorrer as vítimas da Seca, extraíam dos cofres públicos recursos para financiar obras hídricas em propriedades privadas de pessoas relacionadas com o poder político e econômico em diversas instâncias federativas (ASA, 2019, n. p.).

A ASA atualmente defende como pressupostos que a proposta de *Convivência com o Semiárido* se configure em dimensões que possam ir além da luta por direito à água, abordando valores e práticas da Agroecologia, Economia Popular e Solidária, Comunicação Popular e Educação Contextualizada. As diversas ações e experiências desenvolvidas e articuladas mostram de forma evidente as possibilidades reais de reformulação das bases estruturais do modelo de desenvolvimento no Semiárido.

Todavia, a ASA não ignora de forma alguma a participação da sociedade civil nessa disputa, pelo contrário, acredita e defende como fundamental a articulação de mulheres e homens que vivem no Semiárido, pois sem eles organizados, a democratização da água, terra, alimentos, educação, trabalho, meios de produção,

acesso à saúde, lazer e vários outros elementos reivindicados, não podem ser concretizados.

As ações junto a sociedade civil geram a possibilidade de estabelecer novas relações entre Estado e sociedade civil, nas quais o Estado assuma o papel de apoiar as iniciativas autônomas e criativas, gestadas no seio da sociedade. Além do mais, só com a participação cidadã de uma Sociedade Civil ativa será possível efetivamente democratizar o Estado, de forma a superar a cultura política dominada pelas práticas de assistencialismo e clientelismo responsáveis pela manutenção da malfadada ‘indústria da Seca’ (ASA, 2019, n. p.).

A gestão descentralizada de recursos e a destinação a necessidades locais, é uma característica de fortalecimento da ASA, que compartilha essa gestão em rede, com um número considerável de organizações articuladas com o objetivo de construir uma ação política gestada pelas comunidades. O Quadro 01, a seguir, apresenta os vários fóruns que a ASA integra em sua estrutura.

Quadro 01 – Espaços de construção, monitoramento e proposição de políticas públicas

A ASA integra vários fóruns de proposição e controle de políticas públicas, tais como:	
1	Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (CNAPO)
2	Comitê Consultivo do Grupo Gestor do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)
3	Comitê de Desenvolvimento Territorial (CDT) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável (Condraf)
4	Comitê Gestor do Projeto Dom Hélder Câmara (PDHC)
5	Comitê Gestor do Projeto Marco Regulatório para as Organizações da Sociedade Civil (OSCs)
6	Comitê Gestor Garantia Safra
7	Comitê Nacional dos Fundos Solidários
8	Comitê Técnico de Tecnologias Sociais do Programa Cisternas do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS)
9	Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável (Condraf)
10	Conselho Nacional de Economia Solidária (CNES)
11	Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea)
12	Fórum Brasileiro de Segurança Alimentar e Nutricional (FBSAN)
13	Fórum Mudanças Climáticas e Justiça Social
14	Núcleo Executivo da Articulação Nacional de Agroecologia (ANA)
15	Ponto Focal Nacional da Sociedade Civil para o Combate à Desertificação (Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos das Secas - UNCCD)
16	Programa de Apoio a Projetos Produtivos Solidários

Fonte: ASA (2019).

Existem outras organizações além da ASA, que atuam e contribuem para as ações da proposta de *Convivência com o Semiárido* a partir de pressupostos que os

caracterizam. Exemplificando, temos a Confederação Nacional dos Trabalhadores Rurais, Agricultores e Agricultoras Familiares – CONTAG⁵ que atua em todo o país, porém tem uma forte mobilização no Semiárido, contribuindo bastante, principalmente na perspectiva da agricultura familiar e que também possui suas dimensões que são base para suas ações.

A saber: Fortalecimento da Agricultura Familiar, Acesso à terra e reforma agrária, Políticas públicas estruturantes, Políticas Sociais para o meio rural, Paridade de gênero, Sucessão Rural, Fortalecimento dos sujeitos do campo, floresta e águas, Agroecologia, Preservação e conservação ambiental, Combate à violência no campo e Direitos dos Assalariados/as Rurais.

Uma outra instituição importante no Semiárido é o Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada – IRPAA⁶, uma organização não governamental de 30 anos com sede em Juazeiro-BA e que tem como objetivo principal a *Convivência com o Semiárido*.

Seu pressuposto principal é: viver no Semiárido é saber reconhecer o seu valor, através de seus diversos projetos formativos mobilizados a partir da Educação Contextualizada, o instituto busca soluções que respeitem as características do povo e das terras desta região, na busca do viver bem.

As contribuições do IRPAA se configuram nas seguintes dimensões: convivência com sua diversidade climática, respeito as condições do solo, domínio de técnicas apropriadas, distribuição justa das terras, das águas e, políticas públicas que atendam as demandas da região e garantam a permanência.

A RESAB, é uma outra organização fundamental, essa diretamente relacionada com a luta pela Educação emancipatória do Semiárido Brasileiro, se colocando como protagonista nesse movimento de construção da perspectiva da *Convivência com o Semiárido*. São mais de 20 anos de atuação e articulação nos territórios do SAB.

Em mais um exemplo de instituição, temos o SERTA⁷ – Serviço de Tecnologia Alternativa, uma organização da sociedade civil de interesse público – OSCIP, fundada em 1989 a partir de um grupo de agricultores, técnicos e educadores. A

⁵ CONTAG - Confederação Nacional dos Trabalhadores Rurais Agricultores e Agricultoras Familiares. Ver mais em: <https://ww2.contag.org.br/>. Acesso em: 13 jul. 2022.

⁶ O IRPAA - Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada é uma Organização Não Governamental sediada em Juazeiro, na Bahia. Ver mais em: <https://irpaa.org/>. Acesso em: 13 jul. 2022.

⁷ SERTA - Serviço de Tecnologia Alternativa, uma organização da sociedade civil de interesse público. Ver mais em: <https://www.serta.org.br/>. Acesso em: 13 jul. 2022.

atuação do Sertão se destaca no território campesino do Semiárido, com foco no desenvolvimento da agricultura familiar com tecnologias apropriadas e na formação de pessoas para serem agentes de transformações. Suas dimensões têm o desenvolvimento sustentável como eixo transversal, transpassando os aspectos econômicos, sociais, ambientais, culturais e políticos dos territórios campesinos.

Existem várias outras instituições ou organizações que atuam nos territórios do Semiárido Brasileiro, porém o nosso intuito foi contextualizar esse cenário de configuração dos pressupostos e dimensões da proposta de *Convivência com o Semiárido* para evidenciar aspectos comuns nas bases de cada uma das instituições explicitadas e mostrar que as ações realizadas se aproximam em suas características e perspectivas.

As dimensões da *Convivência com o Semiárido* passam constantemente por reformulações a partir de novos pressupostos sociopolíticos que possam surgir por influências diretas do contexto de sua época. Sabemos que por vezes o cenário é favorável para avanços importantes, por outras, nem tanto, causando retrocessos, principalmente quando se tem um forte ciclo de estiagem concomitantemente com um governo alinhado a perspectiva do *Combate à Seca*, como se mostra o governo federal atual.

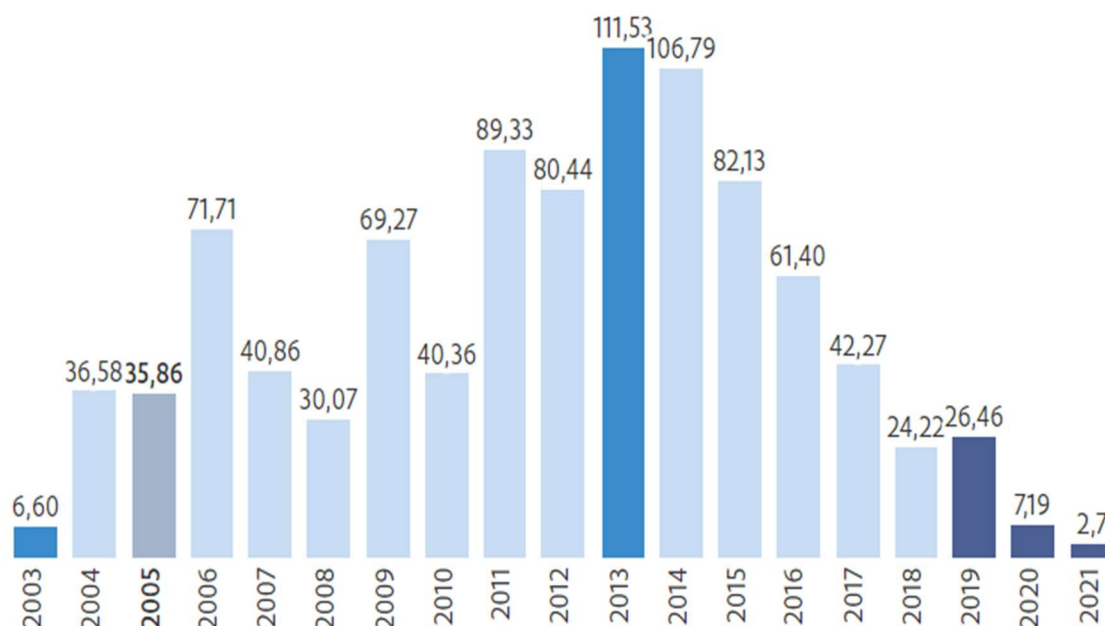
Esse movimento político implica num cenário de retrocessos, como a volta do que chamamos de indústria da Seca⁸, em relação as políticas públicas necessárias para o avanço da proposta de *Convivência com o Semiárido*.

Ferreira (2021), em um artigo jornalístico denunciou, “Bolsonaro desmonta programa de cisternas e favorece uso político de emendas”, trazendo em seu texto que o projeto de enfrentamento à Seca tinha até então o pior desempenho desde 2003 e contribuiu para distribuição de caixas-d'água sem critérios.

A Figura 01 elucida esse contexto de desmonte de uma política pública fundamental para a *Convivência no Semiárido*.

⁸ Disponível em: https://www.asabrazil.org.br/noticias?artigo_id=9848. Acesso em: 13 jul. 2022.

Figura 01 – Resultados ano a ano do programa federal para fornecer cisternas familiares de água para consumo



* Dado fornecido pelo Ministério da Cidadania em 30.nov.2021. A projeção para o ano todo é de entrega de 3.000 unidades.

Fonte: Ferreira (2021).

Em contextos sociopolíticos como o qual estamos vivenciando, os pressupostos precisam ser reorganizados para dá conta de atingir as dimensões, as estratégias se reconfiguram e a mobilização de ações se adequam para suas efetivações apesar das políticas públicas serem escassas ou descontextualizadas.

Existem sistematizações teóricas sobre as dimensões que fundamentam a proposta de *Convivência com o Semiárido*, que apresentaremos a seguir para fins de organização de perspectivas. Vejamos no quadro a seguir (Figura 02), elaborado por Conti (2013, p. 21-22) dimensões denominadas de noções da proposta de *Convivência com o Semiárido*, ao mesmo tempo, são apresentadas as principais diferenças de perspectivas em relação ao *Combate à Seca*.

Figura 02 – Diferenças de perspectivas: *Combate à Seca* e a *Convivência com o Semiárido*

NOÇÕES	COMBATE À SECA	CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO
Seca	Fenômeno natural, problema a ser combatido. Reproduz modelo concentrador de terra, água e poder.	Característica climática da região que requer formas inteligentes e proativas de adaptação e convivência com os ecossistemas.
Relações entre seres humanos e a natureza	A natureza é uma externalidade a ser desbravada, conquistada, dominada e mercantilizada.	A natureza é percebida e tratada com um sentido ético da prudência, do saber guardar, cuidar (águas, sementes animais e vegetais) e usar de modo ecocentrado.
Concepção de Caatinga, Semiárido e seu povo	Lugar inóspito, terra seca, inviável, atrasado, com um povo e seu modo de vida resignado, vítima da seca, miserável, revoltado ou conformado com a pobreza.	O Semiárido brasileiro é clima, vegetação, solo, sol, água, povo, música, arte, religião, política, história, cultura. É processo social que precisa ser compreendido numa visão holística (Malvezzi, 2007). É um território com identidades multidimensionais e várias alternativas de convivência.
Estratégias (de combate e de convivência com o SAB)	Grandes obras: frentes de trabalho (emergência), barragens, açudes, transposição de bacias, irrigação, carros-pipa, cestas básicas.	Múltiplas: baseadas na descentralização da terra, da água e do saber; educação e ATER contextualizadas (novos saberes e fazeres); guardar água e sementes; tecnologias sociais de acesso à água; protagonismo e participação social.
Sistema agroalimentar	Produção extensiva de grãos e de gado, monocultivos, fruticultura irrigada.	Baseado na agrobiodiversidade e na produção agroecológica para o autoconsumo e a soberania e a segurança alimentar e nutricional.
Racionalidade e visão de mundo	Fragmentada, técnica e centrada no desenvolvimento econômico: gerou crise ambiental, energética, econômica, alimentar e ética.	Ecocentrada e holística, que favorece a emergência da biodiversidade e modos de vida sustentáveis.

Fonte: Conti (2013).

Essa perspectiva nos mostra um ponto de partida para o desenvolvimento do Semiárido Brasileiro e construção desse sentido de convivência a partir de dimensões que tem como perspectiva a sustentabilidade pautada em uma “racionalidade que seja ética, permeada por valores, teorias e orientações de base ecológica, que influencie nas mudanças comportamentais das pessoas e nas políticas de desenvolvimento adotadas pelos países e em escala mundial” (SILVA, 2006, p. 222).

Vejamos nessa perspectiva cinco imperativos fundantes que configuram o sentido da convivência (Quadro 02), que compreendemos como sendo dimensões e pressupostos que descrevem caminhos a serem pensados e problematizados para se consolidar a proposta de *Convivência com o Semiárido*.

Quadro 02 – Cinco imperativos (dimensões) fundantes que configuram o sentido da convivência

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).

Essas dimensões interrelacionadas com outras perspectivas convergentes como as dimensões fundamentais para a *Convivência com o Semiárido* (Figura 03) potencializam os territórios do SAB na construção de condições fundamentais para a garantia dos direitos e da cidadania.

Figura 03 – Dimensões da *Convivência com o Semiárido*

Fonte: Pontel, Conti e Araújo (2013).

Portanto, a proposta de *Convivência com o Semiárido* possui pressupostos e dimensões que fundamentam estratégias e ações a serem formuladas e implementadas ou até mesmo fortalecidas para a mobilização de transformações na qualidade de vida dos povos que nele vivem e resistem.

É sabido que algumas destas ações foram incorporadas a políticas públicas, enquanto outras emperram em dificuldades de articulação, ficando distantes de serem efetivadas. Contudo, se faz importante para a *Convivência com o Semiárido* que possamos mobilizar e acessar as políticas que potencializam a emancipação dessa região.

Há uma dimensão, a Educação Contextualizada, que dentre as várias apresentadas e argumentadas anteriormente se configura como fundamental para nossa pesquisa em diferentes sentidos. Primeiramente em relação ao desenvolvimento da proposta de *Convivência com o Semiárido*, pois compreendemos que não há possibilidade de avanço na perspectiva da *Convivência* sem a relação direta com a Educação Contextualizada.

Segundo, porque a nossa proposta de pesquisa se materializa na mobilização de elementos do Letramento Estatístico através da problematização de aspectos

sociopolíticos do Semiárido junto a professoras e professores e, para que isso ocorra se faz necessário utilizarmos dos fundamentos teóricos-metodológicos da perspectiva da Educação Contextualizada para a *Convivência com o Semiárido*. Num tópico posterior faremos uma explanação da importância dessa dimensão para o nosso trabalho de pesquisa.

2.2 ASPECTOS SOCIOPOLÍTICOS DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Consideramos aqui como aspectos sociopolíticos, todas as características dos diversos territórios do Semiárido Brasileiro, ou seja, compreendemos que qualquer que seja o contexto existente, ele será transpassado pela mobilização de questões sociais ou políticas, sejam as que se configuram ou aquelas que se mostram como ausentes e que deveriam estar sendo efetivadas nessa região.

Então, aspectos históricos, econômicos, geográficos, climáticos, educacionais, culturais, formativos, hídricos, de classe, desenvolvimento humano, trabalho, produção, tecnologias, ocupação de terras, criação, convivência etc., estão todos abarcados no guarda-chuva que chamamos de aspectos sociopolíticos, pois a vida no seu bem viver na região do Semiárido Brasileiro está condicionada a compreensão de que ser um(uma) cidadão(ã) consciente politicamente é fundamental para a realização das transformações necessárias e urgentes.

Portanto, os aspectos sociopolíticos do Semiárido Brasileiro e todas as relações de poder existentes, influenciam as perspectivas de desenvolvimento para essa região, formando um contexto de disputas por narrativas e políticas públicas, por isso, compreendemos que se faz necessário problematizar e evidenciar esse contexto, explicitando as diversas implicações, políticas, sociais, ambientais, culturais e econômicas para todos os povos que habitam os diversos territórios dessa região.

O Semiárido Brasileiro (Figura 04) é uma região de 1.128.697 km² que corresponde a 13,2% do território nacional e que possui uma população de 27.870.241 habitantes, é o maior do mundo em extensão territorial e densidade demográfica (SUDENE, 2018). Compreende aproximadamente 80% do território do Nordeste, atingindo todos os estados dessa região e municípios de Minas Gerais e Espírito Santo, na região Sudeste. Dentre suas características geográficas, possui um solo raso, com afloramentos de rocha e chão pedregoso, tendo um clima que tem elevadas médias anuais de temperatura (27°C) e alta taxa de evotranspiração (3.000mm ao

ano), com precipitações pluviométricas concentradas em três a cinco meses, variando (em média) entre 270 e 800 mm ao ano, as quais são irregularmente distribuídas no tempo e no espaço (LIMA; CAVALCANTE; PEREZ-MARIN, 2011). A combinação desses elementos causa um percentual diário de déficit hídrico igual ou superior a 60%, considerando todos os dias do ano (SUDENE, 2018).

Essas características específicas foram utilizadas para justificar a narrativa de *Combate à Seca*, ao invés de serem encaradas como circunstâncias naturais passíveis de compreensão e convivência a partir de políticas públicas adequadas, gerando implicações bastantes temerárias para os povos vivem nessa região.

Figura 04 – Mapa com as delimitações do Semiárido Brasileiro



Fonte: IBGE (2017).

Os diagnósticos e as proposições em sua maioria eram elaborados tendo como referência um imaginário historicamente construído a partir de um lugar-problema, com terras Secas, fome e miséria. Análises superficiais sobre a realidade do Semiárido e os interesses políticos das elites locais explicavam esses problemas como produtos de condições naturais adversas, do clima, da terra e da formação de sua gente, justificando assim, o atraso econômico e das disparidades regionais.

Porém, se faz necessário problematizar para compreender o porquê de uma narrativa depreciativa acerca do Semiárido ser tão consistente. Tomando como exemplo o termo Seca, é interessante perceber que a percepção se modifica de acordo com a região, tendo em vista que esse fenômeno natural caracterizado pela escassez de chuvas ocorre em distintas partes do país e do mundo, com impactos bastantes diferentes.

A percepção sobre o período considerado de Seca no Centro-Oeste brasileiro, por exemplo, é diferente do que se é percebido na região Sul e Sudeste, que também passam por períodos de estiagem a depender dos fatores climáticos envolvidos.

No entanto, o significado de Seca do Nordeste (leia-se Semiárido Brasileiro) se mostra fortemente construído, arraigado com aspectos políticos, sociais, econômicos, culturais e históricos, que “formaram um imaginário estereotipado em torno desse fenômeno que se perpetua no tempo” (CONTI; PONTEL, 2013, p. 21).

É sabido que historicamente as ações políticas dos governos para o Semiárido foram voltadas para o que é chamado popularmente de *Combate à Seca*, como se fosse possível combater um fenômeno natural. Esse tipo de política só potencializou a desigualdade social com ações corruptas e descontextualizadas.

O *Combate à Seca*, baseado em instrumentos das famigeradas frentes de trabalho como os carros-pipa, a escavação de açudes em terras dos mais ricos e ações que mantinham uns cada vez mais ricos às custas da maioria pobre e miserável, forma a base da indústria da Seca. Esta estratégia gerou a concentração da terra, da água, do saber, do poder e o aumento crescente da fome e da miséria no Semiárido (BAPTISTA; CAMPOS, 2013a, p. 52).

Um outro contexto é o da forma de ocupação que ocorreu juntamente com a inserção de práticas econômicas e culturais que não se adequaram às especificidades geográficas. O desconhecimento de suas características únicas, desde o período da colonização, gerou problemas sérios ao seu bioma, que perduram até hoje.

As atividades e os tratos culturais agropecuários inapropriados (queimadas, desmatamentos nas margens dos mananciais, implantação de culturas adversas)

provocaram, e ainda provocam, a degradação ambiental, principalmente o processo de desertificação.

Desde então, as questões referentes a água, clima e solo foram tratadas como problemas a serem combatidos. A população ficou vinculada a atividades que não se adaptavam, o que causou verdadeiras tragédias nas épocas de estiagem.

As condicionantes sociais como sede, fome, pobreza e desigualdade justificariam medidas como desapropriação, desmatamento para implantação de projetos agropecuários, construção de barragem, introdução de espécies exóticas na fauna e na flora local, dentre tantas outras medidas. Assim, mesmo regiões como o nordeste brasileiro acabam por receber, em função de medidas padronizadas, o incentivo a práticas que muitas vezes são inviáveis em função de suas condições climáticas, edáficas, econômicas e sociais (FELIX; MARQUESAN, 2020, p. 345).

No contexto do Semiárido Brasileiro, o que se chama de Seca vai além do conhecido fenômeno natural, que já sabemos ser impossível de ser combatido, esse termo se ressignificou historicamente em uma dimensão política implicada por uma gama de aspectos sociais, políticos, econômicos, culturais e históricos.

Silva (2003, p. 362) alerta que "a Seca, divulgada nacionalmente como um grave problema, torna-se um argumento político quase irrefutável para conseguir recursos, obras e outras benesses que seriam monopolizadas pelas elites dominantes locais".

Schistek (2013, p. 32) chama a atenção de que o termo *Combate à Seca* foi escolhido com muita inteligência. "Ele quer mostrar a grande preocupação e a garra do governo com uma calamidade. Ele investe milhões em dinheiro – mas infelizmente a natureza é contra".

O que se busca de fato, é que as ações políticas partam da compreensão real do que é essa região e as suas dinâmicas climáticas, especificidades geográficas, características de solo e vegetação. Já se sabe que as estiagens prolongadas são periódicas, que temos o Semiárido mais chuvoso do planeta, ou seja, o termo Seca só se justifica como um artifício de interesses políticos para alavancar verbas governamentais.

O termo 'Seca', a meu ver, não cabe bem no contexto climático do Semiárido. A palavra "Seca" quer caracterizar uma situação climática excepcional, de baixa pluviosidade, numa região que normalmente apresenta chuvas regulares. Esta definição não se aplica ao Semiárido Brasileiro (SAB). Os anos de mais baixa precipitação não devem assustar a ninguém, ao contrário, devem ser considerados como fatores de produção. **Quando um ano de baixa precipitação assusta a sociedade, os governos dos estados e em**

Brasília, isto é unicamente um sinal de que somos até hoje uma região mal compreendida (SCHISTEK, 2013, p. 32, **grifo nosso**).

Contudo, apesar de termos o Semiárido mais chuvoso, “as chuvas são concentradas em poucos meses e mais de 90% de suas águas não são aproveitadas devido à sua evaporação e ao seu escoamento superficial” (BAPTISTA; CAMPOS, 2013c, p. 47). Esse fenômeno evidencia que muito dos recursos financeiros não estão sendo direcionados para políticas públicas que compreendam as especificidades, focando em ações imediatistas que não transformam os contextos existentes e colaboram para a perpetuação de práticas inadequadas.

Um exemplo de política pública pensada para o contexto do Semiárido Brasileiro com excelentes resultados e que poderia ser ampliada, é o projeto de construção de cisternas de placas nas comunidades dos territórios do camponeses.

A captação de água de chuva no período chuvoso para o uso no período de estiagem é uma alternativa concreta para o Semiárido. São cerca 775 bilhões de litros de água de chuva que podem ser captados e reservados de várias maneiras para os mais diversos usos, beneficiando principalmente a população rural. Com cerca de 500 mil cisternas construídas o Semiárido tem hoje um potencial de armazenamento na ordem de 8 bilhões de litros (ARSKY; ASSIS, 2013, p. 165).

Contudo, essas ações ainda são insuficientes e ampliam a crítica sobre a ineficiência do *Combate à Seca*, que se mostra distante das reais necessidades dos povos do Semiárido.

Como já abordado noutro tópico de nosso texto, existe o movimento de contraposição a perspectiva do *Combate à Seca* que vem sendo construído a partir de uma outra compreensão acerca do Semiárido.

Vem sendo gerada **outra concepção de ver, trabalhar e construir o Semiárido, baseada na compreensão: que seu povo é cidadão; que Seca não se combate; que é possível conviver com a semiaridez; que a região é viável**; que uma sociedade justa se constrói baseada em equidade de gênero, tendo as mulheres como protagonistas de seus destinos; e que é essencial o desenvolvimento de um processo de educação para a convivência com o Semiárido que valorize o conhecimento construído pelo seu povo. Nasce, assim, a perspectiva da “convivência com o Semiárido” (BAPTISTA; CAMPOS, 2013a, p. 52, **grifo nosso**).

Reforçando, foi a partir da década de 1990, que organizações não governamentais, como sindicatos rurais, associações de agricultores, cooperativas de produção, movimentos sociais e a sociedade civil, se mobilizaram contra essa perspectiva antidemocrática e de ausências de políticas públicas efetivas, surgindo,

então, as primeiras sementes de uma outra perspectiva, que partiria da ideia da convivência se contrapondo ao a ideia de combate.

Após a criação da Articulação do Semiárido - ASA, já discutida anteriormente, foi pautada a convivência como objetivo principal, lançando a declaração do Semiárido (ver Anexo A), afirmando que a convivência com as condições existentes e, em particular, com as Secas, seria possível.

Esse tão importante proposto por essa articulação foi a semente para o que temos atualmente de políticas públicas, ações e transformações no Semiárido. Uma semente plantada, germinada e cuidada com muita luta por movimentos sociais, que são a raiz, a base da perspectiva de *Convivência com o Semiárido*.

A proposta de *Convivência com o Semiárido* se constituiu e continua seu processo de desenvolvimento ao longo desses anos. Foram possíveis a efetivação de políticas públicas que passaram a considerar a região com potencialidades econômicas vinculadas ao respeito às diversidades culturais dos vários povos e territórios existentes, sustentabilidade dos recursos hídricos, relação com a natureza e práticas agroecológicas, tecnologias de convivência e soberania alimentar. Dessa forma, a *Convivência com o Semiárido*, se consolidou como uma perspectiva contra hegemônica e possibilitou a compreensão de um outro semiárido.

A proposta de *Convivência com o Semiárido*, que visa ao Bem Viver em contraponto aos modelos desenvolvimentistas em curso, compreendida por meio de aspectos estruturantes que envolvem a produção e a reprodução da vida, vem, com o passar do tempo, sendo fortalecida, sobretudo pela ótica de atuação que contribui com a redução das desigualdades sociais, historicamente construídas sob as dimensões do progresso e do crescimento econômico, fracassados na macro política econômica e social, pois, ao tempo que contribuem com o desenvolvimento de algo, reacendem os problemas sociais, culturais, ambientais e consequentemente econômicos (COSTA, 2017, p. 85).

Nesses anos foram perceptíveis os avanços sociopolíticos, no entanto, verificam-se que, em sua maior parte, ainda se caracteriza um baixo dinamismo econômico, com indicadores sociais abaixo das médias nacional e regional, e pela degradação ambiental que incide sobre seus frágeis ecossistemas.

“A persistência das graves problemáticas remete à atualidade da questão sobre a possibilidade e o significado de um desenvolvimento que considere as especificidades e características socioeconômicas e ambientais do Semiárido” (SILVA, 2006, p. 263).

Tais problemáticas remetem a uma questão: será possível transformar a realidade do Semiárido Brasileiro de forma efetiva, mobilizando os pressupostos e dimensões da *Convivência com o Semiárido*, para superar os históricos e duradouros baixos índices socioeconômicos e assim, desenvolvê-lo de forma democrática, participativa e coletiva com seus povos e comunidades?

A resposta para essa questão passa por um posicionamento político de engajamento em um processo de construção de várias frentes e contextos, convergindo para o objetivo maior que é a emancipação do Semiárido de forma transformadora.

A convivência manifesta uma mudança na percepção da complexidade territorial e possibilita resgatar e construir relações de convivência entre os seres humanos e a natureza, tendo em vista a melhoria da qualidade de vida das famílias sertanejas. Esta nova percepção elimina “as culpas” atribuídas às condições naturais e possibilita enxergar o Semiárido com suas características próprias, seus limites e potencialidades. Nesse sentido, o **desenvolvimento do Semiárido está estreitamente ligado à introdução de uma nova mentalidade em relação às suas características ambientais e a mudanças nas práticas e no uso indiscriminado dos recursos naturais** (CONTI; PONTEL, 2013, p. 27, grifo nosso).

Essa região é formada por vários territórios e atividades com marcas multiculturais, uma vez que a diversidade de seu povo e suas comunidades é uma característica fundante, assim como a riqueza de seu bioma principal, a Caatinga, ela não se reduz à problemáticas relacionadas a água, solo ou clima, suas especificidades precisam ser compreendidas para que ações efetivas sejam mobilizadas.

Conviver com o Semiárido significa viver, produzir e desenvolver-se, não dentro de uma mentalidade que valoriza e promove a concentração de bens, mas sim enfatiza a partilha, a justiça e a equidade, querendo bem à natureza e cuidando de sua conservação. Conviver com o Semiárido não significa apenas empregar tecnologias diferentes, quer sejam baratas ou caras. Significa abraçar uma proposta de desenvolvimento que afirma ser o Semiárido viável, ser o seu povo inteligente e capaz, ser a natureza do Semiárido rica e possível, desde que os seres humanos com ela se relacionem de modo respeitoso e que haja políticas públicas adequadas. (BAPTISTA; CAMPOS, 2013a, p. 52-53).

Nesse contexto, refletimos e percebemos que um fato importante é a valorização e inclusão, nos estudos e análises acerca dos aspectos sociopolíticos do Semiárido, de conhecimentos tradicionais acumulados historicamente através das diferentes práticas realizadas pelos povos que vivem nos diversos territórios dessa região. No proposto pela *Convivência com o Semiárido*, as muitas práticas historicamente equivocadas, relativas as formas de se lidar com a terra, água e os

meios de produção, são problematizadas com o intuito de serem ressignificadas e reelaboradas.

Iluminado pela convivência, o desenvolvimento do Semiárido passa por premissas tais como: o compromisso com as necessidades e potencialidades da população local; a conservação e o uso sustentável da biodiversidade; a recuperação das áreas degradadas; a quebra do monopólio da terra e da água; a valorização do patrimônio cultural, étnico, material e simbólico do Semiárido; o reconhecimento da agricultura familiar como categoria sociopolítica e estratégica do desenvolvimento e o reconhecimento do meio rural como território de produção e reprodução da vida; a valorização das tradições e conhecimentos das comunidades; e o reconhecimento da diversidade étnica e cultural do Semiárido com seu patrimônio, colocando sua população como coautora das políticas e não como sua simples beneficiária (BAPTISTA; CAMPOS, 2013b, p. 65).

São premissas que se caracterizam como fundamentos ou pressupostos ou ainda dimensões, porém, o mais importante é que visam uma transformação dos contextos sociopolíticos, buscando uma nova racionalidade que se constitua em bases para um outro projeto de desenvolvimento.

2.3 A EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA PARA A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO

A Educação Contextualizada para *Convivência com o Semiárido* - ECSAB, é uma dimensão da proposta de *Convivência com o Semiárido* pautada pela Rede de Educação do Semiárido – RESAB, que propõe uma articulação em busca de se mobilizar um projeto de educação que valorize os aspectos sociopolíticos dessa região.

A RESAB é um espaço de articulação política regional da sociedade organizada, congregando educadores e educadoras e instituições Governamentais e Não-Governamentais, que atuam na área de Educação no Semiárido Brasileiro.

Em suas Diretrizes da Educação para a *Convivência com o Semiárido* a RESAB (2006, n. p.) discorre que seu intuito é:

Elaborar políticas públicas no campo educacional do SAB buscando contribuir para a implementação de ações integradas, fortalecendo inserções de natureza política, técnica e organizacional, emanada das entidades que atuam no nível local apoiando a difusão de métodos, técnicas e procedimentos que contribuam para uma Educação para a *Convivência com o Semiárido*.

A ECSAB e os seus fundamentos são importantes para a *Convivência com o Semiárido*, pois o âmbito educacional possibilita a materialização das dimensões dessa proposta em diversos contextos, sejam formais ou não formais, em salas de aula, nos materiais didáticos, projetos políticos pedagógicos, ações formativas, dentre outras.

Visualizamos que muitos são os aspectos educacionais que estão em disputa nesse cenário constituído pelas duas propostas descritas, dessa forma, a nossa compreensão é a de que muitas das narrativas e percepções sobre Educação se estabelecem nos espaços formativos educacionais de diversas formas, muitas vezes com objetivos distintos e divergentes. “Neste contexto, podemos perceber que a educação não é neutra. Ela perpetua e muitas vezes, reproduz aquilo que se vive na sociedade, seja para construir estigmas e ideais. Ou seja, sempre serve a um projeto político de sociedade” (PEREIRA, 2012, p. 100).

Historicamente, as políticas educacionais serviram muito mais aos interesses do *Combate à Seca*, perspectiva hegemônica, em detrimento da *Convivência com o Semiárido*, sendo a burguesia os privilegiados históricos, enquanto a maioria da população passava por um contexto de negações de direitos, isso incluindo a Educação Formal, ou seja, o acesso à escola, por mais que fossem condições mínimas.

Ao analisarmos mais especificamente o Semiárido constatamos que, desde os primórdios, à população foi negado, especialmente de três modos, o acesso à educação: primeiro, porque a população mais pobre do Semiárido ficou sem acesso às possibilidades de “educar-se” nos moldes oficiais determinados pelo país e suas autoridades, através do acesso à escola, universidades e livros, pois assim se tornava mais vulnerável e manipulável; depois, porque eram coibidas, pela força, quaisquer tentativas existentes de organizar-se e produzir outro conhecimento; e, finalmente, porque seus conhecimentos e processos educacionais eram catalogados e tidos como folclore, magias, superstições, diabólicos, ridicularizados e, por isso, deviam ser condenados e evitados (BAPTISTA; CAMPOS, 2013d, p. 85).

Mesmo depois, com a implementação de políticas públicas educacionais, que ampliaram a oferta de vagas com mais escolas nos territórios campestres e nas cidades do Semiárido, essas ainda, principalmente em sua estrutura curricular, se prestam aos interesses de uma perspectiva muito distante do que realmente é necessário e importante para essa região.

A educação oferecida ao povo do Semiárido, seja formal, informal ou não formal, atendia aos interesses da política de *Combate à Seca*. O que se percebe é que esta política atribuía um valor à educação de forma a manter

as pessoas do Semiárido, especialmente do Campo, ignorantes, analfabetos e desprovidos de qualquer conhecimento que os ajudassem a enfrentar a situação de descaso e discriminação que sofriam. Dessa forma, as escolas oferecidas ao povo do Semiárido estimulavam os alunos e alunas a migrarem para outras regiões com o argumento de que a região era inviável para quem queria progredir na vida (PEREIRA, 2013, p. 100).

Em contraponto a esse modelo educacional excludente, dentro da *Convivência com o Semiárido*, emergiram preocupações que foram em busca de formas de desnaturalização desse imaginário de inviabilidade do Semiárido, mostrando que imagens de uma região com pobreza, feia, relacionado a uma vegetação seca, cinza ou morta, na verdade, são construções socioculturais fomentadas por estruturas curriculares presentes em livros didáticos e meios midiáticos, que retratam há anos, visões distorcidas e descontextualizadas.

A desconstrução dos processos educacionais endereçados ao fortalecimento das políticas de *Combate à Seca* e que, deste modo, contribuem para a insustentabilidade do Semiárido e, concomitantemente, a construção de uma Educação contextualizada, através da assistência técnica, do trabalho com as comunidades e da própria escola, é algo que está a caminho. Diversos passos significativos foram dados, mas um grande caminho ainda está a nossa frente. (BAPTISTA; CAMPOS, 2013d, p. 85).

Esse caminho a ser construído, busca uma proposta de Educação que mobilize imaginários culturais internalizados ao longo de décadas, no sentido de valorização das identidades, culturas, territorialidades, histórias, diversidades, bioma, processos de produção, convivência, ao mesmo tempo procura a construção e elaboração de políticas públicas que sejam adequadas para resolver os sérios problemas recorrentes e que não cometam os mesmos erros históricos do *Combate à Seca*.

Só haverá convivência com o Semiárido com Educação contextualizada, [...] a educação escolar tradicional tem contribuído muito para divulgar uma imagem de inviabilidade econômica, feiura e morte. Ainda recentemente encontramos um livro didático com um capítulo sobre os biomas brasileiros que mostrava uma foto da caatinga nos meses da estiagem, com a legenda inacreditável: “Caatinga morta”. Na verdade, os arbustos e árvores retratados somente estavam em hibernação, cheios de seiva e nutrientes, esperando apenas a primeira chuva para se vestirem novamente em abundantes roupas de folhas e flores. Ou seja, **precisamos de uma Educação contextualizada, que leve o contexto da vida dos alunos, com as plantas da caatinga e as casas de adobe para dentro da sala de aula** (SCHISTEK, 2013, p. 38, grifo nosso).

A RESAB, surge nos anos 2000 como uma importante organização que se constituiu com o objetivo de fomentar essa perspectiva, se configurando como um espaço de articulação política se propondo ao diálogo:

Dialogar com os diferentes setores da sociedade, interagir com as educadoras, educadores, gestores e outros atores, para formularem novas concepções sobre o Semiárido, ressignificadas a partir das vivências históricas dos cotidianos dos territórios (ARAÚJO *et al.*, 2017).

Uma característica marcante da RESAB, é a busca por promover formas de ressignificar percepções historicamente construídas e internalizadas ao longo de décadas acerca do Semiárido. Essa organização político-educacional busca desenvolver perspectivas teóricas e práticas que possibilitem mudanças concretas nos contextos dos seus vários territórios (SILVA, 2013).

A partir dessa rede, vem sendo desenvolvidas ações político-educacionais no Semiárido há mais de 20 anos, através da perspectiva da ECSAB e seus objetivos.

Essa rede foi criada em 2000, e desde essa data, tem procurado consolidar os fundamentos teórico-práticos da Educação Contextualizada enquanto novas formas de pensar e agir sobre o contexto escolar e sua teia de relações comunitárias, regionais e territoriais nas quais os atores e sujeitos sociais são territorializados. Vincular as inflexões curriculares às formas de vida e as problemáticas existentes do Semiárido Brasileiro. Além de produzir materiais didáticos que dimensionem a identidade territorial e cultural dos sertanejos e sertanejas (REIS; CARVALHO, 2013, p. 23).

De acordo com os objetivos da RESAB, a contextualização é compreendida como uma ação de resgate de conhecimentos negados, silenciados e descolados dos seus contextos e que agora passam a ter outros significados, a partir de diferentes práticas problematizadas.

As dimensões da *Convivência com o Semiárido*, como territorialidade, sustentabilidade, multiculturalidade, regionalismo e identidade, tecnologias e produção apropriadas, dentre outros, podem ser mobilizadas em diferentes contextos para práticas educacionais que possam superar o modelo de educação universal vigente na grande maioria das instituições de ensino, que nega o reconhecimento dos variados ambientes do Semiárido impossibilitando o autorreconhecimento enquanto sujeitos históricos, criativos, participativos e portadores de conhecimentos.

Nossa análise desse contexto vai no sentido de compreender a ECSAB como uma nova lógica de ver, perceber e conceber elementos como a Educação, a convivência, os territórios, a natureza, as práticas e outros mais, inseridos nesse processo de mudança cultural, com implicações sociopolíticas.

Sena (2014, p. 18), corrobora argumentando que essa dimensão pode ser concebida como

uma *práxis*, um processo elaborado com conhecimentos teóricos e práticos que tenham como princípio a convivência com o território dos sujeitos, o respeito à condição de vida do indivíduo, à realidade local como ponto de partida e de chegada dos conhecimentos diversos.

Esse movimento surgido a partir dos pressupostos da *Convivência com o Semiárido*, busca outras formas de Educação para o fomento de novos contextos, se contrapondo ao que foi imposto historicamente, nesse sentido, a ECSAB se apresenta como uma proposta que transpassa todas as vertentes educacionais possíveis, se coloca como transformadora e emancipadora, problematizando e denunciando uma educação incipiente, que não condiz com as necessidades reais dos territórios do Semiárido Brasileiro.

Nessa perspectiva a Educação não se restringe aos muros da escola, ou as formações técnicas, contudo sua materialização também ocorre em outros espaços formativos que possibilitam uma apropriação sociopolítica fundamental para a atuar na busca da concretização da *Convivência com o Semiárido*. Através de um processo educacional contextualizado com os aspectos sociopolíticos, acreditamos ser possível superar estereótipos pejorativos e ressignificar imaginários historicamente construídos acerca do SAB.

Nesse sentido, a nossa pesquisa tem na ECSAB uma base teórico-metodológica que converge com os objetivos e proposições de nossa investigação. Compreendemos que atividades de mobilização que proponham problematizações e explorações de aspectos sociopolíticos do Semiárido Brasileiro em um Processo Formativo junto a professoras e professores que exercem suas atividades de docência nessa região, exige uma postura crítico-reflexiva totalmente imersa nos pressupostos de uma Educação Contextualizada.

Ao mesmo tempo, a nossa proposta se propõe a ser realizada a partir da mobilização de elementos do Letramento Estatístico, que se trata de uma habilidade diretamente relacionada às posturas críticas de pessoas, algo fundamental para a ECSAB. Talvez seja esse o fio para uma aproximar esses campos de estudos e assim contribuir para a *Convivência com o Semiárido*, tendo em vista que o Letramento Estatístico não envolve apenas conhecimentos formais sobre dados estatísticos, mas, é perpassado por compreensões, perspectivas, atitudes de pessoas que precisam ter a capacidade de avaliar e interpretar contextos para se comunicar e reagir em diferentes cenários de disputa.

Pensando essa aproximação, tanto o Letramento Estatístico como a ECSAB, possibilitam a promoção de ressignificações acerca do que queremos para o nosso Semiárido. Os fundamentos de ambas as perspectivas se configuram a partir da compreensão de contextos e ações críticas em busca da emancipação sociopolítica.

2.4 FORMAÇÃO DOCENTE NA PERSPECTIVA DA CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO

No mesmo processo de organização político-educacional articulado pela RESAB, que busca fortalecer os pressupostos teórico-metodológicos da ECSAB, estão inseridos os aspectos que pensam a formação de professoras e professores no Semiárido Brasileiro.

A formação docente nessa perspectiva se constitui como um importante instrumento sociopolítico capaz de mobilizar diferentes aspectos, conhecimentos e experiências, possibilitando formas de se desenvolver e fortalecer as práticas pautadas na *Convivência com o Semiárido*.

O debate sobre a elaboração de uma nova proposta de educação para o Semiárido Brasileiro, com base nos princípios da convivência com as condições sócio-históricas, políticas, culturais e ambientais do sertão, passa prioritariamente, pela discussão das políticas de formação de professores, desenvolvidas na região, com o objetivo de identificar os limites e desafios a serem superados na perspectiva de construir novos projetos político-pedagógicos, que favoreçam a formação de professores para atuarem de forma crítica e reflexiva, reconstruindo valores e tecendo novos sonhos para os jovens (LIMA; CAVALCANTE; PEREZ-MARIN, 2011, p. 99).

Situações formativas baseadas na educação formal pertencentes ao modelo desenvolvimentista do *Combate à Seca*, se mostraram incapazes de contribuir nas transformações realmente necessárias para o Semiárido Brasileiro.

São propostas formativas que não conseguem promover ressignificações, nem mudanças nas atitudes dos docentes frente ao desafio de se construir uma proposta contra hegemônica. Formar para a docência implica em desenvolver uma perspectiva crítica, que exige constante estudo e reflexão em torno de contextos sociopolíticos ao mesmo tempo requer novas posturas frente as problemáticas existentes.

As políticas de formação docente desenvolvidas, historicamente, no Semiárido Brasileiro basearam-se no modelo da racionalidade técnica, constituindo-se numa formação fragmentada e especializada, vinculada ao cientificismo cartesiano, que vê o professor como um técnico responsável pela reprodução dos conhecimentos científicos de forma mecânica e acrítica.

São, por conseguinte, propostas que não reconhecem as necessidades políticas e pedagógicas vivenciadas pelos professores no cotidiano das escolas, ou seja, não têm abertura para dialogar com os valores culturais que permeiam as práticas educativas e culturais do sertão nordestino (LIMA; CAVALCANTE; PEREZ-MARIN, 2011, p. 100).

Contudo, para superar a lógica baseada na racionalidade técnica, são fundamentais, ações formativas contextualizadas pelos diferentes aspectos sociais, culturais, políticos, econômicos e históricos do Semiárido, para possibilitar aos docentes a capacidade de problematizar e ressignificar esses aspectos para então mobilizá-los em suas práticas educativas junto aos seus estudantes.

Os educadores desse território têm uma responsabilidade muito grande em fazer com que seus educandos adentrem no processo de ensino aprendizagem e aprendam a respeitar as diversidades culturais, sociais e religiosas, educando com e para as particularidades do Semiárido, fato que perpassa pela necessária e imprescindível existência da Formação Continuada, para fazer acontecer a tão sonhada Educação Contextualizada com as práticas de *Convivência com o Semiárido* (GOMES, 2016, p. 46).

Nesse sentido, a proposição e efetivação de processos de formativos devem ser desenvolvidos tendo como elemento estruturante, as experiências vivenciadas nas comunidades e escolas, sejam campesinas ou da cidade, para permitir uma maior valorização das dimensões da *Convivência com o Semiárido*, dessa forma, não os reduzindo a temáticas transversais superficiais em atividades nas salas de aula.

O Semiárido precisa ser enxergado, conhecido e reconhecido pela escola como o chão, a história, a cultura que se constrói a partir de todas as identidades desse território e das relações estabelecidas com essas identidades de maneira que os alunos possam assumir esse reconhecimento identitário a fim de se emanciparem gradativamente (SENA, 2014, p. 119).

A partir de processos de formativos pensados nessa perspectiva é possível desconstruir narrativas e discursos reproduzidos que reforçam o imaginário pejorativo e os estereótipos que caracterizam essa região como um lugar de Seca, fome, pobreza e miséria. Durante essas atividades formativas, os professores e professoras devem “ser provocados a refletir sobre o contexto sociopolítico no qual estão atuando, na perspectiva de compreendê-lo criticamente, favorecendo o desenvolvimento de um novo olhar sobre aquele espaço”. (LIMA; CAVALCANTE; PEREZ-MARIN, 2011, p. 150).

É sabido que na prática, a proposta de *Convivência com o Semiárido*, apesar de ter seus pressupostos e dimensões formuladas em diferentes contextos, tem muitos desafios para estabelecer perspectivas teóricas e disseminar novas

concepções, dessa forma, os processos formativos precisam estar imersos na compreensão do que se espera para o Semiárido, visualizando-o como lugar onde não apenas se reproduz, mas também se produz conhecimento e compromissos socioculturais.

Nesse panorama, entendemos que as políticas de formação docente precisam ser direcionadas para os contextos escolares e suas necessidades político-pedagógicas, assim como devem ser propositivas perante os desafios socioculturais das comunidades.

Nossas reflexões sugerem que seja possível mobilizar via processos formativos, as dimensões da *Convivência com o Semiárido*, com a materialização de ações práticas problematizadas por aspectos sociopolíticos.

Além disso, torna-se necessária a reformulação e/ou adequação das políticas educacionais locais, principalmente, os projetos político pedagógicos das escolas às reais necessidades das comunidades e aos novos enfoques teórico-metodológicos direcionados para a formação crítica (LIMA; CAVALCANTE; PEREZ-MARIN, 2011, p. 243-244).

Sabemos que quaisquer processos formativos propostos a partir das perspectivas da *Convivência com o Semiárido*, terão cenários complexos para serem efetivados e promoverem mudanças nos sistemas educacionais dos territórios do Semiárido Brasileiro.

É possível perceber essa complexidade, quando nos deparamos com novos elementos que vão de encontro ao que lutamos para a Educação no Semiárido. São tentativas institucionalizadas como a Base Nacional Comum de formação, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018), o Novo Ensino Médio, que são pacotes educacionais de ajuste da prática docente a uma lógica hegemônica, que tenta a homogeneização nas formações e consequentemente dos sujeitos envolvidos⁹.

Assim, não há proposta formativa que dê conta dessas complexidades, mas, partimos da percepção de que problematizar os aspectos sociopolíticos seja um possível caminho para promover ressignificações de compreensões e consequentemente construir novas percepções e conhecimentos que podem ter implicações nas dinâmicas de ensino de docentes, que podem inserir em suas

⁹ Para compreender melhor, sugerimos ver: Entre a Legitimação e a Crítica: as disputas acerca da Base Nacional Comum Curricular (MICHETTI, 2020) e Uma Visão Crítica Sobre a Implantação da Base Nacional Comum Curricular em Consonância com a Reforma do Ensino Médio (BRANCO *et al.*, 2018).

práticas esses aspectos com o objetivo de propagar a perspectiva que se mostra como transformadora dos contextos de vida no Semiárido Brasileiro.

3 O LETRAMENTO ESTATÍSTICO

Agoniza um povo estatisticamente!

Seu tempo.

Na maneira, que for.

Na bandeira, na cor.

(Esse Mundo Não Vale o Mundo – O Teatro Mágico)

Existem registros históricos comprovando que governos de distintas civilizações da antiguidade já possuíam o interesse por informações sobre suas populações e riquezas, principalmente, para fins militares e tributários (MEMÓRIA, 2004).

Isso mostra que a prática de coletar e organizar informações, como aquelas de cunho social, econômico e cultural, não é algo recente na nossa história, tendo sido aperfeiçoada e modernizada, tornando-se imprescindível para inúmeras ações humanas em variados contextos.

O processo de coleta, análise e interpretação das informações, com o objetivo de descrever, organizar, interpretar, inferir e até prever acontecimentos, é chamado de estatística, que pode ter o caráter descritivo, quando descreve as características de uma determinada população, ou indutivo, quando generaliza um conjunto de resultados a partir de uma amostra de uma dada população ou universo enunciando as consequentes leis (FERREIRA, 2015. p. 11).

Ao longo do tempo, a estatística foi se transformando e, atualmente, é considerada uma ciência ampla e complexa, sendo estudada e utilizada por várias áreas do conhecimento. Trata-se de um instrumento auxiliar, inegavelmente importante, à pesquisa científica, tendo o contexto acadêmico como um forte espaço de interação com as muitas disciplinas existentes e as suas atividades.

Para além do contexto acadêmico, é perceptível a presença da estatística, seja de forma direta ou indireta, em vários outros contextos da sociedade, exercendo, há muitos anos, influência na vida das pessoas de diferentes formas. As implicações das possíveis influências da estatística já foram objeto de estudo e reflexão de pesquisadores.

Na publicação de Huff (1993), está descrito que o mesmo, em meados dos anos 1950, reuniu vários pontos críticos a partir das informações transmitidas ao público que tinham como base argumentos de comprovação estatística, se utilizando tanto de casos verídicos como de casos hipotéticos de serem encontrados em contextos reais. As preocupações e os apontamentos polêmicos e controversos daquela época

pareciam uma previsão para o atual cenário de insegurança e inconfiabilidade que vivenciamos a partir do advento da internet e da quantidade, praticamente imensurável de informações e dados existentes.

Considerando a influência das informações estatísticas nas tomadas de decisões cotidianas das pessoas, somado às atuais formas, muitas vezes, tendenciosas, do tratamento e representações, que burlam os fatos e mascaram as realidades com o objetivo de validar opiniões e convencer pessoas sobre algo, fica evidente que os apontamentos de Huff (1993) continuam ainda mais relevantes na atualidade.

Um elemento muito importante de se observar, nesse contexto, é como a estatística se tornou ferramenta imprescindível para os meios de comunicação, não há um jornal, impresso ou televisivo, revista, portais de mídias digitais etc. que não se utilize de vários tipos de gráficos, infográficos, quadros e tabelas, cada vez mais, visualmente dinâmicos e chamativos aos olhos, para transmitir seus conteúdos.

Quando discursos, propagandas, manchetes e notícias veiculadas pela mídia, utilizam informações estatísticas (números, tabelas ou gráficos), essas ganham credibilidade e são difíceis de serem contestadas pelo cidadão comum, que chega até a questionar a veracidade dessas informações, mas ele não está instrumentalizado para arguir e contra-argumentar (CAZORLA; CASTRO, 2008, p. 46).

Contudo, cabem aqui alguns questionamentos: qual é afinal o grau de confiabilidade que devemos depositar nas análises e representações estatísticas que são apresentadas? Qual seria o verdadeiro papel da estatística no mundo atual?

Embora pertinentes, os questionamentos são de difíceis respostas, dada a complexidade do papel da estatística no contexto atual do mundo, porém, nos parece válido que se adotem posicionamentos subversivos diante de tantos dados nomeados de estatísticos, ou seja, “vale ter sempre um pé atrás”. O contexto atual nos mostra situações, tais como amostras tendenciosas, gráficos e infográficos enviesados e listagens incompletas.

Na maioria das vezes, as informações já chegam processadas e são apresentadas, geralmente, na forma de um infográfico colorido, com correlações emitidas em meios, por vezes dinâmicos, para uma melhor exposição e consequentemente maior atenção ao que está sendo divulgado.

O apelo para o uso da representação gráfica deve-se a eficiência para transmitir informações e por ser visualmente mais prazerosa, existindo evidências de que os formatos gráficos apresentam a informação de uma

forma mais amena para as pessoas perceberem e raciocinarem mais facilmente sobre ela (CAZORLA, 2002, p. 06).

Mesmo em situações matematicamente corretas, os dados podem não representar em nada a realidade, uma mesma projeção pode mostrar um futuro positivo ou alarmante, dependendo da amplitude de dados que ela cobre (HUFF, 1993).

Nesse caminho de discussão e postura subversiva diante da estatística, um ponto importante, diretamente relacionado, é o caso das desinformações que são produzidas cotidianamente. Elas elucidam, cada vez mais, o quanto as pessoas são suscetíveis a serem influenciadas por possuírem pouco ou nenhum conhecimento estatístico, o que implica no pouco discernimento e as superficiais interpretações da realidade.

A desinformação (erroneamente denominada de *fake news*) é normalmente muito acessível às pessoas que não podem pagar por jornalismo de qualidade ou que não têm acesso a meios de comunicação independentes, sendo levadas a consumir esse tipo de desinformação e informação incorreta, por serem especialmente vulneráveis (IRETON; POSETTI, 2019).

A estatística pode ser usada de forma correta, ética e fiel à realidade à qual se pretende analisar, como também pode ser usada de forma antiética, com o objetivo de validar realidades destoantes, favorecendo interesses outros, distantes das verdades dos fatos.

A linguagem secreta da estatística, com tanto apelo à nossa cultura 'baseada em fatos', é empregada para sensacionalizar, inflar, confundir e supersimplificar. Métodos e termos estatísticos são necessários para relatar os dados das tendências sociais e econômicas, das condições dos negócios, da 'opinião', das pesquisas, dos censos. Mas sem redatores que utilizem as palavras com honestidade e compreensão, e sem leitores que saibam o que significam, o resultado só poderá ser o absurdo semântico (HUFF, 1993, p. 08).

Nesse panorama de contradições e armadilhas, no qual as decorrências dos usos tendenciosos da estatística podem provocar fortes implicações nos contextos sociais, econômicos, culturais, políticos e históricos, a defesa se faz na busca por elementos de criticidade que possam dar condições de compreender, refletir, atuar e transformar esses contextos controversos.

Nesses contextos são construídas narrativas vinculadas a projetos de grupos que disputam poder na sociedade. Essas narrativas têm em comum a frequente

utilização de elementos estatísticos para sua validação, confrontação, imposição e refutação dos fatos apresentados. No cerne dessas disputas entre diferentes narrativas estão as pessoas, que recebem diariamente muitas informações veiculadas pelas mídias e redes sociais. Esse contexto turbulento de disputas exige o desenvolvimento de habilidades que as possibilitem vivenciarem o mundo atual de modo consciente frente ao que ocorre e adotando posturas críticas e reflexivas.

Ter conhecimentos estatísticos e compreendê-los e a capacidade de interpretar os números que nos cercam é uma parte crucial do exercício da cidadania que é reflexiva e participativa, uma vez que, coletivamente ou individualmente, todos nós somos chamados a fazer escolhas com base na análise de dados. Assim, parece que as estatísticas podem e devem ter um papel central na vida cotidiana, conectada à matemática, não apenas por causa das frequentes referências estatísticas em práticas de consumo regulares, como compras e gestão do dinheiro, ou em esportes e do tempo, por exemplo, mas também por causa de sua ocorrência em ciência política e debates, onde o desenvolvimento de uma abordagem crítica para estatísticas e sua utilização em discursos dominantes é uma questão de justiça social (CARVALHO; SOLOMON; 2012, p. 58).

Nesse sentido, o Letramento Estatístico se mostra como uma habilidade relacionada aos vários aspectos socioculturais em que a estatística se apresenta, sendo importante para o desenvolvimento de posturas críticas, reflexivas e subversivas frente a esses contextos em que estamos submersos e fortemente influenciados.

Para Watson (1997), o Letramento Estatístico pode ser definido como um conjunto de competências que adultos precisam para gerenciar suas vidas na sociedade da informação, o que inclui habilidades de letramento, matemática e estatística, bem como conhecimento de contexto e motivação.

O Letramento Estatístico é uma habilidade que está diretamente relacionada às posturas das pessoas diante das inúmeras informações estatísticas que as cercam cotidianamente e como elas avaliam criticamente gráficos, infográficos, tabelas, quadros, dados estatísticos, advindos de textos jornalísticos, científicos e informativos.

Buehring (2021, p. 60) alerta que:

Nem sempre temos a percepção de que as estatísticas são um tipo de texto pelo qual podemos pronunciar nosso entendimento do mundo e pelo qual podemos ler de maneira personalizada e crítica. A cultura letrada na qual estamos mergulhados nos exige, cada vez mais, que saibamos lidar com dados, para que não sejamos meros receptáculos de estatísticas.

Não se trata de uma habilidade fixa, engessada, algo que se possa construir e ser finalizado. Ao logo do tempo, essa habilidade pode ser ressignificada, pois os

contextos da sociedade ao se modificarem, exigem outras perspectivas em relação à capacidade de lidar com as informações estatísticas e sendo assim, estará em constante desenvolvimento.

O Letramento Estatístico é ponto de encontros do currículo de dados e acaso e do mundo cotidiano, sendo que esses encontros envolvem contextos não ensaiados e tomadas de decisão espontânea com base na capacidade de aplicar ferramentas estatísticas, conhecimentos gerais e habilidades críticas de alfabetização (WATSON, 2006).

No contexto atual, com possibilidades de acesso e fluxo de muitas informações e desinformações a serviço de interesses políticos e econômicos (IRETON; POSETTI, 2019), essa habilidade se mostra muito importante e necessária para o exercício de atividades cotidianas, se configurando como um importante aspecto para o exercício da cidadania crítica, reflexiva e participativa, favorecendo possibilidades de compreensões mais ampliadas dos contextos e suas realidades, tanto em situações de decisões individuais ou coletivas (CARVALHO; SOLOMON, 2012).

O Letramento Estatístico não se coloca como solução para o posicionamento crítico diante de quaisquer problemáticas que surgirem, porém, tem potencial para contribuir com o desenvolvimento de posturas críticas e reflexivas da população em geral, mobilizando a capacidade de ler e interpretar dados estatísticos e fazer conexões com situações diversas, compreendendo com maior propriedade os contextos vivenciados.

A compreensão da estatística numa perspectiva de letramento requer conhecimento e comportamento que subsidiem a atuação das pessoas nos mais diversos setores da sociedade. A compreensão dos diversos termos nos quais a estatística tem o seu suporte representacional, sobretudo a formação de uma postura crítica e o desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão frente às informações apresentadas por meio dos dados estatísticos, constitui-se em objetivo central para o desenvolvimento de cidadãos letrados estatisticamente (COSTA JR., 2019, p. 16).

No cenário atual, o Letramento Estatístico se mostra como um tema emergente, um cenário de pesquisa em plena expansão com várias perspectivas sendo abordadas e mobilizadas em diferentes investigações em distintos contextos educacionais.

O Letramento Estatístico é um tema que tem emergência em ser desenvolvido, sobretudo, nos contextos socioculturais em que vivemos, com a produção e disseminação cada vez maior e mais rápida de dados

estatísticos, mas também de desinformação e de manipulação de dados (MONTEIRO; CARVALHO, 2021, p. 18).

Algumas publicações mais recentes configuram esse cenário investigativo tendo os pressupostos teórico-metodológicos do Letramento Estatístico como base, fomentando o campo da Educação Estatística em diferentes perspectivas. Silva, Curi e Schimiguel (2017), fizeram um levantamento do cenário sobre a pesquisa em Educação Estatística de 2006 até 2015 e apontaram com destaque, o Letramento Estatístico como corrente teórico-metodológica utilizada por pesquisadores em algumas investigações.

Publicações dos últimos anos foram ampliando as discussões teóricas, metodológicas e as implicações pedagógicas dos estudos sobre o ensino e a aprendizagem de estatística. Um exemplo foi a coletânea organizada por Monteiro e Carvalho (2021) que conseguiu aglutinar uma variedade de trabalhos dentro de uma ideia de temas emergentes em Letramento Estatístico, divididos em três partes: 1- Reflexões sobre temas emergentes em Letramento Estatístico; 2 - Aspectos Socioculturais no Letramento Estatístico; e 3 - Temáticas Contemporâneas na Formação de Professores que ensinam estatística.

Outro trabalho publicado nesse cenário e que teve como foco a formação inicial de professoras e professores, foi o de Costa Jr., Monteiro e Cavalcante (2021), que abordou o Letramento Estatístico a partir da exploração de dimensões críticas com licenciandos em matemática.

Uma variável importante, nesse contexto de pesquisas e publicações foi a consolidação do Grupo de Trabalho - GT12¹⁰ – Educação Estatística da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), que vem articulando ações e proporcionando a interação de um considerável número de pesquisadoras e pesquisadores brasileiros com parcerias com vários outros de diferentes países.

Um exemplo de uma das várias ações do GT12, foi a organização de um seminário entre pesquisadoras e pesquisadores do Brasil e da Espanha, que resultou na publicação organizada por Campos e Perin (2020), intitulada: Investigações hispano-brasileiras em Educação Estatística. Essa obra tem em praticamente todos os seus artigos alguma citação sobre o Letramento Estatístico, evidenciando o momento emergente dessa perspectiva como linha de pesquisa.

¹⁰ Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/grupo-de-trabalho/gt/gt-12>. Acesso em: 13 jul. 2022.

Contudo, esse cenário vem sendo possível em grande parte por causa de Iddo Gal, um pesquisador que propôs um modelo de Letramento Estatístico conciso com pressupostos bem definidos, que se tornou referência para inúmeras outras pesquisas em todo o mundo (GAL, 2002).

3.1 O LETRAMENTO ESTATÍSTICO POR IDDO GAL

Uma reflexão pertinente é como o Letramento Estatístico pode ser mobilizado para contribuir com processos de ensino da estatística nos diferentes níveis e contextos. Dessa forma, visualizamos que o proposto por Iddo Gal em seus estudos, evidencia aspectos teóricos e possibilidades que se mostram como fundamentação para a construção de caminhos de articulação nesse sentido.

O referido pesquisador propõe reflexões sobre os desafios da promoção do Letramento Estatístico, destacando a necessidade da melhoria do ensino de estatística, da expansão de programas escolares e acadêmicos para beneficiar todos os estudantes, inclusive os que frequentem cursos ou disciplinas de estatística, e, finalmente, da criação e do desenvolvimento de programas não escolares que alcancem e atinjam a população adulta em geral.

Para Gal (2002), o Letramento Estatístico se configura como um campo de várias dimensões que não se limita ao estudo da estatística no que se refere aos conhecimentos formais, nem a procedimentos ou técnicas de tratamento de dados. O entendimento para o que ele chama de habilidade, precisa ser ampliado para outros contextos em que a estatística exerce influência.

O Letramento Estatístico é uma habilidade construída em diferentes cenários a partir de uma série de situações que vão determinar a capacidade de mobilização de cada indivíduo diante de contextos em que a estatística e seus elementos estejam presentes. Essa capacidade de mobilização passa, obviamente, pelo nível de domínio de conhecimentos estatísticos, porém, na perspectiva de Gal (2002), outros aspectos como, crenças, atitudes, modos de vida, percepção de mundo, criticidade, dentre outros, são levados em consideração na construção dessa habilidade.

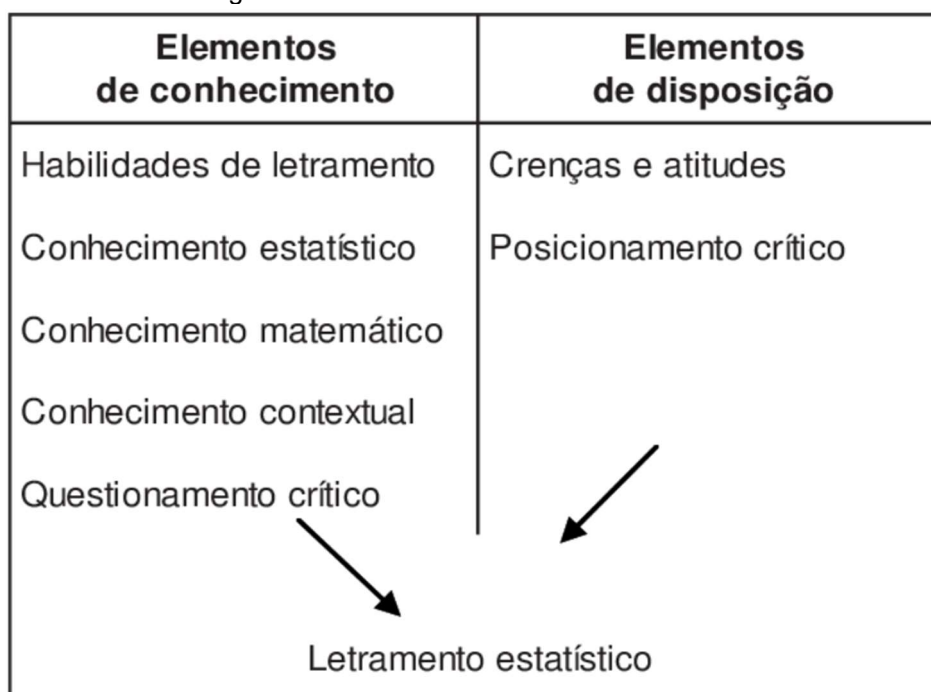
Na proposição desse autor, na construção do Letramento Estatístico, a interpretação e avaliação crítica de contextos estatísticos e a capacidade de reflexão e argumentação a partir de situações reais que emergem dos diversos contextos vivenciados em sociedade estão interrelacionadas, não há construção se as opiniões,

sensibilidades, sentimentos de cada indivíduo não forem compreendidos e considerados.

Gal (2002), ao compreender esses contextos, propôs um modelo (Figura 05) para o Letramento Estatístico onde dois aspectos foram considerados estruturais, o cognitivo e o afetivo. O aspecto cognitivo está relacionado com a condição de cada indivíduo em compreender, interpretar e avaliar criticamente as informações estatísticas. Para esse aspecto, cinco elementos são fundamentais, letramento, conhecimento matemático, conhecimento estatístico, conhecimento de contexto e competência para elaborar questionamentos.

Para o outro aspecto, o afetivo dois elementos são fundamentais, as crenças e atitudes que passam pelas percepções de mundo de cada indivíduo e a postura crítica, relacionada aos posicionamentos adotados diante de situações questionadoras levantadas por elementos estatísticos.

Figura 05 – Modelo de Letramento Estatístico



Fonte: Gal (2002).

A Figura 05 acima, mostra o esquema proposto por Gal em relação aos aspectos cognitivos (elementos de conhecimento) e afetivos (elementos de disposição). Vale ressaltar que esses aspectos (elementos) não são vistos separadamente ou unilateralmente nesse modelo, ele explica que ambos os aspectos de cada um dos elementos conhecimento e disposição, estão em constante conexão,

sendo indissociáveis, pois o desenvolvimento ou mobilização de um exerce implicações nos outros.

Outro ponto importante é que aspecto relacionado ao conhecimento de contexto, para ele, é fundamental para o Letramento Estatístico adquirir significado, dessa forma nesse modelo o contexto se mostra importante para a mobilização de conhecimentos estatísticos, problematizações e explorações de situações reais relacionadas a aspectos sociopolíticos.

Compreendemos que nesse modelo de Letramento Estatístico a pretensão é de superação da lógica dos procedimentos, generalizações, regras e técnicas, levando em consideração 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.

Não está absolutamente claro que aprender fatos estatísticos, regras e procedimentos, ou obter experiência estatística pessoal através de um projeto de análise de dados no contexto da investigação em sala de aula pode, por si só, levar a um nível adequado de Letramento Estatístico (GAL, 2002, p. 21).

Em seu modelo, Gal apresentou uma descrição com cinco determinações, que ele chamou de questões-chaves, para a estrutura dos conhecimentos estatísticos fundamentais para o Letramento Estatístico. Os conhecimentos estatísticos fazem parte ao 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.

Descrevendo brevemente sobre as cinco questões dos conhecimentos estatísticos, podemos argumentar de acordo com o proposto por Gal (2002), que a primeira questão remete sobre saber o porquê os dados são necessários e suas formas de produção, nesse sentido, indivíduos letrados estatisticamente devem ter, além da condição de compreender como os dados são produzidos, experiências na sua produção para perceberem como passar a existir, quais os instrumentos são

adequados para as diferentes coletas, caracterização de amostras de acordo com objetivos investigativos, dentre outras, dessa forma, os indivíduos podem atribuindo significados únicos aos dados.

A segunda questão, familiaridade com conceitos básicos e ideias estatísticas, remetem a uma situação comum para os indivíduos de modo geral, que muitas vezes desconhecem termos simples, nesse ponto, Gal (2002) argumenta que o contexto escolar tem papel importante para promover essa capacidade, para que estudantes possam questionar sobre as palavras que não compreendem e usar o vocabulário estatístico de modo que possam ter uma atitude crítica.

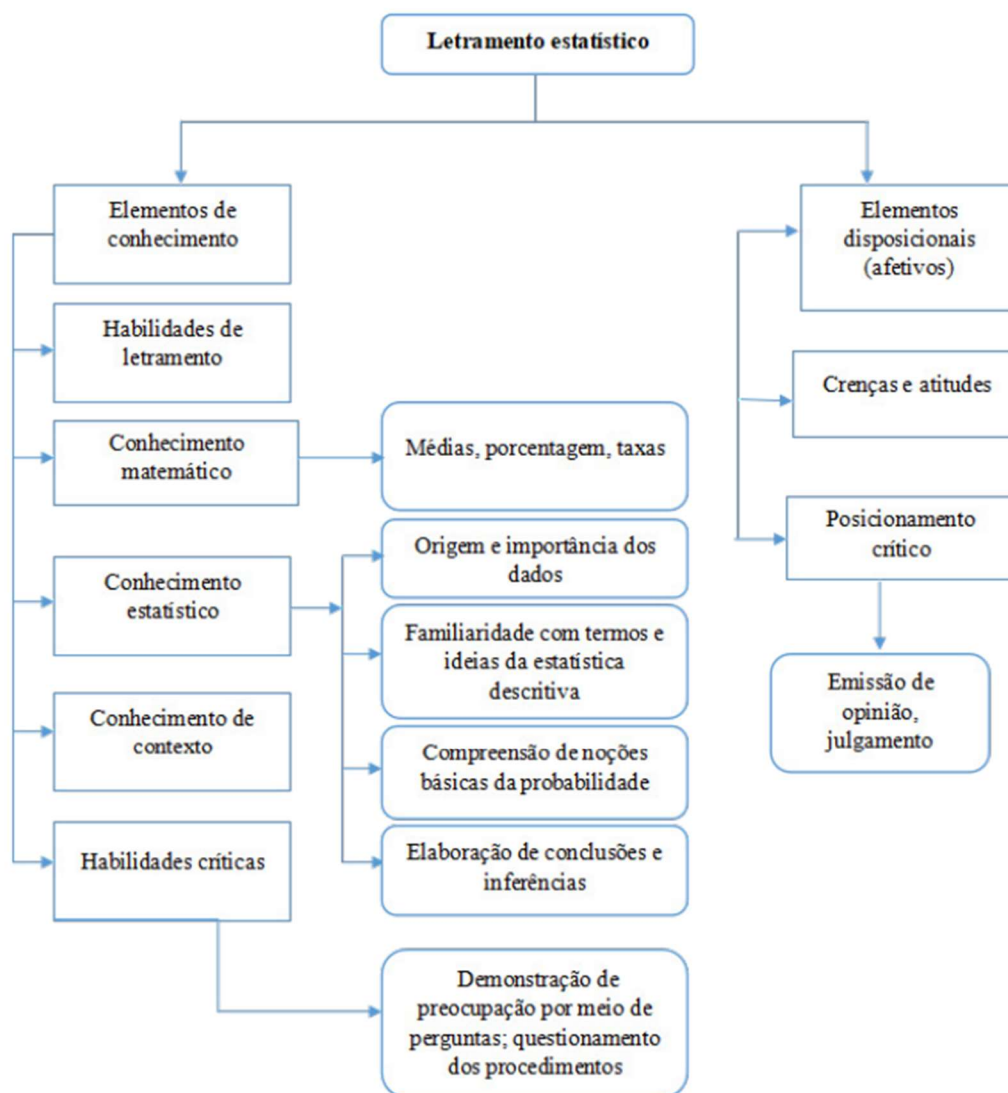
A terceira questão, familiaridade com representações gráficas e tabulares e sua interpretação, se refere a necessidade de se compreender que um dado estatístico possui contexto e pode ser representado, lido e interpretado de formas diferentes de acordo com as percepções de mundo de cada indivíduo, a ideia do autor, é que se posso ter leituras críticas que possam ir além do dado representado.

Na quarta questão, compreensão de noções básicas de probabilidade, que podem ser: ideias de aleatoriedade, estimativa, risco, chance, variabilidade, amostragem, dentre outras, remete ao fato de os indivíduos exercerem a capacidade de intuição e subjetividade, para saber avaliar as possibilidades para as tomadas de decisões e consequências nas suas escolhas.

Na quinta e última questão, saber como conclusões ou inferências estatísticas são alcançadas, se refere a uma crítica social, pois, somos uma sociedade que consome dados e suas interpretações prontas em detrimento da maior produção e entendimento de como são tratados e concluídos, levando em consideração que são passíveis de diferentes conclusões. Para Gal (2002), essa questão inclui o conhecimento sobre algumas maneiras típicas de resumir informações, a exemplo das médias, gráficos, tabelas, amostragem e porcentagem, isso porque a maioria das pessoas tem acesso aos dados apenas como consumidores.

A partir dessas questões e suas descrições de acordo com as proposições de Gal (2002), Costa Jr., Monteiro e Cavalcante (2021) apresentaram uma outra proposta (Figura 06) de esquema em relação ao modelo de Letramento Estatístico apresentado na Figura 05.

Figura 06 – Outra proposta de esquema para o modelo de Letramento Estatístico



Fonte: Costa Jr., Monteiro e Cavalcante (2021).

As cinco questões descritas acima, são fundamentais para que indivíduos se tornem letrados estatisticamente, porém, ressaltamos que não são suficientes, outros elementos como, conhecimento contextual, habilidades críticas, conhecimento matemático e disposições necessárias, são essenciais para o desenvolvimento dessa habilidade.

No modelo de Letramento Estatístico de Gal (2002), uma proposição importante é o aspecto afetivo (elementos de disposição), que implica em formas de interpretações carregadas de elementos que podem ser subjetivos ou induzidos por imaginários coletivos ou imersos em crenças e opiniões. Nesse sentido, é possível que um indivíduo possua entendimento das cinco questões sobre os elementos do conhecimento estatístico e não se disponha a mobilizá-los, nesse caso, não podendo ser considerado letrado estatisticamente.

Esses elementos de disposição, são constituídos por três aspectos, postura crítica, crenças e atitude que se relacionam, mas que têm conceitos distintos e são fundamentais para o Letramento Estatístico. As atitudes podem se apresentar como um julgamento em relação a algo, que se concretiza a partir de uma intencionalidade.

As crenças exercem forte influência nas atitudes, por vezes, as tomadas de decisões partem de um excelente nível de habilidade de Letramento Estatístico, se mostrando coerentes e acertadas, mas, não é isso não é uma situação de garantia, pois, essas, que são variadas e multifatoriais, podem se sobressair aos dados, por mais que eles descrevam com precisão uma determinada realidade.

Dessa forma, percebemos a complexidade do Letramento Estatístico, mas, compreendemos que os seus pressupostos podem possibilitar a população em geral 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.

3.2 ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DO LETRAMENTO ESTATÍSTICO E SUAS POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE ESTATÍSTICA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

A BNCC (BRASIL, 2018), apresenta explicitamente a estatística e a probabilidade como campos importantes para o Ensino Fundamental e Ensino Médio. Essa área, deve ser mobilizada por meio da articulação de seus diversos campos – aritmética, álgebra, geometria, estatística e probabilidade.

O documento aponta na etapa Ensino Fundamental, que é preciso garantir que os alunos “relacionem observações empíricas do mundo real a representações (tabelas, figuras e esquemas) e associem essas representações a uma atividade matemática (conceitos e propriedades), fazendo induções e conjecturas” (BRASIL, 2018, p. 265).

Na etapa Ensino Médio, afirma que para o desenvolvimento de habilidades relativas à estatística, os estudantes têm oportunidades não apenas de interpretar estatísticas divulgadas pela mídia, mas, sobretudo, de “planejar e executar pesquisa amostral, interpretando as medidas de tendência central, e de comunicar os resultados obtidos por meio de relatórios, incluindo representações gráficas adequadas” (BRASIL, 2018, p. 518).

Nesse contexto das orientações curriculares oficiais, o Letramento Estatístico, que é a capacidade de interpretar e avaliar criticamente os dados estatísticos em diversos contextos e a habilidade de discutir e comunicar suas reações sobre tais informações (GAL, 2002) se configura como uma construção que pode ser potencializadora desses apontamentos da BNCC.

A construção do Letramento Estatístico numa perspectiva de desenvolvimento do ensino de estatística nas diferentes modalidades do sistema educacional brasileiro, pode ser promovida a partir de distintos aspectos teórico-metodológicos. Pesquisadores do Brasil e de outros países vêm trabalhando em estudos e evidenciando caminhos para a mobilização desses aspectos em diversos contextos educacionais e formativos.

O Letramento Estatístico tem-se mostrado um aspecto importante da Educação Básica, visto que, possibilita ao educando o desenvolvimento de uma atitude investigativa e analítica, postura essa que é necessária na atual sociedade, caracterizada pela veiculação de informações (GOMES, 2021, p. 72).

Uma perspectiva inserida nos pressupostos do Letramento Estatístico é a atividade de interpretação de dados através do uso de elementos estatísticos como gráficos, tabelas e quadros. Essa abordagem no ensino de estatística vem se mostrando uma ferramenta de mobilização muito importante, pois potencializa processos de exploração e problematização de contextos com dados e situações reais que se relacionam com os cotidianos dos envolvidos.

A interpretação de um gráfico mobiliza estratégias que abrangem noções matemáticas relacionadas com medida, proporção, formas e experiências prévias, de forma a atribuir significado a sua interpretação [...] o processo de interpretação de gráficos não é espontâneo, mas depende de uma organização do ensino (CARVALHO; MONTEIRO; CAMPOS, 2010, p. 226).

Interpretar um gráfico é um processo interativo entre aspectos visuais e conceituais (MONTEIRO, 2005), que a partir do Letramento Estatístico pode mobilizar situações de interpretações que consigam promover condições cognitivas de superar

os aspectos demonstrativos e assim romper com a lógica expositiva e pouco reflexiva que impede a construção de significados durante os processos de ensino de estatística em sala de aula.

A consciência dos dados deve gerar uma motivação para que os alunos queiram aprender estatística, posto que os dados fazem parte do cotidiano das pessoas e, frequentemente, são utilizados na tomada de decisão e que podem influenciar diretamente em nossas vidas (RUMSEY, 2002, p. 4).

Uma outra perspectiva que vem ganhando notoriedade a partir de pesquisas sobre o ensino de estatística e na área de formação docente, tendo o Letramento Estatístico como objetivo a ser construído é a abordagem da atividade de pesquisa a partir do ciclo investigativo.

Wild e Pfannkuch (1999), Gal (2002), Guimarães e Gitirana (2013), Guimarães e Carvalho (2021) defendem que uma experiência imersiva numa pesquisa estatística, seguindo o ciclo investigativo de pesquisa (Figura 07), passando por suas etapas de forma crítica, reflexiva e contextualizada, se configura como uma atividade fundamental para a mobilização dos pressupostos do Letramento Estatístico tanto por estudantes da Educação Básica, como por professoras e professores em formação inicial ou em exercício, quando em situações de formação continuada.

Figura 07 – Ciclo investigativo da pesquisa



Fonte: Guimarães e Gitirana (2013, p. 97).

Os estudos citados anteriormente, apontam que a partir da imersão nas etapas do ciclo investigativo seja possível propor atividades de pesquisa que mobilizem experiências em distintos contextos com construção de significados acerca de variados conhecimentos estatísticos. Tanto a imersão num trabalho que passa por todo o ciclo, como a exploração de algumas das etapas através de atividades contextualizadas, são situações que colocam o Letramento Estatístico como ferramenta de mobilização num determinado contexto de ensino.

Uma outra perspectiva relacionada ao ciclo investigativo é referente as atividades e tomadas de decisões realizadas durante as suas etapas, para Campos (2007), essas possibilitam que os indivíduos inseridos no processo de pesquisa desenvolvam estratégias mentais que são a base do pensamento estatístico, uma habilidade contida no Letramento Estatístico.

O Letramento Estatístico, na Educação Básica, não pode ser limitado ao contexto de leitura. Ao ensinar os conceitos e os procedimentos estatísticos, devemos, também, promover o desenvolvimento do pensamento estatístico, fortemente atrelado à compreensão da tomada de decisão, em condições de incerteza, nas diversas fases do ciclo investigativo (COSTA JR.; MONTEIRO; CAVALCANTE, 2021, p. 22).

As perspectivas acerca do Letramento Estatístico discutidas, foram base teórico-metodológicas para alguns estudos que buscaram transversalizar o contexto sociopolítico do Semiárido Brasileiro em contextos de Ensino e formação docente. Vejamos o quadro a seguir:

Quadro 03 – Estudos no Semiárido Brasileiro com o Letramento Estatístico como abordagem

Autores	Abordagem do estudo
Cavalcante e Monteiro (2017)	Apresentaram processos de Letramento Estatístico na formação de docentes para a Educação do Campo no Semiárido Brasileiro
Cavalcante e Monteiro (2019)	Mobilizaram o Letramento Estatístico num contexto formativo do programa Escola da Terra, junto a professoras e professores do território do Cariri Ocidental da Paraíba.
Cavalcante e Monteiro (2020)	Apresentam uma aproximação do Letramento Estatístico com a Educação Contextualizada para a <i>Convivência com o Semiárido</i> tendo a formação de professoras e professores como objetivo.
Cavalcante e Monteiro (2021a, 2021b)	Ambas as publicações trataram da perspectiva do Letramento Estatístico como potencializador da Proposta de <i>Convivência com o Semiárido</i> .
Cavalcante e Araújo (2018)	Investigaram sobre as percepções de estudantes do Semiárido Brasileiro que tinham finalizado o Ensino Fundamental, acerca da importância da estatística para a compreensão de situações reais da atualidade.

Cavalcante e Bezerra (2018)	Investigaram sobre as percepções de professoras e professores em exercício no Semiárido Brasileiro sobre a importância do desenvolvimento do Letramento Estatístico para a compreender questões sociopolíticas da atualidade.
-----------------------------	---

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O cenário de pesquisas sobre o Letramento Estatístico e os contextos do Semiárido Brasileiro é incipiente, porém visualizamos a partir dos estudos do Quadro 03, que essa perspectiva tem possibilidades interessantes para sua ampliação com a produção de novos estudos que possam consolidar esse campo científico no contexto do Semiárido.

Um caminho para a produção científica no Semiárido, que tem uma evidente demanda e possibilidades, é o de pesquisas com professoras e professores em processos formativos mobilizados pelo Letramento Estatístico. O nosso trabalho de doutorado, se debruça nesse sentido e busca fomentar esse cenário investigativo para que essa e outras pesquisas potencializem as construções teórico-metodológicas dessas perspectivas para um fortalecimento do ensino de estatística nas diferentes modalidades de ensino do Semiárido Brasileiro.

4 O CAMINHO METODOLÓGICO

*Nunca olhei pros lados, pra não perder a
direção. Nem senti meus passos, na
marcha cega encontro uma razão.
(Girassóis – Duca Leindecker)*

A construção do caminho metodológico é sem dúvidas uma das etapas fundamentais de uma pesquisa, pois uma vez estabelecido é possível mobilizar as ferramentas essenciais e necessárias para atingir os objetivos propostos do trabalho científico a que se está disposto a realizar, estruturando o tripé: fundamentação teórica, metodologia e a capacidade investigativa do pesquisador.

4.1 O CARÁTER QUALITATIVO DA PESQUISA

Sem dúvidas, uma pesquisa científica com o seu caminho metodológico estruturado possibilita as melhores condições para o trabalho investigativo como um todo, sendo fundamental para todo o processo de tecer de fios entre os fundamentos que sustentam as teorizações, as conexões e construções emergidas a partir dos objetivos propostos e critérios de escolhas que balizam a produção dos dados, campo de investigação, sujeitos participantes, análises e inferências.

“A construção do percurso metodológico é uma das etapas fundantes da pesquisa, que através de um processo dinâmico e inventivo dá origem a uma forma singular de compreender e ver um dado objeto” (TORRES, 2013, p. 48).

Partindo desse cenário, o trabalho investigativo aqui realizado se deu a partir de um processo compartilhado, em que os critérios e escolhas tomados quanto à seleção do campo investigativo, aos participantes, procedimentos de produção e análise de dados, os quais foram construídos na constante reflexão sobre as questões que emergiam.

Portanto, este capítulo tem como finalidade evidenciar o caminho teórico-metodológico da nossa pesquisa que foi estabelecido a partir de uma abordagem qualitativa de caráter descritivo. Bogdan e Biklen (1994, p. 48) argumentam que a investigação qualitativa é descritiva, pelo fato de os “dados recolhidos serem em forma de palavras ou imagens e não números”.

O alvo nesse caminho foi compreender o nosso objeto para descrevê-lo e analisá-lo a partir de todas as formas que os dados se evidenciaram, nesse sentido,

acreditamos que ao escolher a abordagem qualitativa nos foi possível uma melhor apreensão das disputas e contradições existentes no processo investigativo no qual imergimos.

Bogdan e Biklen (1994, p. 47), atentam que:

Na pesquisa qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal. Os investigadores introduzem-se e despendem grandes quantidades de tempos em escolas, famílias, bairros e outros locais tentando elucidar questões educativas. Ainda que alguns investigadores utilizem equipamentos, vídeo ou áudio, muitos limitam-se exclusivamente a utilizar um bloco de apontamentos e um lápis. Contudo, mesmo quando se utiliza o equipamento, os dados são recolhidos em situação e complementados pela informação que obtém através do contato direto.

Para nós, é a partir da abordagem qualitativa que o(a) pesquisador(a) tem a possibilidade de experienciar o processo a partir do contato direto com o campo de estudo se colocando como elemento fundante para perceber os movimentos do fenômeno investigado, visualizar o seu objeto e mobilizar as ferramentas necessárias para a construção e obtenção dos dados.

Contudo, é importante dizer que uma pesquisa, apesar de possuir um caminho metodológico estruturado, é passível de limitações e se faz necessário entender que nenhum processo de investigação dará conta de conseguir todos os resultados possíveis.

No caminhar investigativo o(a) pesquisador(a) vai se deparar com situações que fogem de seu controle, pois, a compreensão de um fenômeno, por mais que técnicas e métodos sejam utilizados, é complexa e impossível de ser alcançada em sua completude.

Torres (2018, p. 51-52) reflete sobre isso e argumenta que,

As decisões tomadas na condução de uma pesquisa não são garantia de chegarmos a resultados inquestionáveis ou ainda a verdades absolutas, mas, sobretudo, apontam as fragilidades e limitações do pesquisador e das técnicas e métodos diante da grandeza da realidade em relação às interpretações da pesquisa. Essa compreensão rompe com a ideia de que o pesquisador, as normas e a pesquisa são passíveis de total controle. Compreender as limitações do criador é, antes de mais nada, compreender a pesquisa como processo em constante construção, cujos resultados extrapolam os enquadramentos e as reduções que nela realizamos.

A partir desse contexto de disputas e contradições no cenário investigativo, as decisões que determinaram o nosso caminhar metodológico foram escolhidas tendo

a consciência da complexidade do nosso objeto de estudo, buscando os melhores critérios para evidenciar todos os aspectos que o concebem.

4.2 O PROBLEMA DE PESQUISA

A área de conhecimento científico que a nossa pesquisa está inserida é o da Educação Estatística, um campo multidisciplinar que engloba os estudos dos diversos processos relacionados com o ensino e a aprendizagem da estatística e da probabilidade nos diferentes níveis de ensino nos mais variados contextos.

A Educação Estatística como uma área de pesquisa que tem como objetivo estudar e compreender como as pessoas ensinam e aprendem estatística, o que envolve aspectos cognitivos e afetivos do ensino-aprendizagem, além da epistemologia dos conceitos estatísticos e o desenvolvimento de métodos e materiais de ensino etc., visando o desenvolvimento do Letramento Estatístico. Para tal, a Educação Estatística utiliza-se de recursos teórico-metodológicos de outras áreas, como Educação Matemática, Psicologia, Pedagogia, Filosofia e Matemática, além da própria estatística (CAZORLA; KATAOKA; SILVA, 2010, p. 22).

Essa área de conhecimento possui um conjunto de linhas de pesquisa de diferentes naturezas, todavia, a nossa pesquisa está alinhada com a perspectiva do Letramento Estatístico. Nossa investigação partiu do seguinte problema de pesquisa que se perguntava:

Como a mobilização de elementos do Letramento Estatístico via problematização, exploração e proposição de situações relacionadas com aspectos sociopolíticos em um Processo Formativo para professoras e professores pode proporcionar ressignificações nas compreensões acerca dos contextos dos territórios do Semiárido Brasileiro?

A busca por responder esse problema de pesquisa pautou as etapas do nosso trabalho metodológico, que serão descritos nas seções a seguir, contextualizando o campo e os sujeitos da pesquisa, bem como todo o processo de mobilização no Processo Formativo de forma detalhada, trazendo os critérios que demarcaram cada escolha.

Os objetivos da nossa pesquisa foram:

Objetivo geral: Compreender a partir de um Processo Formativo as potencialidades e os limites da mobilização de elementos do Letramento Estatístico via problematização, exploração e proposição de situações relacionadas com aspectos sociopolíticos dos contextos dos territórios do Semiárido Brasileiro.

Objetivos específicos: 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 problematização, exploração e proposição de situações relacionadas com os aspectos sociopolíticos dos contextos do Semiárido Brasileiro.

A seguir, traremos a estruturação da pesquisa, descrevendo suas etapas, instrumentos de produção de dados, perfil dos sujeitos participantes e critérios escolhidos em cada ação.

4.3 A ESTRUTURAÇÃO DA PESQUISA

A nossa pesquisa ocorreu em dois momentos. O primeiro nós chamamos de etapa de reconhecimento, que foi efetivada através de dois instrumentos, primeiramente com a aplicação de um questionário junto aos participantes durante o período de 13 a 16 de outubro de 2021 (ver Apêndice A), que nos possibilitou traçar os seus perfis pessoais, acadêmicos e profissionais, nos evidenciando características importantes para (re)conhecer e compreender essas pessoas e posteriormente dar seguimento ao caminho metodológico.

Uma vez que os perfis dos participantes estavam traçados e analisados, nós realizamos uma entrevista semiestruturada a partir de um roteiro pré-estabelecido (ver Apêndice B), sendo esse o segundo instrumento da etapa de reconhecimento, aplicado durante o período de 19 a 23 de outubro de 2021.

Essas entrevistas semiestruturadas tiveram como foco o trabalho de identificação de compreensões dos participantes acerca de dois elementos estruturais de nossa pesquisa, a saber: o Semiárido Brasileiro e o ensino de estatística.

A aplicação desse segundo instrumento de produção de dados, nos possibilitou atingir o nosso primeiro objetivo da pesquisa, identificar compreensões de professoras e professores acerca do Semiárido Brasileiro e o ensino de estatística, pois foram realizadas perguntas investigativas referentes a esses dois elementos com o intuito de instigar relatos de vivências dos participantes.

Quadro 04 – Temas abordados nas entrevistas semiestruturadas

Acerca do Semiárido Brasileiro	Acerca do ensino de estatística
Condições hídricas	Importância do seu ensino na Educação Básica
Acesso e permanência à terra	Importância para compreender os contextos de mundo na atualidade
Tecnologias sociais e práticas de convivência	Metodologias de ensino mobilizadas em sala de aula e suas relações com as questões emergentes da sociedade

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O segundo momento da pesquisa nós chamamos de Processo Formativo. Nessa segunda etapa, nós estruturamos e realizamos um Processo Formativo com os(as) participantes em 04 encontros durante o período de 08 a 29 de novembro de 2021.

Os aspectos sociopolíticos do Semiárido Brasileiro foram a base para a organização da estrutura de cada um desses encontros que foram realizados tendo a problematização como meio principal para a mobilização de elementos do Letramento Estatístico via situações reais contendo informações estatísticas que foram exploradas de forma dialógica durante esse processo.

A efetivação dos objetivos, 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 e, analisar, a partir dos dados produzidos, as potencialidades e os limites da mobilização do Letramento Estatístico como caminho para a problematização, exploração e proposição de situações relacionadas com os aspectos sociopolíticos dos contextos do Semiárido Brasileiro, foi possível a partir da aplicação desse segundo momento da nossa pesquisa, o Processo Formativo.

A análise e os resultados obtidos do primeiro momento da pesquisa, a etapa de reconhecimento, foram fundamentais para a escolha das temáticas e organização das formas de abordagens durante os encontros, uma vez que nós tínhamos identificadas as compreensões dos participantes acerca do Semiárido Brasileiro e sobre o ensino de estatística.

Uma vez conhecendo as compreensões dos participantes, foi possível estruturar e promover o Processo Formativo com o objetivo de mobilizar as situações

reais relacionadas aos aspectos sociopolíticos do Semiárido Brasileiro via problematização, exploração e proposição.

Durantes os encontros, nós aplicamos instrumentos de produção de dados que foram importantes para perceber e compreender durante o Processo Formativo as ressignificações acerca das compreensões antes identificadas.

Além das problematizações de situações de forma dialógica, foram solicitadas atividades de pesquisa para a realização após os encontros, planos de aula, elaboração de projeto e preenchimento de questionário avaliativo. Cada um desses instrumentos foi fundamental e nos deram condições de perceber e evidenciar outras compreensões e ressignificações importantes com implicações diretas nas práticas de ensino de estatística em sala de aula.

Uma maior descrição desse segundo momento, a etapa do Processo Formativo, está contida no tópico Caracterização do Processo Formativo, onde nós apresentamos toda a estrutura dos quatro encontros, roteiros, atividades realizadas, situações problematizadas e os fundamentos teórico-metodológicos que os embasaram.

4.4 O NOSSO CAMPO DE PESQUISA

O Semiárido Brasileiro é uma região formada por vários territórios que possuem características climáticas, geográficas e bioma em comum, contudo, essa região não é homogênea, alguns territórios sofrem mais com as estiagens prolongadas com índices pluviométricos mais baixos do que outros.

As características culturais são, em muitos contextos, compartilhadas, ao mesmo tempo que se diferem evidenciando especificidades que estabelecem os imaginários nos contextos socioculturais de cada território.

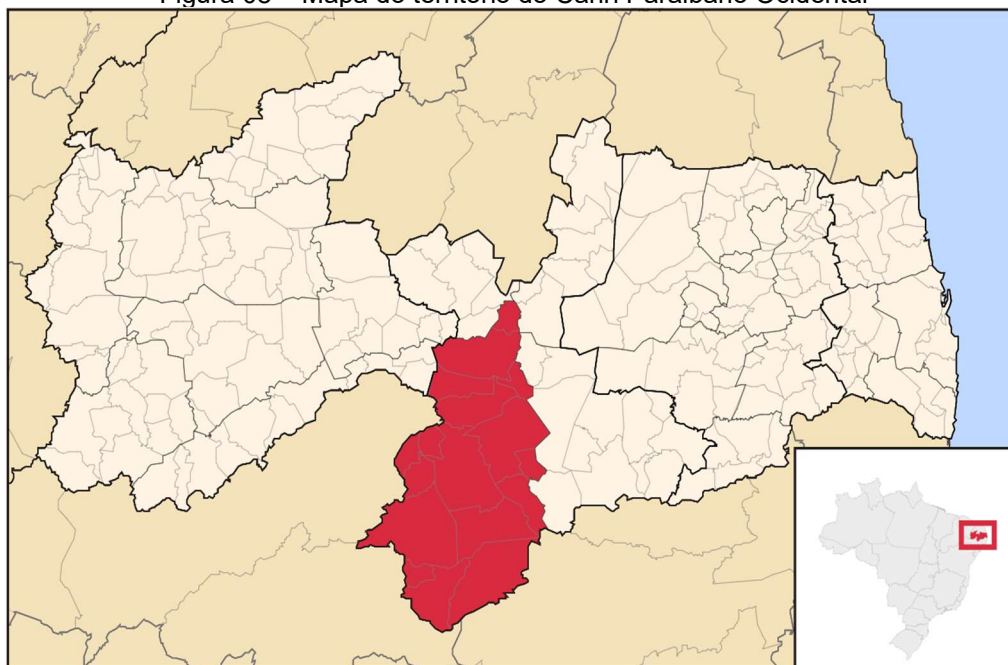
As formas de organizações sociopolíticas seguem a mesma dinâmica, possuindo características comuns e muitas especificidades, isso fica mais evidente quando observamos os centros urbanos do Semiárido, que se diferem bastante no que tange aos modos de produção e aspectos socioeconômicos.

Nesse sentido, nós ponderamos que a realização de processos investigativos no Semiárido Brasileiro precisa ter a percepção de uma região não homogênea e considerar as diversidades, aproximações e especificidades existentes.

Uma vez compreendendo esse cenário, o nosso campo passou a ter um significado mais contundente para nossa pesquisa e objetivos, nos possibilitando visualizar que a uma investigação científica não precisa ser realizada em um contexto completo, mas que a abordagem em um contexto específico poderá possibilitar a reflexões que irão responder ou evidenciar questões mais amplas acerca do Semiárido Brasileiro.

Portanto, o nosso trabalho de investigação teve como campo de pesquisa o território do Cariri Paraibano Ocidental, microrregião formada por 17 (dezessete) municípios (Figura 08) e pertencente ao Semiárido Brasileiro.

Figura 08 – Mapa do território do Cariri Paraibano Ocidental



Fonte: Wikipedia (2022)¹¹.

A escolha se deu por alguns contextos que julgamos pertinentes para o nosso objetivo investigativo, primeiramente por ser o território onde está localizado o Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido – CDSA¹², um centro acadêmico pertencente a Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, campus de Sumé-PB, onde somos servidores atuando na docência.

O CDSA, que teve suas atividades acadêmicas iniciadas em 28 de setembro de 2009, tem o propósito de possibilitar aos jovens do Cariri Paraibano e adjacentes, o direito a uma formação profissional de nível superior pública de qualidade.

¹¹ Disponível em: pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Paraiba_Micro_CaririOcidental.svg. Acesso em: 13 jul. 2022.

¹² Portal disponível em: <https://cdsa.ufcg.edu.br/>. Acesso em: 13 jul. 2022.

A implantação desse centro acadêmico vem contribuindo para a construção de uma nova percepção científica e tecnológica que coloca o desenvolvimento sustentável do Semiárido como foco principal, dessa forma, abrindo novas perspectivas, sejam econômicas, produtivas e educacionais.

O CDSA vem se propondo a promover uma Educação Superior Pública, prioritariamente à população residente no Semiárido Brasileiro, visando o melhoramento dos indicadores sociais, como o IDH – Índice de Desenvolvimento Humano e o IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.

As atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas ao longo desses 13 (treze) anos vem focando em duas áreas do conhecimento científico: a tecnologia voltada para o desenvolvimento e revitalização das potencialidades econômicas do Semiárido Brasileiro e, a educação, com forte atuação na formação de professoras e professores, principalmente para atuarem na Educação do Campo e nas escolas do Semiárido Brasileiro na perspectiva da Convivência.

A nossa atuação no CDSA desde 2013 é outro contexto pertinente na escolha do nosso campo de pesquisa, no sentido de que temos trabalhos desenvolvidos nesses quase 10 (dez) anos focados na formação de professoras e professores, seja na formação inicial no curso de Licenciatura em Educação do Campo, seja na pós-graduação, nos cursos de Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a *Convivência com o Semiárido* e Educação Contextualizada.

Além desses, outros espaços formativos vinculados ao CDSA também foram e são contextos de nossa atuação enquanto formadores, como os projetos de extensão voltados para a formação continuada de professoras e professores do Cariri Paraibano, programas federais conveniados com a UFCG, como o Programa Escola da Terra e o PIBID Diversidade.

Outro elemento que valoriza ainda mais o nosso campo de pesquisa, é que o território do Cariri Paraibano Ocidental tem um histórico de formação muito antes da implantação do CDSA nessa microrregião, o projeto UniCampo¹³ - Universidade Camponesa de 2003, seis anos antes do início das atividades do CDSA e vigente até dias atuais, é um forte exemplo dessa tradição formativa, tendo possibilitado a formação de vários camponeses e camponesas em diferentes áreas, como

¹³ Disponível em: <http://www.ufcg.edu.br/~unicampo/index.html>. Acesso em: 13 jul. 2022.

agroecologia, captação de águas, formação de lideranças políticas, tecnologias sociais para a convivência, dentre outras.

4.5 CONSTITUIÇÃO DO GRUPO PARA O PROCESSO FORMATIVO

Como já mencionado, para o segundo momento da pesquisa, nós estruturamos um Processo Formativo que foi realizado durante 04 (quatro) encontros. Para a realização desse Processo Formativo, foi constituído um grupo formado por professoras e professores da Educação Básica do Semiárido Brasileiro.

“Dentre várias outras, a finalidade de um grupo formativo é a possibilidade de extrair das atitudes e respostas dos participantes do grupo, sentimentos, opiniões e reações que podem resultar em um novo conhecimento” (GOMES, 2005, p. 279).

A composição do grupo ocorreu a partir dos seguintes critérios:

- i) ser licenciado(a) em Matemática ou em Educação do Campo com área de formação na Matemática ou Ciências da Natureza e Matemática;
- ii) estar em exercício da docência lecionando Matemática no Ensino Fundamental Anos Finais ou no Ensino Médio, tanto no Ensino Regular ou na Educação de Jovens e Adultos;
- iii) ter vivenciado alguma experiência formativa relacionada com a perspectiva da *Convivência com o Semiárido*.

O convite para se integrar ao grupo foi enviado para as secretarias de educação dos municípios do Cariri Paraibano Ocidental e para a regional de ensino dessa microrregião onde se situa o campo de nossa pesquisa que descreveremos em um tópico mais adiante.

A partir do recebimento dos termos de consentimento livre e esclarecido (Apêndice C), nos computamos um total de 12 solicitações que atenderam aos nossos critérios, sendo 6 professoras e 6 professores que demonstraram interesse em fazer parte do nosso grupo para participação no Processo Formativo.

Para fins de pesquisa, optamos por manter o anonimato dos participantes, decidimos usar codinomes para cada um deles a partir de nomes de plantas do principal bioma do Semiárido Brasileiro, a Caatinga. São esses os codinomes: **Angico, Aroeira, Bromélia, Cacto, Ipê Roxo, Jericó, Juazeiro, Mandacaru, Palma, Quixaba, Umbuzeiro e Xiquexique.**

Abaixo, apresentamos as informações que validaram a participação das professoras e professores no nosso grupo de acordo com os critérios estabelecidos.

Quadro 05 – Curso de graduação dos participantes

Participante	Curso
Angico	Licenciatura em Matemática
Aroeira	Licenciatura em Matemática
Bromélia	Licenciatura em Matemática
Cacto	Licenciatura em Matemática
Ipê Roxo	Licenciatura em Matemática
Jericó	Licenciatura em Educação do Campo
Juazeiro	Licenciatura em Matemática
Mandacaru	Licenciatura em Matemática
Palma	Licenciatura em Educação do Campo
Quixaba	Licen. em Matem./Licen. em Pedag.
Umbuzeiro	Licenciatura em Matemática
Xiquexique	Licenciatura em Matemática

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O Quadro 05 mostra que o primeiro critério, relacionado à formação inicial dos participantes, foi contemplado.

Quadro 06 – Níveis/modalidades de ensino e rede(s) de ensino que os(as) participantes atuam

Participante	Nível/Modalidade	Rede(s) de Ensino
Angico	Ensino Médio	Pública estadual
Aroeira	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública municipal
Bromélia	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública municipal
Cacto	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública estadual / Pública municipal
Ipê Roxo	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública municipal
Jericó	Educação de Jovens e Adultos (EJA)	Pública municipal
Juazeiro	Anos finais do Ensino Fundamental / Ensino Médio	Pública Municipal / Privada
Mandacaru	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública estadual
Palma	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública municipal
Quixaba	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública municipal
Umbuzeiro	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública municipal
Xiquexique	Anos finais do Ensino Fundamental / Educação de Jovens e Adultos (EJA)	Pública municipal

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O Quadro 06 apresenta informações relacionadas à docência dos participantes, nível, modalidade de ensino e segmento, evidenciando a adequação ao segundo critério para compor o nosso grupo.

Quadro 07 – Vivências em experiências formativas relacionadas com a perspectiva da *Convivência com o Semiárido*: descrição dos participantes

Participante	Descrição
Angico	“Já participei de alguns minicursos relacionados ao tema durante minha especialização”.
Aroeira	“Foram muito boas, pois a partir delas passei a conhecer um pouco mais sobre o Semiárido Brasileiro e Bioma no qual eu resido, ou seja, a Caatinga. Sem se falar que estas experiências me impulsionaram a realizar a minha pesquisa de Mestrado abordando o bioma Caatinga como tema”.
Bromélia	“A prática unida ao conhecimento me fez despertar a busca por novos conhecimentos. A convivência com o projeto desenvolvido no Semiárido traz grande aprendizado na vida cotidiana”.
Cacto	“Estudei alguns componentes curriculares que desenvolveram algumas atividades voltadas para o desenvolvimento sustentável, isto é, visitei empreendimento com ênfase em Economia Solidária”.
Ipê Roxo	“De maneira geral, foi satisfatória, tendo em vista que atuo em escolas que estão inseridas no Semiárido”
Jericó	“O próprio curso contém disciplinas relacionadas ao Semiárido” [Está se referindo ao curso de Licenciatura em Educação do Campo].
Juazeiro	“Durante as disciplinas da pós-graduação que iniciei na UFCG, mas que não cheguei a concluir. As aulas eram sempre direcionadas à essa perspectiva, como as disciplinas do curso”.
Mandacaru	“As nossas aulas tinham sempre esse enfoque da convivência com Semiárido, desde questões contextualizadas até da existência de seminários temáticos relacionado ao tema”.
Palma	“Foi muito interessante falar de forma contextualizada sobre o nosso Semiárido em forma de debates em sala de aula e de depoimentos dados pelos alunos da especialização sobre suas experiências vividas no seu dia a dia”.
Quixaba	“Foi muito proveitosa, onde tive o prazer de colocar em prática no nosso dia a dia”.
Umbuzeiro	“Todas as experiências/vivências formativas relacionadas com a educação do campo. Comecei a ter quando fui lecionar na escola José Bonifácio Barbosa de Andrada, que é uma escola do campo e localizada no campo, então foi algo novo para mim, que decidi conhecer. Portanto, nos anos de 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019 foi um tempo de muito aprendizado. Nós, professores das escolas do Campo, tivemos um apoio enorme da UFCG – CDSA, no qual tínhamos formação continuada. E também aprendi muito com o PIBID – Diversidade, principalmente na minha área de Ciências da Natureza e Matemática, em que tive muito suporte e oportunidades de cada vez mais aprimorar minha aula com os alunos da Escola José Bonifácio”.

Xiquexique	“Particpei de uma experiência maravilhosa, no município de Camalaú. Lá estivemos visitando todo o processo que é feito com o peixe, desde a retirada das espinhas até processo das vendas”.
------------	---

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Em relação ao terceiro critério, todos os participantes responderam “sim” para a vivência em alguma experiência formativa relacionada com a perspectiva da *Convivência com o Semiárido*, o Quadro 07 mostra as tentativas de explicitar essas vivências.

Notamos uma variedade interessante de situações vivenciadas por essas professoras e professores, sejam em cursos de pós-graduação, na formação inicial durante o curso de graduação, em programas de iniciação à docência, oficinas, atividades em comunidades, dentre outras.

Conhecer essas experiências nos ajudou a compreender inicialmente algumas características dos participantes do nosso grupo, como também tivemos as primeiras impressões sobre o conhecimento deles acerca do Semiárido Brasileiro.

4.6 PERFIL DOS PARTICIPANTES DO GRUPO

Nesse tópico vamos apresentar o perfil pessoal, acadêmico e profissional dos participantes de forma detalhada.

Quadro 08 – Codinome dos participantes e seus respectivos gêneros e idades

Nº	Participante	Gênero	Idade
1	Aroeira	Feminino	46
2	Bromélia	Feminino	36
3	Cacto	Feminino	36
4	Ipê Roxo	Feminino	34
5	Palma	Feminino	33
6	Quixaba	Feminino	43
7	Angico	Masculino	31
8	Jericó	Masculino	36
9	Juazeiro	Masculino	27
10	Mandacaru	Masculino	40
11	Umbuzeiro	Masculino	35
12	Xiquexique	Masculino	34

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O Quadro 08 mostra os codinomes por nós adotados, a identificação dos que são professoras e professores e suas idades no período de participação no Processo

Formativo. Com exceção de um participante, **Juazeiro**, todos possuem mais de 30 anos de idade.

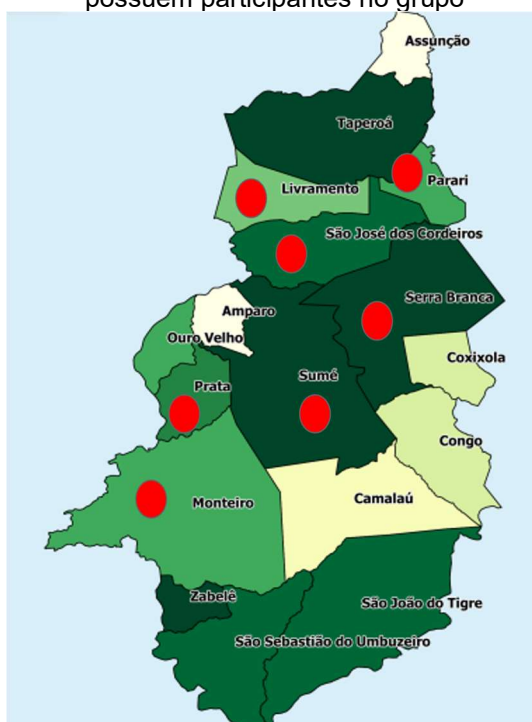
Quadro 09 – Município e território que os participantes residem

Participante	Município	Território
Angico	Serra Branca -PB	Cidade
Aroeira	Livramento – PB	Cidade
Bromélia	Prata – PB	Cidade
Cacto	Sumé – PB	Cidade
Ipê Roxo	Livramento – PB	Cidade
Jericó	São José dos Cordeiros – PB	Campo
Juazeiro	Monteiro – PB	Cidade
Mandacaru	Serra Branca – PB	Cidade
Palma	Sumé – PB	Cidade
Quixaba	Monteiro – PB	Cidade
Umbuzeiro	Sumé – PB	Cidade
Xiquexique	Sumé - PB	Cidade

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Todos as professoras e professores participantes residem em municípios localizados no território do Cariri Paraibano Ocidental, localidade de nosso campo de pesquisa que será descrito de forma mais detalhada em um tópico adiante. Apenas um, **Jericó**, reside no território do campo, os demais vivem em suas residências localizadas no território da cidade.

Figura 09 – Mapa do território do Cariri Paraibano Ocidental com destaque para os municípios que possuem participantes no grupo



Fonte: IBGE (2017).

Podemos visualizar a partir do destaque em vermelho, que 7 dos 17 municípios tiveram representantes, sendo Sumé com mais participantes num total de quatro, Monteiro, Serra Branca e Livramento com dois, Prata e São José dos Cordeiros com um representante cada, totalizando as 12 professoras e professores que fizeram parte da pesquisa.

A partir do questionário aplicado (Apêndice A), foi possível constatar que 10 possuem licenciatura em matemática e 02 possuem Licenciatura em Educação do Campo com área de formação em ciências da natureza e matemática, detalhe para o fato de todos terem cursado suas graduações em instituições públicas de Ensino Superior localizadas no território do Cariri Paraibano Ocidental, com exceção de **Quixaba**, que cursou numa instituição privada, porém situada no mesmo território.

Esse fato é uma comprovação da política pública de expansão das instituições de Ensino Superior no Brasil ocorrida nos anos das décadas de 2000 e 2010, onde microrregiões como o Cariri Paraibano receberam centros acadêmicos, campus universitários e institutos federais que possibilitaram muitas pessoas que vivem fora dos grandes centros a terem acesso a um curso de graduação numa instituição pública.

No período da pesquisa, todos atuavam apenas no segmento público de ensino, com exceção de **Juazeiro** que atuava tanto no público como no segmento privado, 08 atuavam apenas na rede municipal, 02 apenas na rede estadual, 01 atuava na rede municipal e estadual e 01 na rede municipal e privada.

Dos 12 participantes, 08 atuavam apenas no Ensino Fundamental, 01 apenas no Ensino Médio, 01 no Ensino Fundamental e Ensino Médio, 01 no Ensino Fundamental e na Educação de Jovens e Adultos – EJA e 01 apenas na Educação de Jovens e Adultos – EJA.

Outra informação importante pode ser visualizada no Quadro 08, que apresenta o detalhamento das características dos vínculos de trabalho dos participantes durante o período da pesquisa. Podemos constatar que 07 dos 12 possuíam contrato temporário, uma prática recorrente nos municípios e estados brasileiros, o que implica numa desvalorização do trabalho docente.

Quadro 10 – Detalhamento do(s) vínculo(s) empregatício(s), categoria(s) e carga horária semanal de trabalho dos participantes

Participante	Mais de um vínculo	Categoria de vínculo	Carga horária semanal de trabalho
Angico	Não	Temporário (contrato)	40h
Aroeira	Não	Temporário (contrato)	25h
Bromélia	Não	Estatutário (conc. público)	30h
Cacto	Sim	Estatutário (conc. público)	60h
Ipê Roxo	Sim	Temporário (contrato)	60h
Jericó	Não	Temporário (contrato)	30h
Juazeiro	Sim	CLT (cart. assin./Temp. (contr.))	55h
Mandacaru	Não	Temporário (contrato)	40h
Palma	Não	Temporário (contrato)	25h
Quixaba	Não	Estatutário (conc. público)	20h
Umbuzeiro	Não	Estatutário (conc. público)	40h
Xiquexique	Não	Estatutário (conc. público)	30h

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O Quadro 11 a seguir nos apresenta características importantes para compreender alguns elementos a respeito do trabalho docente dos participantes. É possível visualizar o tempo de docência até o período da nossa pesquisa, municípios que trabalham e o território onde as escolas estão localizadas, onde se percebe que dois desses participantes atuam em escolas localizadas no território do campo.

Quadro 11 – Tempo de experiência profissional docente, município(s) que trabalham e território da(s) instituição(ões) de ensino que os participantes trabalham

Participante	Anos de experiência	Município(s)	Território da(s) instituição(ões)
Angico	Oito	Serra Branca – PB	Cidade / Campo
Aroeira	Nove	Livramento – PB	Cidade
Bromélia	Dezessete	Prata – PB	Cidade
Cacto	Catorze	Sumé – PB / Arcoverde – PE	Cidade
Ipê Roxo	Onze	Livramento – PB / Itapetim – PE	Cidade
Jericó	Três	São José dos Cordeiros – PB	Cidade
Juazeiro	Cinco	Monteiro – PB / Sumé – PB	Cidade
Mandacaru	Sete	Parari – PB	Cidade
Palma	Quatro	Sumé – PB	Cidade
Quixaba	Dezesseis	Monteiro – PB	Campo
Umbuzeiro	Doze	Sumé – PB	Cidade / Campo
Xiquexique	Catorze	Sumé – PB	Cidade

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O quadro a seguir nos apresenta informações acadêmicas referentes a pós-graduação dos participantes.

Quadro 12 – Pós-graduação, categoria do(s) curso(s) de pós-graduação concluídos e nome do(s) curso(s) de pós-graduação dos participantes

Partic.	Pós-grad.	Categoria do(s) curso(s) de pós-grad.	Nome do(s) curso(s) de pós-graduação
Angico	Sim	Especialização	Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a <i>Convivência com o Semiárido</i> (UFCG).
Aroeira	Sim	Especialização /Mestrado	Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a <i>Convivência com o Semiárido</i> (UFCG)/Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEPB).
Bromélia	Sim	Especialização	Supervisão escolar e orientação educacional (FIP)/Psicopedagogia (UVA).
Cacto	Sim	Especialização	Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a <i>Convivência com o Semiárido</i> (UFCG)/Educação de Jovens e Adultos com ênfase em Economia Solidária no Semiárido Paraibano (UFCG).
Ipê Roxo	Sim	Especialização /Mestrado	Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a <i>Convivência com o Semiárido</i> (UFCG)/Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEPB).
Jericó	Não	-	-
Juazeiro	Sim	Especialização /Mestrado	Ensino de Matemática (Unicsul) /Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEPB).
Mandacaru	Sim	Especialização	Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a <i>Convivência com o Semiárido</i> (UFCG).
Palma	Sim	Especialização	Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a <i>Convivência com o Semiárido</i> (UFCG).
Quixaba	Sim	Especialização	Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a <i>Convivência com o Semiárido</i> (UFCG).

Umbuzeiro	Sim	Especialização	Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a <i>Convivência com o Semiárido</i> (UFCG).
Xiquexique	Sim	Especialização / Mestrado	Educação de Jovens e Adultos com ênfase em Economia Solidária no Semiárido Paraibano (UFCG)/Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a <i>Convivência com o Semiárido</i> (UFCG)/Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEPB).

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O Quadro 12 acima nos mostra um grupo formado por participantes qualificados quando nos referimos a pós-graduação. Com exceção de **Jericó**, que até o período da pesquisa não tinha cursado pós-graduação, todos os demais cursaram no mínimo um curso de especialização, alguns dois cursos, como no caso de **Cacto**, **Bromélia** e **Xiquexique**, essa última além dos dois cursos de especialização, também cursou mestrado, algo também cursado por outros 03 (três) participantes, **Aroeira**, **Ipê Roxo** e **Juazeiro**.

Nenhum participante até então tinha cursado doutorado. Dos 12 (doze), 10 (dez) cursaram suas pós-graduações exclusivamente em instituições públicas de Ensino Superior, sendo todos os cursos de especialização situados no território do Cariri Paraibano Ocidental.

Outra característica desse grupo era que a maioria dos participantes costumava desenvolver projetos nas escolas em que atuavam durante o período da pesquisa. É possível perceber a diversidade de projetos, ao mesmo tempo aumenta a nossa percepção sobre as práticas docentes dessas professoras e professores.

Quadro 13 – Desenvolvimento de projeto(s) na escola e respectivas descrições por participante

Participante	Desenvolve(u) projeto na escola	Descrição
Angico	Sim	“Laboratório de Matemática Sustentável”
Aroeira	Sim	“A escola na qual trabalho costuma desenvolver projetos interdisciplinares. Porém, desenvolvi projetos voltados para oficinas de Matemática que envolveram jogos matemáticos, quebra-cabeças como o <i>Tangram</i> , grupos interativos de Matemática, dentre outros

		meios que possibilitaram o desenvolvimento dos projetos”
Bromélia	Não	-
Cacto	Não	-
Ipê Roxo	Sim	“Os projetos desenvolvidos estão ligados a datas comemorativas ou ligados a temas sociais”
Jericó	Sim	“Experimentos de física com materiais de baixo custo”
Juazeiro	Sim	“O projeto Desafie-se, que tinha o objetivo de trabalhar a matemática de uma forma lúdica e prazerosa, para assim sanar dificuldades básicas dos alunos do Ensino Fundamental e Médio”
Mandacaru	Sim	“A construção de jogos matemáticos; Música e matemática”
Palma	Não	-
Quixaba	Não	-
Umbuzeiro	Sim	“Juntamente com o PIBID – Diversidade conseguimos desenvolver vários projetos. Por exemplo, fizemos uma feira de Ciências na escola, na qual organizamos grupos de alunos e cada grupo ficou responsável por algumas experiências voltadas para os conteúdos de Ciências, com isso teve toda uma organização e preparação para realizar essa feira de Ciências. Outro projeto que cheguei a apresentar no II – ERELIC foi o de canteiros ecológicos construídos através da razão áurea – número de ouro. O objetivo desse projeto foi aplicar o conhecimento adquirido na construção de canteiros da escola com medidas de ouro, ou seja, na razão áurea, e não só isso, mas plantar e cuidar dos canteiros. Plantamos couve em um dos canteiros, e sem dúvida, com exceção do canteiro representando o Teorema de Pitágoras, esse canteiro com medidas douradas era o mais bonito de se ver entre os demais. E vários outros projetos foram realizados com a equipe do PIBID – Diversidade nesse intervalo de anos que lecionei na escola José Bonifácio”
Xiquexique	Não	-

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Uma última característica por nós coletada e não menos importante foi sobre a frequência dos participantes em situações de formação continuada.

Quadro 14 – Participação em curso(s) de formação continuada e caracterização dos cursos pelos participantes

Partici.	Partic. cursos de form. continuada	Caracterização dos cursos
Angico	Sim	“Nivelamento/Propulsão”
Aroeira	Não	-
Bromélia	Sim	“Ciclo de alfabetização, educação especial e educação no campo”
Cacto	Sim	“Participo de formação continuada por bimestre voltada para o ensino de matemática”
Ipê Roxo	Sim	“Alguns cursos ofertados pelo FNDE”
Jericó	Não	-
Juazeiro	Não	-
Mandacaru	Sim	“No momento apenas os oferecidos pelo estado, pois estamos no período de implantação da escola cidadã, por isso, uma demanda grande”
Palma	Não	-
Quixaba	Sim	“Tempo de aprender”
Umbuzeiro	Sim	“Nos meses de agosto e setembro deste ano [2021] participei do curso Introdução à Educação Financeira oferecida pela equipe do IBS – Instituto Brasil Solidário, em que o gestor de uma das escolas que trabalho me convidou a participar deste curso. Ele foi realizado na modalidade EaD. O objetivo é que os professores ensinem aos alunos através de dois jogos, um de tabuleiro (Piquenique) e o outro apenas de carta (Bons Negócios), a poupar e investir dinheiro. Acredito que não há uma certa regularidade nas realizações dos cursos de formação continuada, as sempre aparecem formações para nós professores participarmos. Outros cursos de formação continuada que realizei foram voltados para a educação do campo. Como falei antes, tínhamos bastante apoio da UFCG – CDSA, e um desses cursos foi o Curso de Aperfeiçoamento de Educadores/as do

		Campo – Escola da Terra Paraíba. Nesse, tivemos um maior conhecimento das políticas da Educação do Campo e Métodos de Ensino voltados para a realidade do campo”.
Xiquexique	Sim	“Participei atualmente do curso voltado para trabalhar a matemática financeira na escola. Estou participando de uma formação continuada sobre Educação inclusiva”

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Visualizamos que apenas quatro relataram não participar de alguma situação de formação continuada. Os demais afirmaram que participavam e relataram as mais distintas formações, promovidas pelas secretarias de educação de seus municípios, gerência de ensino estadual, FNDE, que é o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, órgão vinculado ao ministério da Educação, por plataformas virtuais através de cursos online e ainda, pela Universidade Federal de Campina Grande, instituição de Ensino Superior que possui um centro acadêmico no município de Sumé-PB, localizado no território do Cariri Paraibano Ocidental.

Um participante, **Umbuzeiro**, cita um curso de formação continuada promovido pela UFCG, campus de Sumé-PB, que foi o Programa de aperfeiçoamento Escola da Terra, promovido para 200 (duzentos) professores e professoras do Cariri Paraibano Ocidental no ano de 2018, vale ressaltar que esse é foi uma das diversas ações formativas que a UFCG, campus de Sumé-PB promove no território.

Compreendemos a formação continuada como fundamental para melhorar os indicadores educacionais no Semiárido Brasileiro e ao constatamos que a maioria dos participantes grupo vinham participando de formações variadas, nos mostrou ainda mais a qualificação desse grupo. Atentamos para o detalhe de que as pós-graduações não foram citadas como exemplo de formação continuada pelos participantes, talvez pela estrutura do questionário que já havia perguntado a respeito anteriormente ou por conta da percepção das professoras e professores sobre o que é uma pós-graduação. À investigação!

4.7 INSTRUMENTOS DE PRODUÇÃO DE DADOS

Nesse tópico descreveremos os instrumentos de produção de dados utilizados nos dois momentos da pesquisa, a etapa de reconhecimento e a etapa do Processo Formativo.

4.7.1 Instrumentos de produção de dados da etapa reconhecimento

No primeiro momento da pesquisa, nós utilizamos os seguintes instrumentos:

Quadro 15 – Instrumentos de produção de dados utilizados na etapa reconhecimento

Instrumento de produção de dados	Objetivo do instrumento	Período e forma de aplicação	Quantidade coletada
Questionário Investigativo (Apêndice A)	Traçar os perfis pessoal, acadêmico e profissional de cada um dos participantes	13 a 16 de outubro de 2021 via Google Forms	12 questionários respondidos
Entrevista Semiestruturada (Apêndice B)	Identificar compreensões dos participantes acerca do Semiárido Brasileiro e sobre o ensino de estatística	19 a 23 de outubro de 2021 via Google Meet (40 minutos de duração)	12 entrevistas realizadas e videogravadas

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Os questionários são instrumentos importantes para as pesquisas qualitativas, e são bastante utilizados em diferentes pesquisas. Geralmente possuem uma série de questões que são colocadas a um grupo de pessoas de forma individual, com o foco em coletar informações gerais ou específicas sobre determinadas características ou temas.

“O questionário consiste em um elenco de questões que são submetidas a certo número de pessoas com o intuito de se coletar informações. E, para que a coleta de informações seja significativa, é importa verificar como, quando e onde obtê-las” (FACHIN, 2006, p. 158).

Uma característica importante sobre os questionários é a agilidade e praticidade do seu uso para se coletar de dados de um indivíduo ou um grupo, principalmente com o advento de plataformas digitais que podem ser utilizadas.

Ao se utilizar desse instrumento ou qualquer outro, se faz necessário ter consciência de seu propósito e condições, para manter a objetividade e evitar interferências nas respostas.

Em relação a entrevista para coleta de dados, esse instrumento se configura como um dos principais nas pesquisas qualitativas. Lüdke e André (1986, p. 34), afirmam que “ela permite a captação imediata e a corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos”.

A entrevista possibilita tratar de temas que o questionário não dá conta, por isso também optamos por utilizar esse instrumento na nossa investigação. Alves-Mazzotti e Gewandsznadger (1998, p. 168) apontam que “por sua natureza interativa, a entrevista permite tratar de temas complexos que dificilmente poderiam ser investigados adequadamente por meio de questionários, explorando-os em profundidade”.

Em específico, nós utilizamos a entrevista semiestruturada, um tipo de instrumento que Alves-Mazzotti e Gewandsznadger (1998, p. 168) atentaram para o fato de que o “entrevistador faz perguntas específicas, mas também deixa que o entrevistado responda em seus próprios termos”.

As entrevistas semiestruturadas são as que mais possibilitam a compreensão e o estudo de questões “nesse ambiente”, [...] uma vez que permite não somente a realização de perguntas que são necessárias à pesquisa e não podem ser deixadas de lado, mas também a relativização dessas perguntas, dando liberdade ao entrevistado e a possibilidade de surgir novos questionamentos não previstos pelo pesquisador, o que poderá ocasionar uma melhor compreensão do objeto em questão (OLIVEIRA, 2009, p. 13).

Uma ressalva importante para o uso desse instrumento é a importância da não interferência do pesquisador para não influenciar as respostas durante o momento da entrevista, contudo, uma vez garantido essa questão, a entrevista semiestruturada se mostra muito adequada numa pesquisa qualitativa, haja vista a sua flexibilidade, algo indispensável para se obter dados acerca do objeto investigado.

Um dos focos na realização de entrevistas semiestruturadas é organização por temas específicos, o que permite ao pesquisador chegar a respostas que possivelmente não existiriam numa abordagem direta, estruturada, deixando o processo de coleta descontraído e espontâneo.

4.7.2 Instrumentos de produção dos dados do Processo Formativo

Na etapa do Processo Formativo os instrumentos de coleta de dados foram os seguintes, conforme quadro abaixo.

Quadro 16 – Instrumentos de produção de dados utilizados na etapa do Processo Formativo

Instrumento de produção de dados	Objetivo do instrumento	Período e forma de aplicação	Quantidade coletada
Registro de intervenções em encontros formativos.	Produzir dados necessários para responder aos objetivos da pesquisa, promovendo problematizações, explorações e proposições de situações reais relacionadas com aspectos sociopolíticos para dessa forma proporcionar e identificar as ressignificações acerca do Semiárido Brasileiro e o ensino de estatística, compreendendo as potencialidades e limitações desse processo.	08 a 29 de novembro de 2021 via Google Meet.	04 encontros videogravados (2 horas de duração cada, com exceção do último, com 3 horas).
Elaboração de planos de aula (Anexo B).	Identificar possíveis ressignificações acerca do Semiárido Brasileiro e o ensino de estatística ocorridas durante o Processo Formativo a partir da problematização e exploração de aspectos sociopolíticos.	22 a 29 de novembro de 2021.	09 planos recebidos.
Elaboração de esboço de projeto (divisão do grupo em dois).	Compreender através da proposição de situações como a relação – uso da estatística a partir de aspectos sociopolíticos, pode ser materializada na construção de projetos que busquem situações melhores para o Semiárido Brasileiro tendo a perspectiva da convivência como base.	29 de novembro de 2021.	02 projetos elaborados.
Questionário avaliativo.	Produzir dados que indiquem ressignificações, potencialidades e limitações do trabalho com problematização, exploração e proposição de situações relacionadas com os aspectos sociopolíticos do Semiárido Brasileiro.	20 de novembro a 03 de dezembro via Google Forms	10 questionários recebidos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Alves-Mazzotti e Gewandszadjer (1998, p. 163) atentam que “as pesquisas qualitativas são caracteristicamente multimetodológicas, isto é, usam uma grande variedade de procedimentos e instrumentos de produção de dados”.

Esses instrumentos utilizados durante o Processo Formativo, foram pensados para se ter uma variedade de fontes, perspectivas e contextos dos dados produzidos. Os registros das interações mobilizadas durante os encontros são dados relevantes para se atingir os objetivos da nossa pesquisa e a utilização da gravação de áudio e vídeo é uma ferramenta importante para captar situações que o registro direto em diário de campo pode não contemplar.

A solicitação da atividade de elaboração dos planos de aula, possibilitou produzir dados que evidenciam como está ocorrendo a internalização de ideias, conceitos, definições e procedimentos problematizados durante o Processo Formativo.

A elaboração de esboço de projeto é uma atividade de proposição que visou perceber até que ponto os participantes conseguiram inserir nas suas propostas os elementos mobilizados durante os encontros do Processo Formativo.

Por fim, a aplicação do questionário avaliativo, um instrumento corriqueiro nos finais de atividades formativas, deram condições de produzir dados que evidenciam percepções além das explicitadas no processo em grupo. Foi uma atividade individualizada que permitiu aos participantes se colocarem de forma diferente dos momentos que estavam reunidos.

4.8 A ESTRUTURAÇÃO DO PROCESSO FORMATIVO

O grupo foi composto por 12 participantes, sendo 06 professoras e 06 professores, licenciados em Matemática ou em Educação do Campo, em exercício na docência no Ensino Fundamental Anos Finais ou Ensino Médio. Todos os professores possuíam algum tipo de vivência formativa relacionada com a perspectiva da *Convivência com o Semiárido*.

O primeiro momento da participação dos professores referiu-se ao que denominamos de etapa de reconhecimento, quando foi aplicado um questionário (Apêndice A) e realizadas entrevistas semiestruturadas com cada um deles (Apêndice B). A etapa seguinte, o Processo Formativo, foi organizada e elaboradas a partir das análises dos dados produzidos pelo questionário e as entrevistas.

Nesta subseção explicitamos a estrutura planejada e, posteriormente, efetivada. Assim, são apresentados os elementos trabalhados com os detalhes necessários para a melhor compreensão de cada passo do Processo Formativo proposto.

Uma primeira característica do nosso Processo Formativo foi sua realização de forma virtual utilizando a ferramenta Google Meet. O fato dele ter sido realizado de forma virtual, se deu por conta de estarmos vivenciando e sobrevivendo a uma pandemia mundial ocasionada pelo Coronavírus (Covid-19), com início oficial no Brasil em março de 2020. Em 2021, ano que ocorreu o Processo Formativo, lamentavelmente, a pandemia ainda estava com elevados números de casos e de mortes.

As professoras e professores do grupo constituído, possuíam uma condição em comum, todos eles estavam há dois anos trabalhando na modalidade remota, utilizando plataformas digitais distintas. Essas experiências compartilhadas de ensino remoto, de certa forma, proporcionaram com que não houvesse resistências e nem maiores estranhamentos durante a efetivação dos encontros, possivelmente por estarem habituados com esse contexto de atividades docentes virtuais.

O nosso processo foi organizado para a efetivação de 04 encontros formativos, os três primeiros com duração de 02 horas. O quarto foi previsto para ter a duração de 03 horas, por causa da realização de uma atividade final em grupos, que demandou mais tempo.

O ambiente proporcionado pela organização de um grupo permite interação entre os membros do grupo, as informações prestadas por um dos integrantes estimulam os demais a falar sobre o assunto, o debate entre eles enriquece a qualidade das informações, o fato de se encontrar um grupo de iguais dá mais segurança ao participante para expressar suas opiniões com respostas mais espontâneas e genuínas (GOMES, 2005, p. 281).

Em pesquisas qualitativas, outras opções metodológicas como entrevistas ou observações podem proporcionar ao pesquisador um contato direto com os participantes, porém, o formato de um grupo possibilita algumas vantagens relacionadas ao contexto de coleta de dados, sendo essa ação mais ampla e detalhada, pois as mobilizações produzem as interações não só entre o pesquisador e os participantes, mas também entre os próprios participantes.

A seguir apresentamos o detalhamento da estrutura de cada um dos encontros do segundo momento da nossa pesquisa, chamado de etapa do Processo Formativo.

Uma primeira informação importante é sobre o número de participantes. Uma professora, a participante de codinome **Quixaba**, solicitou a saída do grupo na véspera do primeiro encontro, explicando que o motivo se deu por conta de ter aceitado uma proposta de trabalho com expediente todas as noites, o que não possibilitou a mudança dos dias dos encontros para acomodá-la.

Dessa forma, o grupo que participou dos encontros foi composto por 05 professoras e 06 professores, totalizando 11 participantes.

O Processo Formativo foi organizado de modo que as professoras e professores pudessem argumentar, expor suas ideias e compreensões, explorassem situações reais, discutissem e analisassem contextos sociopolíticos do Semiárido Brasileiro.

O objetivo do processo foi o de promover a mobilização de elementos do Letramento Estatístico propostos no modelo de Gal (2002), conforme Figura 05. A partir da problematização e exploração de contextos e situações reais acerca do Semiárido Brasileiro, evidenciou-se diferentes aspectos sociopolíticos numa expectativa de proporcionar ressignificações e novas compreensões sobre essa região, como também se enfatizou as possibilidades para o ensino de estatística numa perspectiva contextualizada nesses aspectos.

Compreendemos a ideia de mobilização como uma ativação de conhecimentos, intensificada a partir da problematização de um contexto específico, nesse sentido, vários elementos podem assumir o papel de ferramenta de mobilização. Contudo, essa mobilização ocorre juntamente com a atribuição de novos significados (MONTEIRO, 2005), ou seja, existe potencial para ressignificações de percepções e compreensões acerca do contexto problematizado.

a) Primeiro Encontro do Processo Formativo;

Data: 08 de novembro de 2021 (segunda-feira);

Duração: 2 horas (19h30min às 21h30min);

Local: Encontro virtual via Google Meet;

Número de participantes: 10 (dez);

Estavam presentes: **Angico, Bromélia, Cacto, Ipê Roxo, Jericó, Juazeiro, Mandacaru, Palma, Umbuzeiro e Xiquexique**. A ausência do encontro se deu pela professora **Aroeira**.

b) Segundo Encontro do Processo Formativo;

Data: 15 de novembro de 2021 (segunda-feira);

Duração: 2 horas (19h30min às 21h30min);

Local: Encontro virtual via Google Meet;

Número de participantes presentes: 10 (dez);

Estavam presentes: **Aroeira, Angico, Bromélia, Cacto, Ipê Roxo, Jericó, Juazeiro, Mandacaru, Umbuzeiro e Xiquexique**. A ausência do encontro se deu pela professora **Palma**.

c) **Terceiro Encontro do Processo Formativo;**

Data: 22 de novembro de 2021 (segunda-feira)

Duração 2 horas (19h30min às 21h30min);

Local: Local: Encontro virtual via Google Meet;

Número de participantes presentes: 10 (dez);

Estavam presentes: **Aroeira, Angico, Bromélia, Cacto, Jericó, Juazeiro, Mandacaru, Palma, Umbuzeiro e Xiquexique**. A ausência do encontro se deu pela professora **Ipê Roxo**.

d) **Quarto Encontro do Processo Formativo;**

Data: 29 de novembro de 2021 (segunda-feira)

Duração: 3 horas (19h00min às 22h00min);

Local: Encontro virtual via Google Meet;

Número de participantes presentes: 08 (oito);

Estavam presentes: **Aroeira, Cacto, Ipê Roxo, Jericó, Juazeiro, Mandacaru, Umbuzeiro e Xiquexique**. A ausência do encontro se deu pelo professor **Angico** e pelas professoras **Bromélia e Palma**.

O quadro a seguir apresenta os aspectos sociopolíticos problematizados e explorados durante cada encontro do Processo Formativo.

Quadro 17 – Aspectos sociopolíticos acerca do Semiárido

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: Elaborado pelo autor (2022).

No capítulo destinado as análises dos dados construídos na pesquisa, nos descrevemos quais foram as situações problematizadoras propostas para a mobilização de elementos do Letramento Estatístico buscando contemplar a estrutura de analítica interpretativa por nós adotada.

As mobilizações promovidas foram pensadas para contextualizar os aspectos sociopolíticos articuladas com as cinco dimensões propostas por Silva (2006), para a proposta de *Convivência com o Semiárido*: 1- Convivência com o Meio Ambiente; 2- Economia da Convivência; 3- Convivência com a Qualidade de Vida; 4- Cultura da Convivência e 5- Dimensão Política.

Durante as análises, as opiniões, percepções, atitudes, posturas e diálogos dos participantes foram trazidas para substanciar as interpretações e possibilitar a identificação de (re)conhecimentos e ressignificações de compreensões.

4.9 A ANÁLISE INTERPRETATIVA COMO MODELO PARA O NOSSO CONTEXTO ANALÍTICO DOS DADOS

A estruturação da análise dos dados da nossa pesquisa se configura como parte fundamental para que possamos atingir os objetivos propostos em nossa investigação. O momento da análise é a última etapa do estudo que vem sendo construído e fundamentado pelos pressupostos teórico-metodológico por nós adotados. Dessa forma, ao elucidarmos o nosso contexto analítico, evidenciamos o tripé que teceu os elementos propostos em nosso estudo, articulando as análises ao objeto de pesquisa e à perspectiva teórica.

De acordo com o descrito em tópico anterior, os dados coletados e submetidos à análise são oriundos de variados instrumentos de coleta. No entanto, são dados essenciais para compreender, a partir de um Processo Formativo, as potencialidades e os limites da mobilização de elementos do Letramento Estatístico via problematização, exploração e proposição de situações relacionadas com aspectos sociopolíticos dos contextos dos territórios do Semiárido Brasileiro.

Nesse tópico, explicitamos a perspectiva de análise dos dados da nossa pesquisa e o critério de escolha do método analítico, não por ser mais um passo a ser descrito, mas, para fincar nossas preferências de produção de conhecimento científico dentro de um contexto sociopolítico configurado.

A abordagem analítica adotada nessa pesquisa é a 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.

A análise interpretativa segue um esquema analítico com etapas a serem perpassadas. Severino (2013), descreve:

a) A primeira etapa de interpretação consistiu em situar o pensamento desenvolvido numa unidade mais ampla do pensamento geral do pesquisador, e em verificar como as ideias expostas na unidade se relacionam com as posições gerais do pensamento teórico do adotado. O pensamento apresentado nessa unidade permite situar o contexto mais amplo da cultura epistemológica em geral, situá-lo por suas posições assumidas, nas várias orientações teóricas existentes, mostrando-se o sentido de sua própria perspectiva e destacando-se tanto os pontos comuns como os originais;

b) Na segunda etapa, buscamos ao mesmo tempo o relacionamento lógico-estático das ideias do pesquisador (autor do estudo) no conjunto da cultura teórica da área em que se está sendo desenvolvida a pesquisa, assim como o relacionamento lógico-dinâmico de suas ideias com as posições de outros autores que eventualmente o influenciaram ou que foram por ele influenciados. Tanto na primeira como na segunda etapa ainda se configura como uma abordagem genérica;

c) Depois dessas etapas, a terceira se constituiu já de um ponto de vista estrutural. Busca-se uma compreensão interpretativa do pensamento exposto e explicitam-se os pressupostos que o texto implica. Tais pressupostos são ideias nem sempre claramente expressas no texto. São princípios que justificam, muitas vezes, a posição assumida pelo pesquisador, tornando-a mais coerente dentro de uma estrutura rigorosa;

d) Em outro momento, estabelece-se uma aproximação e uma associação das ideias expostas no texto com outras ideias semelhantes que eventualmente tenham recebido outra abordagem, independentemente de qualquer tipo de influência. Faz-se uma comparação com ideias temáticas afins, sugeridas pelos vários enfoques e

colocações. Uma leitura é tanto mais fecunda quanto mais sugere temas para a reflexão dos leitores;

e) O próximo e último passo da interpretação é a crítica. Não se trata aqui do trabalho metodológico da crítica externa e interna, como adotado na pesquisa científica. O que se visa, durante a leitura analítica, é a formulação de um juízo crítico, de uma tomada de posição. Enfim, de uma avaliação cujos critérios devem ser delimitados pela própria natureza do texto lido. Tal avaliação tem duas perspectivas: de um lado, o texto pode ser julgado levando-se em conta sua coerência interna; de outro lado, pode ser julgado levando-se em conta sua originalidade, alcance, validade e a contribuição que dá à discussão do problema. Bem se vê que esta última etapa do trabalho analítico é o mais difícil e delicado, uma vez que os riscos de interferência da subjetividade do leitor são maiores, além de pressupor outros instrumentos culturais e formação específica.

A utilização da técnica de análise interpretativa nos permitiu selecionar os dados que compuseram as fontes mais ricas para a análise. A sequência das etapas analíticas possibilitou que chegássemos ao *corpus* que melhor atendesse aos objetivos da pesquisa. Uma vez com este *corpus* selecionado, passamos ao exercício de compreender o contexto de produção desses dados, uma vez que essa etapa da pesquisa é fundamental para que sejam explicitados os nossos critérios de busca, seleção e exclusão.

Essas etapas possibilitaram o processo de análise e inferências na perspectiva interpretativa, em que buscou-se determinar até que ponto o autor do estudo conseguiu atingir, de modo lógico, os objetivos que se propusera alcançar. Existe sempre o questionamento a respeito do trabalho analítico do pesquisador sobre a sua condição de construção do raciocínio eficaz para a demonstração da tese proposta e até que ponto as conclusões a que se chegou estão realmente fundadas numa argumentação sólida e sem falhas, coerente com as suas premissas e com várias etapas percorridas.

Severino (2013) atenta para a formulação de um juízo crítico sobre o raciocínio proposto, problematizando até que ponto o pesquisador consegue uma colocação original, própria, pessoal, superando a pura retomada de textos de outros autores, até que ponto o tratamento dispensado por ele ao tema é profundo e não superficial e meramente erudito.

Trata-se de se saber qual o alcance, a relevância e a contribuição específica para o trabalho produzido e suas perspectivas abordadas e é por isso que a leitura analítica realizada de forma metodologicamente estruturada se mostra como um caminho adequado e capaz para o processo intelectual reflexivo e crítico do pesquisador.

Assim, o tecer de fios metodológico se desenvolveu na direção da compreensão das interpretações que evidenciam as relações de aproximação e de distanciamento entre os dados do *corpus* e o nosso objeto de pesquisa, possibilitando um processo analítico coerente com as formulações de juízo crítico e tomada de posição realizadas dentro de uma avaliação de critérios delimitados pela própria natureza dos dados.

5 O PROCESSO DE ANÁLISE DOS DADOS

*Eu sou o cheiro dos livros desesperados,
sou Gitá gogoya, seu olho me olha, mas
não me pode alcançar. Não tenho escolha,
careta, vou descartar!
(Reconvexo – Caetano Veloso)*

Nesse capítulo traremos as análises dos dados produzidos, na perspectiva analítica da análise interpretativa de Severino (2013), que contribui no processo de articulação entre o objeto, objetivos e perspectiva teórica da nossa pesquisa. A interpretação crítica foi a base do trabalho analítico e para a formulação de raciocínios e juízos críticos sobre os dados.

A análise interpretativa está situada nos contextos sociais, históricos, culturais e teóricos do pesquisador que exerce o trabalho interpretativo a partir de um processo de imersão no objeto e nos fundamentos teóricos escolhidos, levando em consideração as implicações diretas da sua percepção de mundo nas análises construídas.

Severino (2013) resume as características da análise interpretativa: interpretação, delimitação do contexto sociopolítico do autor do estudo, explicitação dos pressupostos teórico-metodológicos que justifiquem as posturas analíticas, aproximação e associação de ideias com outras ideias relacionadas à mesma temática, exercício de uma atitude crítica diante das conclusões.

Contudo, para o processo analítico levamos em consideração os seguintes pontos de Severino (2013): a) coerência interna da argumentação; b) validade dos argumentos empregados; c) originalidade do tratamento dado ao problema; d) profundidade de análise ao tema; e) alcance de suas conclusões e consequências; f) apreciação e juízo pessoal das ideias defendidas.

5.1 IDENTIFICANDO AS COMPREENSÕES ACERCA DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO E O ENSINO DE ESTATÍSTICA

Partimos dos dados produzidos a partir da aplicação das entrevistas semiestruturadas para a realização das análises que buscaram responder o nosso primeiro objetivo da pesquisa: identificar compreensões de professoras e professores acerca do Semiárido Brasileiro e o ensino de estatística, pois foram realizadas

perguntas investigativas referentes a esses dois elementos com o intuito de instigar falas, relatos e vivências dos participantes.

Durante as entrevistas semiestruturadas (Apêndice B), nossas perguntas orbitaram em torno de três temáticas sobre o Semiárido Brasileiro e sobre o ensino de estatística, listadas no quadro a seguir:

Quadro 18 – Temas abordados nas entrevistas semiestruturadas

Acerca do Semiárido Brasileiro	Acerca da estatística e o seu ensino
Condições hídricas	Importância do seu ensino na Educação Básica
Acesso e permanência à terra	Importância para compreender os contextos de mundo na atualidade
Tecnologias sociais e práticas de convivência	Metodologias de ensino mobilizadas em sala de aula e suas relações com as questões emergentes da sociedade

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Vejamos a seguir como as professoras e professores participantes da nossa pesquisa compreendem o Semiárido Brasileiro e seus aspectos sociopolíticos, como também percebem o ensino de estatística na Educação Básica.

Para isso, organizamos em quadros, uma estrutura para melhor visualização dos dados e a partir deles inserir nossas posturas analíticas, trazendo nossas interpretações e formulações de juízo crítico acerca das compreensões identificadas.

5.1.1 Compreensões acerca do Semiárido Brasileiro

Os quadros a seguir apresentam transcrições, que são constituídas por um conjunto de respostas sobre o tema em questão, organizadas em grupo de quatro por terem sido doze participantes nas entrevistas. Dessa forma, entendemos que é possível manter uma distribuição equivalente em cada um dos quadros.

As escolhas dos trechos para cada um dos quadros foram realizadas após a primeira leitura das repostas coletadas e seguindo a perspectiva de Severino (2013), que indica esse primeiro momento da análise interpretativa como sendo uma etapa para situar o pensamento geral do pesquisador em uma unidade mais ampla.

A partir das transcrições, nós elencamos as compreensões identificadas a partir de nossa interpretação, em seguida apresentamos nossas formulações trazendo os aspectos teóricos para substanciar nossas argumentações. Ressalta-se, também, transcrições que retratam as falas dos professores e professoras de forma fidedigna,

no intento de preservar a identidade e expressão, evitando, dessa maneira, correções ou uso de termos como “(sic)”, ao mesmo tempo que são dispostas no texto com mais destaque, perpassando o rigor e formalidade da formatação de suas falas.

Quadro 19 – Tema: Condições hídricas

TRANSCRIÇÕES

Angico: Então o Semiárido é um ambiente muito rico, né? Onde ao mesmo tempo sofre com a questão da escassez, da Seca [...] os agricultores aqui principalmente da nossa região que mora em sítio depende muito de carro pipa pra poder sobreviver então eu considero aqui o a nossa região muito carente [...] A gente teve uma grande expectativa com a questão da transposição, com a chegada da transposição do Rio São Francisco, mas só que aqui a gente ainda sofre muito, a gente praticamente não tem nem água na torneira direito [...]. eu acho que a transposição foi pensada para aquelas cidades maiores, a exemplo de Campina Grande, que parece que só dão atenção quando o açude lá de Boqueirão ele chega num ponto crítico é que as águas são liberadas aqui através da transposição, então eu acho que boa parte dessa dificuldade é que eu acho que os governantes pensam mais nas cidades polos do que nessas do que no interior.

Jericó: O Semiárido é uma região que pelo senso comum é muito sofrida, ela tem suas dificuldades, mas é ao meu ponto de vista uma região maravilhosa. O clima é quente, mas tem seu o período chuvoso que vai no finalzinho do ano até o mês de março ou abril ou maio. Quando a chuva fica dentro da média dá pra o agricultor produzir, mas tem que se buscar um meio de vida porque a agricultura ela não é valorizada [...] aqui nunca foi fácil água, naqueles anos que aqui era abandonado até a metade dos anos 90, essa região era abandonada, em muitas épocas se não fosse o pessoal daqui cavar cacimba até encontrar água que era as vezes como sobreviviam e matavam a sede dos animais, [...] em 1993, se eu não me engano, teve aquelas emergências do governo, aí juntou um pessoal, vieram cavar um poço amazonas aqui, aquele de tijolo arredondado e ficou inclusive inacabado, um tio meu que morava em São Paulo e trabalhava num banco mandou dinheiro e conseguiram terminar e por muito tempo foi o sustento de água da gente aqui até os anos dois mil mais ou menos, quando de lá pra cá apareceu alguns programas, a articulação Semiárido começou a ajudar o pessoal a fazer cisterna e inclusive aqui foi feita uma que até hoje é usada e os caminhões pipas também estão ajudando muito, mas tem umas regiões ainda meio distantes que sofre com isso, mas a vista do que já foi, hoje está muito melhor embora não esteja na situação ideal.

Palma: Ah, eu me lembro na minha época, como se fosse bem velha né? (risos), a gente já sofreu muito com a falta de água, nesse período assim de estiagem, sem chuva, nossa! a gente tinha que se acordar cedinho pra ir pra os poços artesanais que tinham, que que tem ainda, e nós tínhamos que ir cedinho pra tentar pegar água pra poder usufruir dela, [...] hoje não, hoje tudo tá mais fácil, porque teve um programa de governo que tinha a construção de cisternas, então melhorou

muito, mas o pessoal do campo já sofreu muito também na Seca viu? a acessibilidade está mais fácil, mas antigamente sofria-se mais com a escassez de água, mas graças a Deus hoje está mais fácil, a zona rural teve uma revolução viu? [...] bem, precisa de mais ajuda com certeza.

Ipê Roxo: Eu não sei se é um programa, ou alguma coisa, sei que tem os pipas, eles abastecem umas cisternas que tem em todo sítio. Eu lembro que quando eu lecionava no ensino médio os alunos perguntavam, diziam sempre, falava sobre os pipas e tal e eu dizia gente e como é? De graça essa água, é de graça? O pipa vai lá, enche e tal. [...] mas em relação a reservatórios, já mudando de contexto né? Eu falei primeiro em relação a esse reservatório que foi um programa, não sei se federal, em relação a açudes, eu vejo que não dá pra sustentar todo o período de Seca, a água do açude ela ligeiramente vai embora é bem comum e então precisa de água da cisterna.

COMPREENSÕES

A – Região marcada pela Seca e com escassez de água.	B – Em décadas passadas o acesso à água era muito mais difícil.
C – Os carros pipas ajudam as comunidades.	D – Políticas públicas melhoram o acesso à água.
E – As cisternas foram e são fundamentais na melhoria das condições de vida.	F – Grandes obras hídricas não democratizam o acesso à água.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

As compreensões sobre o Semiárido Brasileiro, no caso específico sobre a questão do acesso à água, seguem de forma geral a lógica criada historicamente sobre essa região, um imaginário criado e reproduzido repetidas vezes por meio das mídias, currículos escolares, livros didáticos (CRUZ; GURGEL, 2014; SENA, 2014; SILVA, 2015) e políticas públicas equivocadas não condizentes com as reais necessidades evidentes em muitos casos.

A percepção que temos é que Seca no Semiárido é algo enraizado e longe de ser desprezível, pois, em períodos em que a estiagem se mostra mais intensa, vários governos municipais recorrem ao decreto de estado de calamidade para o recebimento de verbas que muitas vezes não são revertidas para a solução dos problemas.

Schistek (2013) propõe uma correção terminológica, argumentando que o termo Seca não cabe no contexto climático do Semiárido. Para esse autor, essa palavra quer caracterizar uma situação climática excepcional, de baixa pluviosidade, numa região que normalmente apresenta chuvas regulares.

As compreensões A e B, remetem a esse termo que para nós é no mínimo equivocado, pois é sabido que os anos de mais baixa precipitação não deveriam assustar ou criar um contexto de preocupação para a população que vive no Semiárido. Para nós, o termo mais acertado seria estiagem, mais a mudança na linguagem não é suficiente, se faz necessária a ressignificação dessa compreensão que passa por entender que Seca é um conceito sociopolítico, ele tem implicações econômicas, influencia em um conjunto de ações políticas, interfere diretamente nos modos de vida da população nos diferentes territórios, ou seja, não é uma condição apenas climática, de falta de chuvas.

A compreensão F é muito importante de ser discutida, pois, historicamente, tivemos inúmeras obras governamentais realizadas no passado por órgãos como o DENOCS, que foram voltadas para o abastecimento hídrico no Semiárido Brasileiro, obras como os grandes açudes, barragens e a mais recente a transposição do rio São Francisco, obra realizada com a promessa de democratização do acesso à água no Nordeste.

A percepção de **Angico** quando fala, “eu acho que a transposição foi pensada para aquelas cidades maiores, a exemplo de Campina Grande”, traz uma reflexão sobre a água ter chegado, mas não para dar melhores condições para as médias e pequenas formas de produção no Semiárido, mas sim para atender a demandas de um centro urbano e seus interesses econômicos e políticos.

Nós compreendemos que os centros urbanos do Semiárido precisam de uma condição adequada para o uso da água na produção, principalmente a industrial. Contudo, isso vai de encontro ao propagado sobre o objetivo da obra para essa região, se prometeu algo que na prática ainda não aconteceu e a luta por acesso à água continua atualmente.

É importante, neste ponto, falar da transposição do rio São Francisco. Esta é uma obra que visou beneficiar grandes empresas e empreendimentos, abastecer cidades litorâneas, mas não tem nada a ver com “matar a sede” do nordestino como a propaganda oficial “martela” (SCHISTEK, 2013).

Outro participante, **Juazeiro**, relatou na entrevista:

A transposição acredito que não seja (democrática), sei que tem questões políticas envolvidas, às vezes está aberto (as comportas) às vezes fecha, eu não sei o que envolve tanto isso não, mas eu acredito que não é muito democrático não, pessoas que vivem em regiões assim, vamos dizer, sítios mais distantes da cidade não tem (água), essas pessoas vivem ou de rios ou

de açudes e tem certas épocas do ano que ficam sem acesso a água (JUAZEIRO, 2022, n. p.)

As grandes obras hídricas da época do DENOCS foram políticas da perspectiva de *Combate à Seca*, predominante no Semiárido e que favoreceu ao longo das décadas latifundiários que monopolizaram a água e as formas de produção, o capital financeiro e o cenário político partidário.

A transposição do rio São Francisco buscou seguir uma perspectiva diferente da lógica das obras do DENOCS, trazendo a participação popular para as tomadas de decisões, com a inserção de movimentos sociais importantes como agentes políticos nesse contexto, contudo, na prática a lógica ideológica do *Combate à Seca*, mostrou-se dominar e dificultar a tão sonhada democratização.

Compreensões como as D e E, nos levam a um outro contexto, pois há mais de duas décadas a proposta de *Convivência com o Semiárido* vem se fortalecendo através de políticas pensadas para a real melhoria das condições de vida nos territórios do Semiárido. O relato sobre as cisternas é muito importante para a validação dessa proposta, a percepção das pessoas sobre a possibilidade de melhores condições a partir delas mostra que foi uma política muito acertada para a convivência nessa região e que precisa ser fortalecida, pois a compreensão C, evidencia a prevalência da atuação dos carros pipas na região, uma política pública do *Combate à Seca* que para alguns é vista como uma ajuda para a população, mas que para nós precisa ser substituída por outras ações de *Convivência*.

Um fato considerável é que a estiagem no Semiárido é um fenômeno previsível, Schistek (2013), destaca que é um comportamento climático pode ser previsível a partir do padrão macroclimático e pelos diversos registros datados desde a época do império no Brasil, ou seja, os ciclos de estiagem é algo que se tem conhecimento há mais de um século, retirando qualquer validação de justificativas para a ausência de políticas públicas coerentes com as especificidades dessa região durante todos esses anos.

O cenário criado por esse descaso histórico aparece nas falas de **Jericó**: “aqui nunca foi fácil água, naqueles anos que aqui era abandonado até a metade dos anos 90, essa região era abandonada” (JERICÓ, 2022, n. p.), como também no relato de **Palma**: “o pessoal do campo já sofreu muito também na Seca viu? a acessibilidade está mais fácil, mas antigamente sofria-se mais com a escassez de água” (PALMA, 2022, n. p.).

As ações voltadas para a *Convivência com o Semiárido* vêm mudando esse cenário que já foi predominante, outras falas desses mesmos participantes mostram essa transformação justamente na época que se teve início as ações da proposta de *Convivência*, vejamos: **Palma**: “hoje tudo tá mais fácil, porque teve um programa de governo que tinha a construção de cisternas, então melhorou muito” (PALMA, 2022, n. p.); **Jericó**: “[...] os anos dois mil mais ou menos, quando de lá pra cá apareceu alguns programas, a articulação Semiárido começou a ajudar o pessoal a fazer cisterna e inclusive aqui foi feita uma que até hoje é usada” (JERICÓ, 2022, n. p.).

Conti (2013) corrobora essa perspectiva relatando que nos últimos anos um conjunto de iniciativas empreendidas em parceria entre organizações da sociedade civil, congregadas na Articulação no Semiárido Brasileiro - ASA, órgãos de governo, organizações de cooperação internacional e instituições públicas e privadas vêm contribuindo na implementação de ações, como o programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) e outras, que garantem maior autonomia para a população na *Convivência com o Semiárido*.

No quadro a seguir, apresentamos a análise de outro aspecto sociopolítico do Semiárido, o acesso à terra e o direito de permanecer, viver e produzir nela de forma digna.

Quadro 20 – Tema: Acesso à terra e permanência

TRANSCRIÇÕES
Juazeiro: Eu vejo que o pessoal está vendendo bastante terrenos, aqueles lugares que ainda não eram povoados e eu acredito que está vendendo com um preço bastante alto, deve ser pelo crescimento da cidade e em decorrência disso o preço aumenta, mas assim, já em outras localidades a gente vê que é mais tida por heranças, nessas as pessoas, eu acho, que ficam aquele tempo todo na terra pra plantar lá essas coisas relacionadas com a agricultura, já aqui próximo a cidade eu vejo que está sendo bem valorizado as porções de terras porque eu acredito que com essa industrialização, com o crescimento da cidade essas terras ganham um alto preço. [...] Eu acredito que as pessoas dão muito valor as terras quando é nos sítios mesmos, eu vejo muitos lugares que nunca teve plantação nenhuma, só aquelas árvores Secas e tudo mais, as pessoas não dão aquele valor para alguma plantação, alguma coisa, são aquelas pessoas que vivem, mas tipo assim, só tem aquela casa ali pra morar, não tem muita coisa pra fazer, pra aproveitar a terra.
Bromélia: Em relação a essa questão da permanência eu acho bem contraditório, porque eu observo situações em que a pessoa luta pela aquela terra, mas no entanto quando a possui vende pra vir pra cidade, acontece muito isso, eu conheço muita gente que lutou nessa questão de assentamento mesmo, depois de

possuir, de estar já está com tudo certinho, vendeu atrás de bens, eu acho que é muito contraditório essa questão, por conta talvez de até, não vou dizer nem responsabilidades, assim, falta de interesse de uns, outros também são penalizados, porque aí eu acho que se você luta pela aquela terra ali você deve permanecer lá né? não tem nem esforço em querer manter. [...] os que ficam, com o trabalho ali gradativamente, ele vai adquirindo, ele vai conseguindo se manter, porque hoje pelo menos aqui conseguem se manter até bem, bem que eu digo, assim, mesmo na Seca eles conseguem a questão do animal, o trabalho é muito árduo, mas eles conseguem sim adquirir bastante coisa, recursos [...] existem projetos, eu não tenho tanto conhecimento, mas sei que existe e eles lutam muito nesse sentido, pra permanecer lá, projetos assim que eu falo, que dá condição permanência né? tem o apoio pra isso.

Umbuzeiro: Então, tem umas variáveis aí, pra o homem do campo permanecer no campo né? assim como o homem da cidade também, permanecer na cidade também tem que ter algumas coisas né? porque antigamente muita gente ia para São Paulo atrás de emprego, então tem muitas variáveis aí pra que a gente permaneça na nossa região, na nossa casa né? e em relação ao homem do campo, teria que ter as condições mínimas ou necessárias pra ele permanecer lá, a questão de agricultura, plantação, teria que plantar, teria que ter, sistemas, políticas públicas em relação a cisternas, pra ele ter água né? acho importante também a questão do conhecimento na questão de agredir o solo, porque ele depende muito do solo também, então eu acho que por isso que a educação do campo ela é essencial na vida desses moradores pra eles ter o conhecimento, pra eles poderem também ter o conhecimento de tecnologias que ajudem eles a permanecer lá na região deles.

Aroeira: O acesso à terra é muito difícil, primeiro você tem que ter dinheiro aqui pra comprar, porque na minha terra, no meu município, a gente não tem esses assentamentos não, até tentaram criar, mas num deu muito certo, não foi pra frente não isso não. Ai, aqui você tem que ter dinheiro pra comprar essa terra e assim mesmo é difícil de encontrar essa terra pra comprar e quando tem é bem difícil de se manter nela porque tem que ter uma renda pra você se sustentar nela, não é? tem que manter ela, a minha mãe tem um terreno e ela tem que comprar arame, estaca e tudo mais pra poder manter ela organizada, manter as divisas como eles dizem, porque se não tem problema com os outros vizinhos. [...] e a qualidade da terra mesmo não é na maioria das vezes de boa qualidade, o Semiárido tem a terra, assim, como se diz? não favorável pra cultura, ela é mais árida e pedregoso terreno. [...] eu tava fazendo uma pesquisa pra construir um jogo, aí tinha uma parte lá que dizia que as pedras brotam do chão no Semiárido, mas não é as pedras que brotam, é porque na verdade eles desmatam, que acontece muito isso aqui, na minha região eles desmatam, aí vem a chuva e leva a terra então as pedras sobem, aí esse terreno não fica pronto pra cultivo não. Esse é um dos problemas, são poucas plantas que sobrevivem, tipo um Juazeiro, a terra fica mais pra criação e assim mesmo com dificuldade, é uma situação de impacto ambiental.

COMPREENSÕES

A – O acesso à terra é uma situação difícil.	B – Se faz necessário políticas públicas para o acesso e permanência.
C – O solo não é favorável para a produção.	D – O território da cidade está suplantando o campo.
E – Os camponeses precisam de conhecimentos técnicos.	F – Produzir, criar e viver no campo é algo para poucos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Schistek (2013) enfatiza um importante aspecto sobre o Semiárido Brasileiro, problematizando sobre o tamanho apropriado da propriedade da terra para o clima Semiárido. Para ele, se fala muito da falta ou má distribuição da água, mas que a questão de mais profunda na verdade seria a falta e a má distribuição da terra.

Todas as compreensões identificadas passam por esse aspecto. De fato, o acesso à terra no Semiárido e a permanência está muito longe de atender as demandas sociais nesse sentido. As compreensões A, B e F, são corroboradas pela situação de que em muitos casos as famílias possuem terra, são da terra, mas precisam dela em tamanho suficiente para terem uma produção estável, garantirem reservas e assim suportarem as instabilidades climáticas (SCHISTEK, 2013).

Existem várias políticas públicas no Semiárido que estão inseridas na lógica do *Combate à Seca* relacionadas com o aspecto da permanência, são programas famigerados como, carros pipa, cestas de alimentos, seguro safra e, ultimamente, a bolsa estiagem, todos esses assistencialistas, insuficientes, que não resolvem os problemas nesse sentido, e em algumas situações piorando a vida dos camponeses, que acabam se endividando com empréstimos que não conseguem cumprir.

Uma proposta de reforma agrária em convergência com a proposta de *Convivência com o Semiárido*, seria fundamental para o acesso à terra e superação das situações colocadas a partir das compreensões identificadas.

Essa situação percebida por **Bromélia**: em relação a essa questão da permanência eu acho bem contraditório, porque eu observo situações em que a pessoa luta pela aquela terra, mas, no entanto, quando a possui vende pra vir pra cidade, acontece muito isso, eu conheço muita gente que lutou nessa questão de assentamento mesmo, depois de possuir, de estar já está com tudo certinho, vendeu, nos leva a uma reflexão sobre como ocorre a distribuição de terras e se existem ações de apoio à permanência.

O tamanho da propriedade da terra: os zoneamentos agroecológicos realizados pela Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, precisam, além de

mostrar o uso correto da terra, conforme o conjunto clima-solo, indicar também o tamanho de uma área mínima para que uma propriedade seja viável, mesmo em anos mais secos. Estes dados devem ser a base para a titulação de terras e assentamentos do INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária e o acesso ao crédito bancário (SCHISTEK, 2013).

Em relação a compreensão D, levantada mais especificamente pelo participante **Juazeiro**, o que pode ter gerado essa percepção seja talvez o crescimento dos territórios das cidades nos municípios de forma rápida, com o avanço imobiliário e seus loteamentos no território do campo, isso também pode explicar a valorização relatada por ele em relação aos preços das porções de terra.

As compreensões C e E, se relacionam e passam por uma questão muito levantada no contexto da Convivência, são compreensões importantes, referentes as condições de se produzir e viver a partir de sua propriedade. Nesse sentido, a promoção de ações de assistências técnicas deve ocorrer de modo sistemático para os pequenos e médios proprietários de terra.

As assistências técnicas precisam ser desenvolvidas de forma constante, e serem realizadas tanto por organismos governamentais quanto por organizações não governamentais, numa linha de universalização e baseada em princípios e metodologias agroecológicas, que tenha os conhecimentos e experiências dos agricultores no centro dos processos, sem desprezar o conhecimento científico, mas onde a metodologia do intercâmbio entre agricultores seja a metodologia básica (BAPTISTA; CAMPOS, 2013b).

Uma fala de **Umbuzeiro**, antigamente muita gente ia para São Paulo atrás de emprego, nos remete a um cenário de vários contextos. A dificuldade no acesso à terra, a ausência de ações para a permanência, o aumento de empreendimentos nos territórios campestres, como a mineração, ausência de postos de trabalho, desmatamento descontrolado da caatinga, são alguns desses contextos que contribuíram para um dos maiores movimentos populacionais da história do Brasil, quando milhares de pessoas do nordeste foram sobreviver no sudeste e sul atrás de emprego e uma melhor condição de vida, algo que não se concretizou para a maioria, que fizeram o caminho inverso quando as políticas públicas no Semiárido transformaram as possibilidades de vida nessa região.

São os grandes projetos que expulsam a população, destroem a caatinga, exploram os bens naturais, sem maiores benefícios para as populações locais,

causando desertificação. A exemplo das mineradoras, grandes projetos energéticos e de irrigação se instalam na região e ampliam a concentração de renda e o êxodo rural (SCHISTEK, 2013).

Uma constatação sobre as falas dos participantes foi a de que nenhum deles falou diretamente sobre a política da reforma agrária no Semiárido, não citaram órgãos de governo que atuam nesse sentido. Isso nos leva a interpretar que os participantes não possuem esse entendimento internalizado, apesar de compreenderem sobre dificuldades de acesso e permanência. Nós compreendemos que o tema da reforma agrária como fundamental para a democratização da terra no Semiárido na perspectiva da convivência.

A partir do próximo quadro, apresentamos a análise de mais um aspecto sociopolítico de muita importância para o desenvolvimento do Semiárido, que se trata das tecnologias sociais e práticas de convivência, dois aspectos fundamentais para a perspectiva de *Convivência com o Semiárido*.

Quadro 21 – Tema: Tecnologias sociais e práticas de convivência

TRANSCRIÇÕES
Xique-Xique: Eu conheço as associações, é tipo como se fosse, como é que eu posso falar? em resumo geral é assim, todas as pessoas que moram no sítio eles têm uma associação que serve pra reunir as pessoas pra dialogar o que está acontecendo no sítio, por exemplo se faltar água, aí aquelas pessoas se reúnem e vão descobrir ou vão atrás de procurar o responsável pela água pra trazer pra o sítio. Então a associação é uma coisa que funciona bem, porque é assim, quando você tem uma associação você visa todos que estão ali no meio, então cada casa, cada família que está lá tem um representante na associação e quando tem reunião cada um está lá pra dizer o que precisa, o que pode fazer, essas coisas e eu acho muito importante isso. [...] tem muitos projetos sociais que a gente nem conhece e as vezes, principalmente as pessoas que moram no sítio, muitas vezes é enganada por isso, aí entra até na questão do voto, a gente sabe que quem morava no sítio antes não tinha como criticar as coisas porque vivia isolado, mas hoje em dia não, hoje em dia tem as notícias, tem a televisão, tem a internet e assim, sabendo as informações é muito importante porque eles tem condição de buscar, de estudar ali, de ler sobre aquele determinado assunto da zona rural de onde vive e correr atrás. Por exemplo, associação tem que ter essa parte da cisterna, tiveram que fazer porque é um projeto de lei, hoje eu acho que de alguma maneira as pessoas têm o conhecimento dos projetos sociais, eu pelo menos tenho conhecimento que a água que é colocada no sítio é pelo exército brasileiro, que eles o projeto, operação pipa. Mandacaru: Eu já trabalhei no tempo que surgiu o P1MC, como se chamava o programa de cisternas, eu fui dos coordenadores desse programa para o

município, inclusive a gente construiu mais de cem cisternas no município no que eu fazia parte, quando eu saí ia entrar o P1+2, mas não chegou a ser enquadrada aqui no município, eu me afastei do programa quando entrei pra universidade e não deu pra conciliar. A Associação dos Prefeitos que tá trabalhando com esse programa de cisterna, as escolas receberam as de cinquenta mil litros de água e as construída para as famílias era de dezesseis mil. Eu considero importante para o Semiárido essas tecnologias sociais. [...] Essa política de construção dos açudes é uma política que veio ajudar, esses grandes que foram feitos, a exemplo de Hudson Melo, o do Congo, Camalaú que é quem está abastecendo hoje quase toda a região de Sumé e Serra Branca. Então, são obras que teve uma política de bom, que deu pra mostrar que desenvolveu o entorno, pode ver que onde tem esses açudes, as comunidades são mais desenvolvidas. Essas obras que foram feitas, eu acredito que foi uma política pública de verdade que veio a desenvolver essas regiões. [...] tem a operação pipa, eu vejo muito assim, é um projeto bom, mas eu vejo muita politicagem nele, inclusive eu fazia críticas porque às vezes no período de inverno os carros pipa não paravam, e as vezes chegava a derramar as águas na estrada porque a cisterna estava cheia por conta da chuva, e ainda pedia na casa da pessoa para o dono senhor assinar o papel, é difícil.

Cacto: Eu não conheço muito sobre a projeto, mas eu acredito muito na questão da convivência com Semiárido, tendo em vista que a gente passa por período de estiagem e não necessariamente o local seja seco e que não tenha qualidade de vida. Mas detalhes sobre o projeto não tenho, eu sei que foi aplicado e até posso ter vivido algum momento, porém não lembro. [...] Na verdade a questão das cisternas sim, eu sempre escutei falar, mas conhecer em si não, mas eu sempre escutei falar, tem a água para o consumo e para a vivência dos próprios animais, da comunidade, mas principalmente para o consumo humano, né? Que é muito necessário.

Quixaba: Sim, você fala é das cisternas de placas? Eu conheço, tem bastante, eu vi outra tecnologia também, bem interessante, eu vi em algumas casas, é usada em botijão de gás, é feita numa partezinha lá da terra não muito distante da casa, aí eles fazem lá todo aquele processo e aí chega o gás na casa, o nome é bio alguma coisa (biodigestor), usam as fezes do gado pra ter o gás natural, é bem interessante, algumas casas já estão usando isso. [...] lá na comunidade da escola que trabalho tem umas pedras, agora umas pedras que têm um córrego, aí eles usam esse córrego pra pegar a água que vem nas pedras e aí aquela água cai num tanque que eles fazem, entendesse?

COMPREENSÕES

A – Valorizam as associações e sua importância.	B – Consideram as grandes obras hídricas como boas políticas.
C – Consideram a operação carro pipa como projeto social.	D – Consideram as cisternas fundamentais para a convivência.
E – Possuem conhecimento médio sobre tecnologias sociais.	F – Consideram as pessoas do campo mais politizadas atualmente devido ao maior acesso à informação.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

As positivas transformações sociais percebidas no Semiárido Brasileiro nas últimas décadas foram possíveis, principalmente, pelo desenvolvimento e aplicação de tecnologias pensadas para as especificidades dessa região numa perspectiva para as práticas de convivência.

Essas, foram denominadas de tecnologias sociais, que impulsionaram a viabilidade de um Semiárido vivo e digno para muitas pessoas em todos os seus territórios. Em sua base, o processo participativo coletivo em suas ações com o protagonismo do seu povo vem sendo o diferencial para os resultados obtidos.

Apesar da compreensão E, indicar pouco conhecimento dos participantes acerca das tecnologias sociais e isso é algo relevante, pois o retorno social, a partir do trabalho de implementação, atinge não só a comunidade que recebe a tecnologia, mas a todos inseridos nessa região, deveria ser algo conhecido e reconhecido em todos os seus aspectos positivos. Morar no Semiárido e pouco conhecer sobre as diversas tecnologias sociais que vêm possibilitando melhores condições de vida nos territórios é um contexto que precisa ser refletido por nós que estamos inseridos nessa perspectiva da Convivência.

As compreensões A e F, passam pelo fato da participação social nas ações da proposta de *Convivência com o Semiárido*, nenhuma das positivas transformações ocorridas seriam possíveis sem a participação direta da articulação da população, em suas associações nas comunidades, sindicatos, organizações não governamentais e movimentos sociais, ou seja, as ações referentes as tecnologias sociais são indissociáveis da participação popular, o que as tornam consistentes e consolidadas por terem significado sociopolítico para os envolvidos.

As características que determinam a viabilidade e funcionalidade das tecnologias sociais e as práticas de convivência são: ser capaz de adaptar-se aos mais variados ambientes, ser facilmente replicável, ter baixo custo de implantação e manutenção e ser facilmente apropriável pelos camponeses (FURTADO *et al.*, 2014).

Os seus objetivos são os de contribuir para a transformação social, a promoção, preservação, o acesso, a gestão e a valorização da água como um direito essencial à vida e à cidadania, bem como a compreensão e a prática da convivência sustentável e solidária com o Semiárido Brasileiro (CONTI; SCHROEDER, 2013).

Nesse sentido, entendemos que as compreensões B e C, não se configuram como tecnologias sociais. As grandes obras hídricas realizadas no Semiárido foram

pautadas numa matriz reducionista e fragmentada a partir da perspectiva do *Combate à Seca*, por vezes essas grandes construções podem criar percepções de foram ou são importantes, todavia é preciso ressaltar que essas, valorizam a irrigação orientada para a produção destinada ao mercado externo (CONTI; SCHROEDER, 2013).

A operação carro pipa, política *Combate à Seca*, por vezes usada para fins eleitoreiros e inserida na conhecida indústria da Seca (SCHISTEK, 2013), recebe uma valorização não por ser fundamental, mas por ser as vezes a única forma de se ter acesso à água, evidenciando a necessidade de aplicação de mais tecnologias sociais a partir de políticas públicas serias para a perspectiva de *Convivência com o Semiárido*.

Políticas históricas como essas precisam desaparecer do contexto do Semiárido, os resultados para a população nos territórios dessa região foram desastrosos, gerando uma enorme desigualdade social, com pobreza, fome, êxodo, emigração, saques e indicadores sociais mais baixos do país. Essas ações dentro do *Combate à Seca*, estavam e estão destinadas a assistir aos mais ricos e que vinham unidas a projetos assistencialistas voltados para os mais pobres, como doações, esmolas, distribuição de víveres, carros-pipa e ações semelhantes (BAPTISTA; CAMPOS, 2013a).

Em contraposição, a compreensão D, traz mais uma vez a importância para o que foi e vem sendo as ações de implementação da tecnologia social das cisternas de placas no Semiárido, essa tecnologia, parece ter sido internalizada no imaginário das pessoas, criando uma percepção positiva que contribui para a manutenção dessa ação social na atualidade pela ASA, mesmo com o drástico corte de verbas federais no programa um milhão de cisternas.

Braga (2013) descreve que as tecnologias sociais como o caso das cisternas, que hoje se consubstanciam em políticas públicas mediante a parceria com órgãos governamentais, são experiências para as práticas de convivência ligadas as questões sociais e a luta por melhores indicadores e erradicação da fome, pois é sabido que a insegurança alimentar atinge 47% da população do Semiárido.

Essas também têm implicações econômicas na busca pelo fortalecimento da agricultura familiar a partir do cenário de propostas de *Convivência com o Semiárido*, apresentando alternativas que evidenciam aspectos sociopolíticos como a inclusão social, a cultura e da identidade das agricultoras e agricultores e da preservação dos recursos naturais.

Dessa forma, a luta é pela expansão de políticas públicas para o desenvolvimento e aplicação de diferentes tecnologias sociais mobilizadas junto aos movimentos sociais, numa relação pautada na perspectiva da *Convivência com o Semiárido*, que desconstrua todos os processos formativos endereçados ao fortalecimento das políticas de *Combate à Seca* para a construção de uma prática formativa contextualizada, através da assistência técnica, do trabalho com as comunidades e da própria escola, esse é o caminho (BAPTISTA; CAMPOS, 2013a).

5.1.2 Compreensões sobre a estatística e o seu ensino

A seguir estão as identificações do segundo elemento do nosso objetivo de pesquisa, as compreensões sobre o ensino de estatística focadas em três contextos: importância do seu ensino na Educação Básica, importância para compreender os contextos de mundo na atualidade e, metodologias de ensino mobilizadas em sala de aula e suas relações com as questões emergentes da sociedade. Seguimos a mesma estrutura analítica anterior para as interpretações e formulações de juízos críticos sobre as compreensões evidenciadas.

No Quadro 22 são apresentadas as compreensões das professoras e professores sobre a importância de se ensinar estatística na escola, quais os pontos que entendem como fundamentais e as implicações da aprendizagem ou não desse conteúdo nas salas de aula.

Quadro 22 – Tema: Importância do ensino de estatística

TRANSCRIÇÕES
Palma: É importante para mostrar os dados, né? A realidade em que a gente tá, então eu acho que é importante, por que quando se fala de estatística se fala de dados, né isso? Então eu acho que é de fundamental importância, pra gente conhecer a realidade através dos dados, mostrar o crescimento ou a diminuição, se a educação evoluiu ou se ela regrediu, se a miséria, a fome aumentou ou se, diminuiu, então eu preciso de dados que me mostre, que me comprove isso, então eu acho que a estatística ela serve pra isso.
Ipê Roxo: É importante. Estatística é importante. Os alunos eles precisam saber o que cresce, o que diminui, o que tem mais, o que tem menos, o que precisa melhorar, o que não precisa melhorar, tudo, desde em relação as vivências, em relação ao ensino, a taxa de analfabetismo, a taxa disso, a taxa daquilo, quantos alunos hoje estão tendo acesso ao estudo por meio remoto, quantos alunos não tem. Então, tudo isso é estatístico e tudo isso é muito importante.

Umbuzeiro: Quando eu penso em estatística eu penso logo em gráficos, não sei se acontece com você, mas quando eu lembro de estatística eu penso logo em gráfico, em média aritmética [...] eu acho muito importante, eu vou ser sincero, as vezes é difícil dá tempo de ensinar, mas apesar disso é muito importante, eu acho muito importante, é porque as vezes a gente prioriza outros conteúdos, né? E é muito conteúdo, mas, é um dos mais importantes e eu comecei a usar mais agora quando comecei a lecionar na escola do Pio X, mostrando gráficos, tipos de gráficos, relacionando esses gráficos, esses dados, com, como é que posso dizer? assuntos do dia a dia dos alunos, até da própria escola.

Jericó: Eu acredito que assim como todos os outros conteúdos e até mais, ela é importante tanto o ensino, quanto a interpretação dessas estatísticas. Mas eu vejo que tem muito conteúdo que você passa pros alunos, você vê a dificuldade, eu fico pensando, rapaz esse cara vai precisar disso mesmo? eu penso dessa forma no ensino de estatística, eu fico pensando, pô, esses caras precisam entender isso mesmo? ela é importante, mas não é aquela coisa que se ele não aprender, ele não vai seguir na educação, mas é importante sim, principalmente pra você analisar a situação social do país hoje, você vai ter que entender, por exemplo, um gráfico estatístico que você vê muito em jornal, tem muita gente que olha e acha que não entende nada do que está ali, mas aquilo está dizendo a realidade de uma determinada situação, e o cara não entende porque não viu na escola, aí você tem que ensinar primeiramente o aluno a interpretar um gráfico, quando ele interpretar um gráfico, ele vai analisar essa estatística, por isso que é importante.

COMPREENSÕES

A – Todos compreendem que é um conteúdo importante.	B – Defendem que é importante para os estudantes entenderem a realidade.
C – É importante, mas pode ficar sem ser ensinada sem implicações nos estudos.	D – Ensinar estatística é importante para entender sobre variações.
E – Ensinar estatística é ensinar dados.	F – Ensinar estatística é ensinar a interpretar gráficos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A percepção da importância da estatística no mundo atual, parece ser um consenso, não só para as professoras e professores, mas para diversos outros profissionais que utilizam os conhecimentos dessa ciência em suas atividades. Porém, é na sala de aula que essa importância precisa ser transformada em mobilizações de ações metodológicas para que ocorra o seu ensino e consequentemente a aprendizagem dos estudantes.

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018), evidencia a importância do ensino de estatística e Probabilidade, uma das cinco unidades

temáticas da área de Matemática, ao elencar os conteúdos a serem abordados, mostrando o quanto de espaço foi possibilitado no currículo escolar nesse sentido.

Considerar a estatística importante é apenas uma premissa base e não suficiente para o seu ensino nas salas de aula, a forma como são mobilizados os conhecimentos estatísticos pelas professoras e professores nos diferentes níveis do sistema educacional serão determinantes para que essa importância seja algo substanciado por vários elementos que podem possibilitar a construção da capacidade reflexiva e crítica dos estudantes perante as situações em que a estatística estiver presente.

As compreensões A e B, para nós, estão inseridas nesse contexto argumentado anteriormente, ainda mais quando a recorrente justificativa da importância de se ensinar estatística seja o de mostrar para os estudantes a realidade a partir de situações cotidianas. Ora, é possível compreender uma realidade a partir da sua exposição através de algum instrumento estatístico? Cazorla e Castro (2008), problematizam essa questão ao defender a estatística e o Letramento Estatístico como fundamentais para a leitura do mundo, não para entender uma realidade, mas para compreender estatisticamente quais os elementos que a constituíram, quais seriam os interesses relacionados, os aspectos sociopolíticos existentes, os critérios de representações utilizados, dentre outras questões.

Interpretamos as compreensões D, E e F, como reducionistas do ensino de estatística, compreender que ensinar estatística é ensinar gráficos ou dados ou variações, é uma percepção limitada que pode ter implicações nas ações metodológicas em sala de aula, deixando de fora vários outros elementos importantes do ensino e da aprendizagem dessa ciência, como a atividade de pesquisar, critérios de amostra, processo de coleta de dados, tratamento de dados, representação por quadros, tabelas e distintos gráficos e infográficos, porcentagens, índices, crescimento, variações, medidas de centralidade e dispersão, etc.

Mesmo, quando se coloca o foco do ensino na abordagem de gráficos, uma abordagem comum relatada pelas professoras e professores como importantes, esse ensino precisa garantir a mobilização de alguns aspectos importantes tendo em vista que interpretar um gráfico é um processo interativo entre aspectos visuais e conceituais (MONTEIRO, 2005), que não pode se limitar aos aspectos demonstrativos e a lógica expositiva e pouco reflexiva que impede a construção de significados.

A atividade de ensino de estatística, quando focada na mobilização de aspectos voltados para o desenvolvimento da habilidade de interpretação de gráfico precisa possibilitar a construção de estratégias que abrangem noções matemáticas relacionadas com medida, proporção, formas e experiências prévias, de forma a atribuir significado a sua interpretação, sendo o processo de interpretação de gráficos dependente de uma organização do ensino (CARVALHO; MONTEIRO; CAMPOS, 2010).

Sobre a compreensão C, onde se percebe a importância, mas ao mesmo tempo indica que pode ser algo colocado em segundo plano, evidencia uma contradição que podemos perceber na própria fala do participante **Jericó**, que primeiramente relatou: “Eu penso dessa forma no ensino de estatística, eu fico pensando, pô, esses caras precisam entender isso mesmo? Ela é importante, mas não é aquela coisa que se ele não aprender, ele não vai seguir na educação” (JERICÓ, 2022, n. p.).

Em seguida, na continuação de sua fala, **Jericó** defende o ensino de forma mais contundente, argumentando sobre implicações nas vidas das pessoas ao não aprenderem estatística:

É importante sim, principalmente pra você analisar a situação social do país hoje, você vai ter que entender, por exemplo, um gráfico estatístico que você vê muito em jornal, tem muita gente que olha e acha que não entende nada do que está ali, mas aquilo está dizendo a realidade de uma determinada situação, e o cara não entende porque não viu na escola, aí você tem que ensinar primeiramente o aluno a interpretar um gráfico, quando ele interpretar um gráfico, ele vai analisar essa estatística, por isso que é importante (JERICÓ, 2022, n. p.).

Esse contexto, para nós, evidencia um cenário complexo sobre o ensino de estatística na Educação Básica, tendo em vista que uma coisa é considerar um conteúdo importante, defendendo que os estudantes e pessoas em geral precisam aprender para entender realidades e interpretar gráficos oriundos de mídias, outra coisa é proporcionar o ensino dessa ciência em sala de aula.

Para nós, existe um abismo entre essas duas situações, que no mínimo são contraditórias, tanto no discurso quanto nas práticas em sala de aula, tudo leva a crer que muito pouco são os momentos que de fato ocorrem o ensino de estatística, isso por diferentes fatores.

A fala de **Umbuzeiro** nos indica tanto a comprovação de que pouco se ensina, apesar de considerar importante, quanto um possível fator que leva isso acontecer nas escolas: “eu acho muito importante, eu vou ser sincero, as vezes é difícil dar

tempo de ensinar, mas apesar disso é muito importante, eu acho muito importante, é porque às vezes a gente prioriza outros conteúdos, né? E é muito conteúdo, mas, é um dos mais importantes” (UMBUZEIRO, 2022, n. p.).

Esse cenário é preocupante e limita a possibilidade de formação crítica e sociopolítica dos estudantes, algo que o ensino de estatística pode proporcionar numa perspectiva de mobilização buscando o Letramento Estatístico. Ter acesso aos conhecimentos estatísticos é essencial para lidar com os contextos de mundo atuais, isso não pode e nem deve ser negligenciado.

Lopes (2008), argumenta que em relação a formação estatística dos estudantes na Educação Básica, é necessário aprimorar as habilidades usadas no processo de investigações estatísticas, para serem capazes de organizar dados, computar índices necessários, ou construir e representar tabelas convenientes, gráficos, dot-plots e outros diagramas, feitos à mão ou com auxílio da tecnologia.

Também precisam entender a relação entre síntese estatística, representações gráficas, e os dados primitivos nos quais eles estiverem baseados, devem se familiarizar com as fases específicas de um questionamento estatístico para entender a natureza e os processos envolvidos em uma investigação, fazendo considerações que interfiram no modelo de um plano para a coleta de dados, incluindo reconhecer como, quando e por que ferramentas estatísticas existentes podem ser usadas para auxiliar um processo investigativo, o que inclui formular uma pergunta, planejar um estudo, coletar, organizar e analisar dados, interpretar descobertas e discutir conclusões, implicações de descobertas, assuntos para um estudo posterior (GUIMARÃES; CARVALHO, 2021).

Essa é uma perspectiva para o ensino de estatística na Educação Básica, na qual nos aproximamos e que visualizamos possibilitar as condições de construção das habilidades do Letramento Estatístico.

No quadro a seguir, nós buscamos identificar como as professoras e professores compreendem a importância da estatística para além da escola, como percebem essa importância para a vida em sociedade marcada por diversos temas emergentes sobre diferentes situações.

Quadro 23 – Tema: Importância da estatística para compreender os contextos de mundo na atualidade

TRANSCRIÇÕES	
Quixaba: A estatística ela está na nossa vida de minuto em minuto, a gente liga o rádio e aparece a notícia, na Paraíba de tantas mulheres foram mortas, por exemplo, e se morreu mais mulheres, mataram mais mulher no mês de novembro do que de outubro? Isso é uma estatística, né? Então, assim, é importante porque como eu falei pra você, é a partir dela que a gente tem conhecimento de como estão as coisas. Então a estatística é muito importante.	
Juazeiro: Eu acredito que é muito importante, porque se você não compreender, tiver uma pouca compreensão do que se trata, você pode ser lesado. Porque quando são apresentados fatos, números, dados estatísticos e uma pessoa for um leigo da estatística, você fica meio que lesado, tipo os dados, por exemplo, agora desse coronavírus, se forem apresentados ali dados a uma pessoa e ela não souber relacionar fatos, números e essas coisas estão relacionadas com a estatística, acredito que a pessoa não vai ter tanta interpretação sobre aqueles dados e não vai poder analisar, interpretar aqueles dados que são apresentados. [...] eu acredito que tem impacto na vida das pessoas se não conseguir compreender, não estou nem dizendo que tem que aprender, tipo, é saber o que significa uma média, alguma coisa assim e tentar interpretar os dados para não ser enganado e ter uma certa compreensão porque a estatística tá presente em diversas situações, em diversos momentos da nossa vida, tem as fake news, eu vejo muita coisa, também quando é nas eleições e apresentam aqueles dados, que podem ser dados fictícios pra incentivar o eleitor ou algo do tipo assim.	
Aroeira: Eu avalio como importante, muito importante porque a partir dela você tem os conhecimentos para diferenciar, quando você passa a conhecer sobre a estatística, você já tem conhecimento como avaliar aqueles dados. [...] acho que isso impacta a nossa vida e saber ou não saber, vai fazer a diferença, porque quando você sabe, você aprende, você tem informação, você não cai nas <i>fake news</i>, como se diz aí, não é? e quando você não tem conhecimento, você é levado a acreditar em tudo que aparece na mídia.	
Bromélia: A gente tem temas do auge, pandemia, vacinação, homofobia, mas a pergunta é se a gente tirasse de foco todos esses pontos aí do auge e pudesse trazer realmente pra realidade de cada um na sua realidade municipal? nessa questão, realmente de voltar pra dados, porque fica muito esquecido na realidade, só quem tem interesse de saber desses dados são aqueles que lá residem e a gente fica estudando a sociedade lá do município ou estado de São Paulo e não direciona nada pra nossa realidade mesmo, a Paraíba? Eu acho que seria a questão do local, trazer pra nosso contexto.	
COMPREENSÕES	
A – Saber estatística ajuda a não ser enganado.	B – Saber ou não estatística tem impactos em nossas vidas.

C – Estatística é importante para compreender notícias.	D – Ajuda a não “cair” em <i>fake news</i> .
E – Ensinar estatística é ensinar dados.	F – Contribui para ter discernimento sobre informações e dados.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Para nós, existe uma relação entre todas as compreensões elencadas no quadro acima, no sentido do que Cazorla e Castro (2008) argumentam sobre discursos, propagandas, manchetes e notícias veiculadas pela mídia, essas se utilizam de informações estatísticas (números, tabelas ou gráficos) e recebem uma credibilidade que é difícil de ser contestada pelo cidadão comum, que pode até questionar a veracidade das informações, mas ele não está instrumentalizado para criticar ou contra-argumentar.

Quixaba em sua fala, traz a percepção de que a estatística está relacionada às notícias: “de minuto em minuto, a gente liga o rádio e aparece a notícia, na Paraíba, de tantas mulheres foram mortas, por exemplo, e se morreu mais mulheres, mataram mais mulher no mês de novembro do que de outubro? Isso é uma estatística, né?” (QUIXABA, 2022, n. p.).

De fato, as notícias jornalísticas se utilizam de diferentes conhecimentos estatísticos, praticamente é uma premissa que elas possuam algum tipo de gráfico ou infográfico, alguma tabela, dentre outros elementos, nos parece que a validação do noticiado passa pelos dados apresentados.

Isso, tem o lado positivo, pois a representação estatística pode ser uma forma interessante para repassar uma notícia com dados e informações importantes, que podem estar numa imagem gráfica bem apresentada, com cores, formatação dinâmica, que vai atrair a atenção dos expectadores.

Por outro lado, existem por trás da representação, um método utilizado, uma amostra escolhida, intencionalidades, que não estão aptos para a visão do leitor ou expectador, dessa forma fica apenas a condição de receptor de informações via estatística e que por vezes podem ser manipuladas para desinformar.

Nesse sentido, as compreensões A, B, C, D e F, passam por uma condição comum para que não sejamos engados, compreendermos as notícias, termos discernimento sobre informações e dados, não cairmos em *fake news*, percebermos os impactos nas nossas vidas, estamos nos referindo a capacidade de leitura crítica de representações estatísticas nas diferentes situações.

Gal (2002), faz uma crítica sobre nós sermos sujeitos consumidores de dados, aqueles que devem entendê-los e aceitá-los, argumentando que o mundo nos coloca em situações em que as representações são diversas, se apresentando com números, símbolos e imagens, em textos provenientes de culturas dominantes.

O tema sobre a importância da estatística para se compreender os contextos de mundo na atualidade, proposto na entrevista semiestruturada, teve o objetivo de visualizar como professoras e professores do Semiárido, percebem essa importância, para além do contexto da sala de aula, ou seja, como percebem no contexto de sociedade em que estão inseridos.

Relatar que a estatística é importante para uma ou outra situação, nem sempre quer dizer que essa condição de leitura crítica do mundo está internalizada ou pronta para ser mobilizada quando for necessário, inclusive nas suas escolhas metodológicas, pois consideramos que a capacidade de reflexão crítica implica diretamente nas práticas de ensino de estatística nas salas de aula.

Relacionado com isso, a compreensão E - Contribui para entender o contexto em que se vive, levantada especificamente pela fala de **Bromélia** (2022, n. p.):

A gente fica estudando a sociedade lá do município ou estado de São Paulo e não direciona nada pra nossa realidade mesmo, a Paraíba? Eu acho que seria a questão do local, trazer pra nosso contexto, nos mostra outra faceta da importância da estatística, a aproximação e elucidação do nosso contexto sociopolítico.

Esse tipo de abordagem pode possibilitar uma maior compreensão sobre o lugar que se vive, (re)conhecendo seus diversos aspectos que os constitui.

Nesse próximo quadro o foco foi identificar como poderiam propor relações entre temas emergentes da sociedade de forma prática em sala de aula, juntamente com seus estudantes e qual seria o caminho metodológico para isso.

Quadro 24 – Tema: Metodologias de ensino mobilizadas em sala de aula e suas relações com as questões emergentes da sociedade

TRANSCRIÇÕES
Mandacaru: Dentro da minha sala de aula eu poderia trabalhar a questão dos casos de COVID-19, dos casos que teve na nossa cidade, por um período de tempo e relacionar esse tempo levando em relação com a parte das vacinas, fazer essa estatística pra ver se chegava no futuro, prevendo em que tempo nós iríamos parar de ter casos na cidade, por exemplo, fazendo uma análise dessa conjuntura, fazendo a relação de vacina e número de casos, isso seria um exemplo pra gente ter noção de quando ia liberar.

Xiquexique: A gente pode trabalhar com a temática, eu vou falar na covid porque é atual em tudo, a gente sabe que a COVID-19 é a temática atual no momento, a gente, por exemplo, pode pegar a Covid-19 e pode trabalhar os demais temas, por exemplo, trabalhar a Covid-19 e a desigualdade social, a gente sabe que nessa pandemia quem sofreu foram as pessoas de menor condição social, que mora nas ruas, que não tem uma boa alimentação, que não tem uma boa higiene, que não tem recurso suficiente, a gente sabe que teve muito disso, a gente pode trabalhar também a Covid-19 com a internet, trabalhar com as *fake news*, a gente tem muito e fazendo a análise em relação a isso dá pra explorar muito, a gente pode trabalhar Covid-19 também com relação a vacinação que já faz parte, pode trabalhar vários assuntos e relacionar o cotidiano dos alunos, o ensino remoto, números, conteúdos que a gente pode trabalhar com a Covid-19 como temática principal.

Cacto: Por exemplo, se a gente decidisse colocar à disposição uma loja de calçado, a gente poderia verificar dentre as medidas do pé quais delas você permanece com a maior frequência, que a gente na hora que fosse colocar uma loja pegasse e colocasse a disposição da comunidade um número de caixote que seja a maioria, que seria mais vendido. Esse é um dos exemplos que eu faço bastante e que eu gosto. [...] eu considero que a pesquisa estatística para eles se envolverem também é importante, além de mostrar dados, o gráfico no seu contexto, é muito bom para eles produzirem esses dados, fazerem as pesquisas escolherem os temas. [...] geralmente eu trago temas, por exemplo, descobrir a altura, a média das alturas, a altura que mais aparece entre o grupo, a questão da medida do palmo da mão, eu sempre verifico muito com eles pra que eles possam compreender que eles podem processar aquelas informações, é quando conseguem construir um gráfico, conseguem perceber de onde vem o contexto de uma tabela.

Angico: Eu nunca cheguei a lecionar essa disciplina (estatística) não, esse conteúdo nas turmas aqui, mas eu acho que no momento que eu for, a forma que eu iria trabalhar era pegando essas temáticas mais abrangente, que envolve a nossa realidade, que nem a gente falou aí da pandemia, eu acho que a pandemia a gente falando hoje já fica até mais assustado, do que com esses outros temas, mas eu acho que a partir de uma situação problema referente a isso eu poderia iniciar a introdução desse conteúdo. Eu poderia responder melhor talvez no quando eu tivesse planejando um uma coisa para uma aula.

COMPREENSÕES

A – Temas emergentes podem gerar boas propostas de aula.	B – Situações-problema como proposta de introdução do conteúdo.
C – A atividade de pesquisa com levantamento, produção e representação de dados como forma de aprendizagem.	D – A abordagem de temas sociais como metodologia para o ensino.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Pensar sobre possibilidades metodológicas para o ensino de estatística relacionadas as questões emergentes da sociedade é um desafio, ao mesmo tempo, se configura como um cenário viável pela característica descritiva da estatística. Qualquer que seja o tema em evidência na sociedade, pode-se abordá-lo usando os conhecimentos estatísticos como caminho.

Contudo, temos que pensar sobre como pode ocorrer a mobilização dos conhecimentos estatísticos para que as relações estabelecidas não fiquem na superficialidade dos temas. Metodologias que se proponham criar ambientes de leitura crítica de questões emergentes através de elementos estatísticos, precisam superar a lógica expositiva e pouco reflexiva.

Em diferentes períodos percebemos que uma questão se torna evidente no contexto social, seja o racismo, feminicídio, fome, insegurança alimentar, desemprego, homofobia, inflação, desastres naturais, desmatamento, estiagem, pandemia, vacinação etc. são questões emergentes que devem ser vistas, não como temas introdutórios para se ensinar estatística, como se refere a compreensão B, mas como ferramentas de problematização e exploração visando abordagens profundas.

As compreensões A e D, remetem ao que pode vir a ser realizado em sala de aula, contudo dependem que a prática seja muito melhor do que o discurso do a gente pode trabalhar, porque o campo das ideias, pode não se materializar, ficando em nível superficial.

Nesse contexto, consideramos que essa articulação entre as questões emergentes e o ensino de estatística se configura de forma mais consistente quando segue as proposições do Letramento Estatístico. Na perspectiva de Gal (2002), é possível 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.

No período da coleta de dados de nossa pesquisa, estávamos vivenciando uma pandemia por conta da Covid-19, logicamente essa situação se tornou recorrente nos exemplos sobre as questões emergentes e isso mostra que de fato, o tema em debate e em evidência na sociedade, de alguma forma acaba se inserindo nos contextos sociais e consequentemente nas salas de aula. Nas diferentes falas do quadro acima, a pandemia de Covid-19 surgiu como um tema a ser trabalhado no ensino de

estatística, exemplos de se trabalhar as médias, os gráficos, números de casos e projeções de vacinação foram citados.

Esse foi um e ainda é uma questão importante e que pode ser sim, explorada nos seus diferentes aspectos a partir de elementos do Letramento Estatístico, superando a lógica expositiva de gráficos e tabelas, para uma busca pelas consequências da pandemia nas diferentes classes sociais, nos diferentes territórios, bairros das grandes cidades, ou seja, trazer o tema para a sala de aula é importante, mas o nível de problematização vai depender do quanto letrado estatisticamente estar a professora ou o professor que se colocará como agente mobilizador dessas questões.

Como é sabido, nem sempre temos a percepção de que as estatísticas são um tipo de texto pelo qual podemos pronunciar nosso entendimento do mundo e pelo qual podemos ler de maneira personalizada e crítica (BUEHRING, 2021).

Em relação a compreensão C, essa é uma percepção interessante nesse contexto de mobilização de um ensino de estatística problematizador, articulado com questões emergentes e tendo a perspectiva do Letramento Estatístico como base.

A atividade de pesquisa com levantamento, produção e representação vem sendo uma possibilidade abordada e defendida como fundamental para se atingir o Letramento Estatístico, Wild e Pfannkuch (1999), Gal (2002) e Guimarães e Gitirana (2013) e Guimarães e Carvalho (2021) defendem essa perspectiva seguindo o ciclo investigativo de pesquisa.

Uma proposta de realização de pesquisa que coloque os estudantes em uma situação de investigadores a partir de um tema emergente da sociedade como elemento de exploração, se mostra como uma proposta com fortes possibilidades metodológicas numa perspectiva de construção sujeitos críticos.

5.2 ANÁLISES DO PROCESSO FORMATIVO

Nesse tópico apresentamos nossas análises a partir dos dados produzidos durante os nossos 04 encontros do Processo Formativo por nós desenvolvido, que buscou mobilizar elementos do Letramento Estatístico proposto por Gal (2002) a partir de situações contextualizadas com aspectos sociopolíticos do Semiárido Brasileiro.

A estrutura analítica desse tópico foi dividida em dois momentos, primeiramente partimos das descrições de nossas proposições que foram base para promover as

mobilizações pretendidas, para irmos apresentando o andamento do Processo Formativo, evidenciando as problematizações, explorações e proposições realizadas que tiveram o objetivo de instigar reflexões, diálogos, (re)conhecimentos e descobertas.

Nesse construto analítico, nosso propósito focou em evidenciar ressignificações das compreensões de professoras e professores participantes acerca do Semiárido Brasileiro e o ensino de estatística, ação essa, realizada a partir de interpretações e formulações críticas por nós realizadas a partir de aproximações e associações das evidências expostas no Processo Formativo com os pressupostos teóricos adotados no trabalho.

Um segundo momento se configurou como uma análise reflexiva, a partir dos dados produzidos durante os encontros do Processo Formativo, sobre as potencialidades e os limites das ações de mobilização dos elementos do Letramento Estatístico de Gal (2002) como proposta de problematização, exploração e proposição de situações relacionadas com os aspectos sociopolíticos dos contextos do Semiárido Brasileiro.

5.2.1 Evidenciando ressignificações das compreensões acerca do Semiárido Brasileiro e o ensino de estatística

a) O Primeiro Encontro:

Nossa primeira ação problematizadora no Primeiro Encontro foi (re)apresentar para as professoras e professores participantes a região em que todos vivem, o Semiárido Brasileiro.

Foram apresentadas nesse momento as características geográficas e climáticas dessa região, contextualizando conceitos como semiaridez, aridez, precipitação pluviométrica, clima Semiárido, evapotranspiração, índice de aridez, déficit hídrico ou risco de Seca, dentre outros, para que fosse possível compreender o que caracteriza pertencer ou a região do Semiárido.

Quadro 25 – Características da região do Semiárido

O Semiárido Brasileiro é composto por 1.262 municípios, dos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Minas Gerais. Corresponde a 13,2% do território nacional com

população de 27.870.241 habitantes, é o maior do mundo em extensão territorial e densidade demográfica.
Os critérios para delimitação do Semiárido foram aprovados pelas Resoluções do Conselho Deliberativo da SUDENE de nº 107, de 27/07/2017 e de nº 115, de 23/11/2017: 1º - Precipitação pluviométrica média anual inferior a 800mm; 2º - Índice de aridez de até 0,5 calculado pelo balanço hídrico que relaciona as precipitações e a evapotranspiração potencial; 3º - Percentual diário de déficit hídrico igual ou superior a 60%, considerando todos os dias do ano.
Possui grande parte de seu solo raso, com afloramentos de rocha e chão pedregoso.
Clima que tem elevadas médias anuais de temperatura (27°C) e alta taxa de evotranspiração (3.000mm ao ano).
Precipitações pluviométricas concentradas nos três a cinco primeiros meses do ano, variando (em média anual) entre 270mm e 800mm, as quais são irregularmente distribuídas no tempo e no espaço.
É o Semiárido mais chuvoso do planeta.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

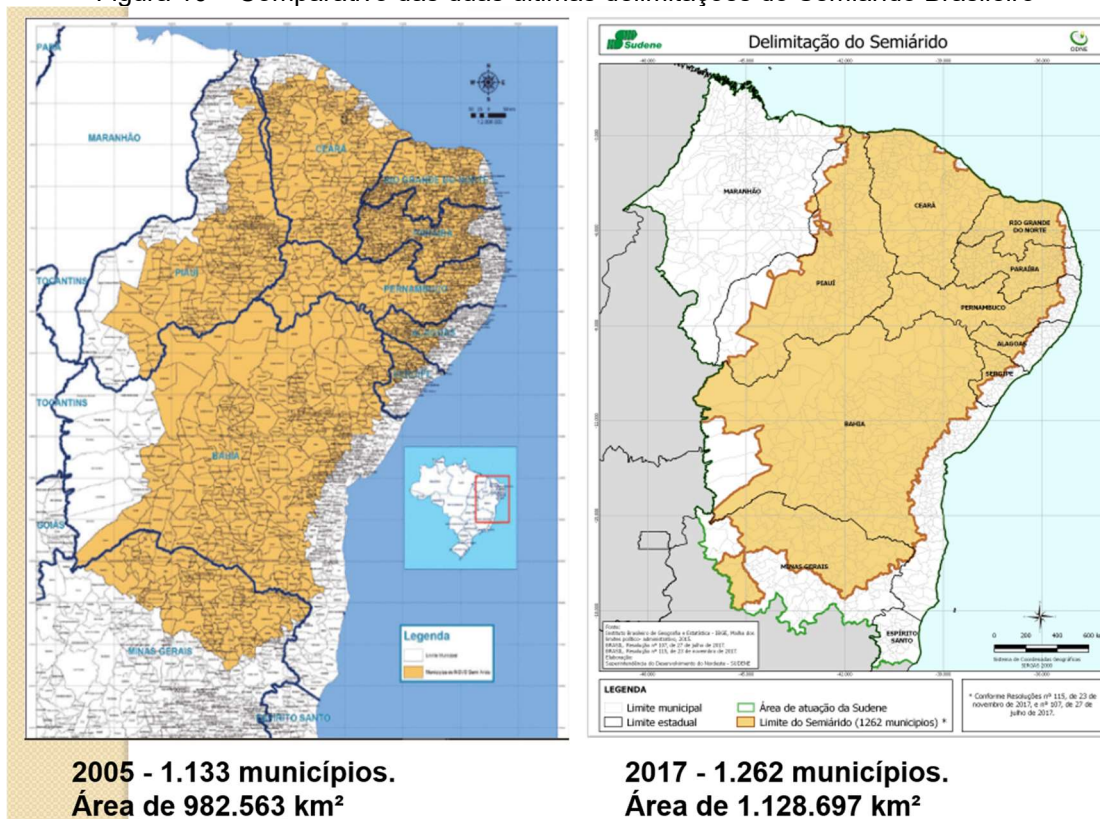
Essa problematização inicial estava configurada com vários conhecimentos estatísticos fundamentais para a compreensão dessa caracterização, como médias, índice de aridez, déficit hídrico, distribuição, critério de amostras, percentuais, dentre outras. A problematização a partir deles nos remete as algumas das cinco questões dos conhecimentos estatísticos de Gal (2002, p. 10), como: “familiaridade com conceitos básicos e ideias relacionadas com a estatística descritiva; compreender noções básicas de probabilidade e; saber como conclusões ou inferências estatísticas são obtidas”.

O objetivo foi conceituar termos e propriedades sobre o Semiárido, pois tínhamos conhecimento, pelo que mostraram as entrevistas semiestruturadas, que essas características eram, quase em sua totalidade, desconhecidas pelos participantes da pesquisa.

Nesse sentido, foi um momento importante para situar o que é o Semiárido e suas prerrogativas constituintes, ou seja, acreditamos que foi possível superar o senso comum a respeito dessa região, ao explorarmos esses pontos de forma contextualizada e articulando com outros aspectos, como as relações políticas na

demarcação dos territórios que incluem ou excluem determinado município, para isso, foi apresentado um comparativo de mapas divulgados pela SUDENE - Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, que delimitam os Semiárido, sendo o mais atual de 2017 e o anterior de 2005.

Figura 10 – Comparativo das duas últimas delimitações do Semiárido Brasileiro



Fonte: IBGE (2005, 2017).

Com a apresentação dos mapas, foi possível problematizar, agora com o recurso visual, as dimensões geográficas e aspectos climáticos da região do Semiárido Brasileiro, trazendo mais uma vez os três critérios de demarcação apontados pelas resoluções do Conselho Deliberativo da SUDENE que levaram a sua expansão territorial. De acordo com as resoluções se um destes três critérios ocorrer, então o referido município será considerado pertencente à zona semiárida do Brasil.

Esse primeiro momento proporcionou relatos importantes para a nossa proposta de promover ressignificações, (re)conhecimentos acerca do Semiárido, vejamos:

Xiquexique: eu mesma considero que eu moro no Semiárido, mas informações aí, poucas eu sabia, por exemplo, sobre a divisão dos municípios, são coisas que a gente não procura muito estudar, pelo menos eu não tinha conhecimento sobre essas informações (XIQUEXIQUE, 2022, n. p.).

Umbuzeiro: “são dados importantes que a gente não conhece e a gente poderia trabalhar eles muito bem em sala de aula, essa questão da média, saber como é, aproveitar esses dados e trabalhar com os alunos que é uma coisa que tá diretamente relacionado com a nossa região”. (UMBUZEIRO, 2022, n. p.)

Uma questão abordada durante a caracterização do Semiárido, foi o fato de que é possível em algum período, seja um ano ou dois ou mais, com um contexto de maiores incidências de chuvas em alguns territórios, que muitos municípios não atendam a nenhum dos três critérios da SUDENE, o que não os excluíam da delimitação do Semiárido, pois não é a característica climática de um ano ou dois específicos que determina essa condição e sim um conjunto de dados de uma amostra de no mínimo 30 anos.

Essa questão nos possibilitou discutir conceitos sobre amostra, critérios, natureza, alcance, variabilidade, potencial de elucidação de um contexto etc. Gomes (2021), argumenta que a utilização da amostragem é primordial, quando desejamos realizar inferência estatística, Luna e Guimarães (2021) alertam para que além da representatividade, é preciso levar em conta outros aspectos: variabilidade, tamanho da amostra e técnicas de amostragem.

Essa questão nos possibilitou trazer uma discussão sobre outras condições, como a política, para a inserção ou não de um município na região do Semiárido. Na última delimitação da SUDENE, em 2017, foram considerados pertencentes a região do Semiárido, 1.262 municípios, organizações sociais como a ASA, afirmam que esse número é muito menor do que de fato seria a realidade semiárida.

Problematizamos sobre a questão da amostragem levantando o fato de que as dificuldades de coleta de dados em vários municípios são enormes, ou seja, não se tem dados sobre as chuvas ou sobre a evaporação o que dificulta a inserção de muitos municípios. Então a questão não é se um período de 30 anos seria ideal como critério de observação, mas a ausência de instrumentos de coleta de dados como estações pluviométricas se tornar determinante, principalmente por conta das chuvas espaçadas.

Um participante trouxe um relato interessante a respeito:

Jericó: Tem uma curiosidade é que é muita chuva espaçada, as vezes a gente mora aqui no campo a três quilômetros, aqui dá uma quantidade com tantos milímetros a mais ou a menos do que na cidade mesmo, questão de pouca distância. Inclusive aqui onde eu moro, a gente tem um pluviômetro e

qualquer chuvinha meu irmão no outro dia está dizendo, tantos milímetros viu, tantos milímetros (JERICÓ, 2022, n. p.).

Esse relato, nos remete a necessidade de implementação de mais estações pluviométricas em mais localidades para dá conta dessa característica de chuvas espaçadas, garantindo uma maior compreensão do comportamento das chuvas e evaporação, como garantindo uma amostragem que não gere injustiças nas delimitações do Semiárido.

Um caso exemplificado por nós foi o de alguns municípios do estado do Maranhão que ficaram de fora da delimitação e que são separados por outro município que foi inserido no Semiárido, apenas por um rio, ou seja, as condições climáticas são as mesmas, mas, não ocorreu a inserção. Essa questão ficou para reflexão, mas temos algumas percepções das possíveis causas que estão levando ao aumento territorial do Semiárido.

Angico: “A cada ano que passa vai aumentando o número de municípios que se encaixam pelo menos em um dos critérios apresentados, acho que possa ser o desmatamento, ou um elemento importante que são as mudanças climáticas” (ANGICO, 2022, n. p.).

Umbuzeiro: “Eu já estava pensando nessa questão das ações humanas, as próprias ações nossas é que estão fazendo com que haja esse aumento da região Semiárida” (UMBUZEIRO, 2022, n. p.).

São duas percepções que estão corretas, pois tanto as ações humanas, como as mudanças climáticas implicam na deterioração do bioma Caatinga causando índices alarmantes de desertificação, que já ultrapassam os 22% da área do Semiárido (SÁ *et al.*, 2010).

Na sequência do encontro, trouxemos uma tabela com dados locais, ou seja, trouxemos o contexto do território do Cariri Paraibano Ocidental para ser explorado.

Figura 11 – Índice de aridez por municípios do território do Cariri Ocidental Paraibano (2007-2016)

Cidades	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
AMPARO	0,33	0,32	0,50	0,22	0,10	0,74	0,46	0,75	0,76	0,41
ASSUNÇÃO	0,28	0,20	0,23	0,20	0,13	0,59	0,65	0,65	0,52	0,22
CAMALAU	0,18	0,21	0,37	0,33	0,12	0,46	0,45	0,84	0,41	0,30
CONGO	0,14	0,25	0,21	0,22	0,05	0,51	0,55	0,77	0,54	0,29
COXIXOLA	0,14	0,28	0,33	0,24	0,15	0,73	0,43	0,63	0,66	0,20
LIVRAMENTO	0,06	0,11	0,13	0,30	0,03	0,57	0,52	0,32	0,66	0,48
MONTEIRO	0,38	0,44	0,40	0,44	0,16	0,65	0,64	0,74	0,67	0,44
OURO VELHO	0,32	0,21	0,52	0,26	0,13	0,78	0,71	0,97	0,93	0,48
PARARI	0,18	0,22	0,42	0,25	0,16	0,85	0,59	0,84	0,75	0,36
PRATA	0,35	0,27	0,51	0,38	0,13	0,66	0,60	0,86	0,75	0,56
SERRA BRANCA	0,26	0,18	0,31	0,21	0,09	0,61	0,53	0,62	0,62	0,26
SÃO JOÃO DO TIGRE	0,14	0,27	0,27	0,32	0,16	0,55	0,64	0,87	0,48	0,49
SÃO JOSÉ DOS CORDEIROS	0,32	0,52	0,37	0,21	0,18	1,00	0,50	1,10	0,71	0,39
SÃO SEBASTIÃO DO UMBUZEIRO	0,26	0,21	0,28	0,42	0,13	0,56	0,84	0,85	0,61	0,38
SUME	0,23	0,18	0,59	0,21	0,02	0,67	0,43	0,73	0,63	0,32
TAPEROA	0,31	0,46	0,50	0,34	0,18	1,08	0,56	1,03	0,77	0,44
ZABELÊ	0,27	0,17	0,15	0,17	0,10	0,49	0,47	0,40	0,56	0,35

Fonte: Lima *et al.* (2017)

Na tabela apresentada na Figura 11, nos temos os dados estatísticos dos índices de aridez dos 17 municípios do território do Cariri Paraibano durante um intervalo de 10 anos. Com esses dados foi possível explorar conhecimentos estatísticos, primeiramente a definição de índice de aridez, que se trata da razão entre a média anual de precipitação pluviométricas (chuvas) e a média anual de evapotranspiração (evaporação). Quando esse índice é menor do que 0,5, significa que o município está num contexto de semi-aridez.

A exploração dos dados da tabela durante o encontro foi muito interessante, tanto pela novidade, para todos, em relação aos conceitos abordados, quanto na participação das professoras e professores. Primeiramente foi possível constatar uma informação anterior sobre um município deixar ter um dos três critérios da SUDENE, nesse caso o índice de aridez. Podemos perceber que vários municípios em diferentes anos tiveram índice acima de 0,5 o que não implicou na retirada desses do território da região do Semiárido, situação já explicada. O que esses índices acima de 0,5 mostram no ano observado é que a média de precipitação pluviométrica foi bem maior do que anos anteriores, onde o impacto da evaporação não foi tão forte. São os chamados popularmente de anos de chuva.

É possível perceber pelos dados que existem anos mais chuvosos e outros anos com maior estiagem e evaporação, ou seja, é uma característica previsível do comportamento climático do Semiárido, que evidencia que não existe Seca no sentido climático, têm-se água mesmo nos anos de estiagem mais forte, contudo, as ações de *Convivência* é que se fazem necessárias.

Com ausências de políticas voltadas para a *Convivência*, o termo Seca, ganha

um conceito social, pois em anos de estiagem mais severas, a população sofre por não ter sido preparada para uma situação esperada, tendo muito pouco acesso a água, fica a depender de caminhões pipas, do assistencialismo com fortes dificuldades alimentares, o que denuncia a negligência e falta de proatividade política no Semiárido.

Os participantes conseguiram perceber contextos importantes a partir da exploração dos dados da tabela sobre índices de aridez no Cariri Paraibano Ocidental, vejamos:

Mandacaru: A nossa região não tem uma estabilidade, tem anos que chove mais, ano que chove menos, ela não tem uma coisa fixa. O nosso clima, ele, varia dentro dessa perspectiva de chuva, tem ano que ele não tem uma estabilidade, sempre está alterando esses picos de chuva (MANDACARU, 2022, n. p.).

Umbuzeiro: “Realmente, eu lembro que em 2009 foi quando aqui em Sumé o açude, ele sangrou. Teve bastante chuva e por isso que aí tá alto na tabela. Tá com 0,73, que é um dos mais altos aí entre outros” (UMBUZEIRO, 2022, n. p.).

Jericó: essa tabela também mostra outra característica do Semiárido, que é a seguinte, ele de tempos em tempos tem um período de Seca, de quatro a cinco anos, você prestar atenção até 2011 eu acredito que os números são bons, mas aí de 2012 até 2017 eles caem bastante. São José dos Cordeiros tem um ano aqui, em 2009 que ele está acima de 1 o índice, isso significa, estatisticamente falando que choveu mais do que evaporou (JERICÓ, 2022, n. p.).

Bromélia: Analisando Prata, foram praticamente cinco anos, de 2007 a 2011, até que foi bom, e aí chega 2012 onde foi bem crucial e aí se a gente tem isso e é trabalhado na prática em sala e trazendo essa realidade, mostrando justamente esses dados, eu acho que havendo uma conscientização, a gente consegue ter uma preparação pra não sofrer tanto nesse período (BROMÉLIA, 2022, n. p.).

As falas acima, como as de **Jericó** e **Bromélia**, foram valorizadas no Processo Formativo, pois trazem uma percepção importante, defendida por estudiosos que pensam as especificidades do Semiárido, ou seja, as compreensões desses participantes, como de alguns estudos e os levantamentos teóricos evidenciam que se faz necessário se comprometer em desenvolver ações para serem utilizadas em contextos de estiagem, tendo em vista que existe uma periodicidade previsível no Semiárido em relação ao comportamento das chuvas.

De fato a exploração da tabela com os dados dos índices de aridez do Cariri Ocidental Paraibano, foi uma atividade muito rica, ao mesmo tempo evidenciou que professoras e professores não possuem o hábito de buscar informações dessa

natureza e conseqüentemente esse tipo de abordagem passa longe das suas salas de aula.

Percebamos as falas seguintes. **Ipê Roxo**: “É, a gente pode perceber que não é um município que chove bem, não é? Eu realmente nunca tinha prestado atenção nisso, não tenho esse conhecimento, eu como professora eu estou tendo acesso agora” (IPÊ ROXO, 2022, n. p.).

Mandacaru: “Essa questão de ter esse conhecimento, eu nunca tinha parado pra pensar, pra estudar essa questão da chuva e desses casos de previsão eu não tenha” (MANDACARU, 2022, n. p.).

A partir dessas falas, nossa abordagem foi a de valorizar uma primeira experiência deles com dados reais sobre o Semiárido, discutindo que isso pode se tornar um elemento para a prática de sala de aula. As falas a seguir vão nesse sentido:

Jericó: eu acho importante, porque a matemática é tida como uma ciência muito fria e ela trazendo esses dados pra o alunado eu acho que é importante pra que eles se contextualizem, valorizem o Semiárido, porque a interpretação desses dados não é só matematicamente, vai servir também pra eles sejam um ator nessa realidade (JERICÓ, 2022, n. p.).

Mandacaru: “Nós teríamos que começar a trabalhar isso com os alunos agora, pra futuramente esses alunos já serem algum multiplicador, algo desse tipo, se for para trabalhar nesse sentido” (MANDACARU, 2022, n. p.).

Bromélia: “Aqui com o pensamento, por que não trazer isso pra nossa prática? Essa conscientização” (BROMÉLIA, 2022, n. p.)

Para fortalecer essa ideia, nós apresentamos de forma breve, uma plataforma virtual de acesso a dados públicos, no caso o portal da AESA/PB - Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba para que eles visualizassem possibilidades de exploração, consulta de dados abertos. No portal da AESA/PB é possível ter acesso as informações sobre os índices por município de precipitação pluviométrica, evaporação, por mesorregião ou microrregião, também consultar os níveis dos reservatórios de abastecimento, tudo em tempo real.

Foi uma atividade breve, mas muito bem aceita, pois contribuiu para corroborar com toda as problematizações realizadas até então no nosso primeiro encontro formativo.

Voltando a exploração dos dados da tabela, percebemos que a partir de 2012, um dos piores anos relacionado as precipitações pluviométricas, o Cariri entrou num período de estiagem que perdurou por alguns anos. Nós levantamos essa questão

para discutir o conceito de Seca, ao mesmo tempo, para extrair percepções do porquê dos impactos, apesar de dificuldades de acesso à água, produção, dentre outras situações, não terem sido tão severos como em décadas passadas.

Foi o momento em que nós problematizamos a proposta de *Convivência com o Semiárido*, apontando suas dimensões e organizações que mobilizam as ações nos diversos territórios do Semiárido. Para esse momento, reproduzimos um vídeo do canal futura¹⁴ que tinha a temática: conheça um lado diferente do Semiárido Brasileiro. Nesse vídeo de 2018, estavam sendo entrevistadas, Valquíria Lima, coordenação executiva da ASA pelo estado de Minas Gerais, Meire Souza, estudante da Universidade Estadual da Bahia (UNEB) e Milena Rocha, estudante da Universidade Federal do Piauí (UFPI).

O vídeo trouxe uma discussão muito contundente sobre a proposta de *Convivência com o Semiárido*, abordando importantes dimensões, como as tecnologias sociais e a Educação contextualizada. As entrevistadas fazem a problematização sobre os estereótipos construídos sobre essa região, sejam nas mídias ou em livros didáticos, também discutiram sobre o *Combate à Seca* e suas problemáticas e a historicidade dessa perspectiva evidenciando as influências dos antigos coronéis que constituíram oligarquias políticas.

Após o vídeo, instigamos o diálogo para percebemos as percepções dos participantes sobre a proposta de *Convivência com o Semiárido*. Seguem algumas falas a respeito:

Bromélia: eu me identifiquei demais com o vídeo, isso é bem real na aqui em algumas comunidades da Prata, essa questão dessas práticas. Eu já discuti isso com você em outro momento (entrevista semiestruturada) e por isso que eu estava já naquela discussão, defendendo essa linha de pensamento. Eu acho que através dessa prática, essa conscientização, vai ajudar muito (BROMÉLIA, 2022, n. p.).

Cacto: uma coisa interessante é a necessidade da gente compreender que a nossa realidade é essa e que a gente precisa aprender a conviver com o que a gente tem, sabendo que moramos num lugar Semiárido. O uso dessas tecnologias sociais, por exemplo, eu vim de uma realidade que usava cata vento e cacimba, lá eu não entendia que era uma tecnologia para convivência e ainda hoje em alguns momentos é novidade, eu estou inserida num contexto que conheço pouco, por exemplo, eu fazia parte do grupo do programa das cisterna e eu desconhecia esta realidade (CACTO, 2022, n. p.).

Juazeiro: Então, eu achei bastante interessante a gente discutir sobre esse vídeo, não tem como combater a Seca nem outro fenômeno e sim conviver.

¹⁴ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=GeCBgM5GJUw>. Acesso em: 14 jul. 2022.

Por isso essa convivência com o Semiárido eu acho bastante importante, a gente tem que aprender a conviver com algo que num tem como a gente alterar, porque são mudanças relacionadas com o clima (JUAZEIRO, 2022, n. p.).

No momento final do encontro, apresentamos um quadro de Conti (2013) com as perspectivas sobre a proposta de *Convivência com o Semiárido*. Fez-se uma conversa sobre aspectos sociopolíticos dessa região e finalizando com as dimensões propostas por Pontel, Conti e Araújo (2013).

b) Síntese e identificações de ressignificações de compreensões:

Ao analisar nosso primeiro encontro formativo, foi possível perceber que as professoras e professores puderam explorar situações problematizadas e relacionadas com aspectos sociopolíticos do Semiárido a partir da mobilização de elementos do Letramento Estatístico.

Percebemos ressignificações de compreensões sobre o Semiárido em diferentes situações, primeiramente no próprio entendimento de como se configura essa região e todas as suas características, a problematização de questões via conhecimentos estatísticos, indicaram ressignificações como no caso de entendimentos dos critérios de inclusão de municípios e as implicações sociopolíticas de se pertencimento, ampliando e (re)conhecendo o que é de fato essa região.

A exploração dos dados sobre os índices de aridez no território do Cariri Paraibano foi um ponto alto no encontro, por ser uma atividade com potencial exploratório e de identificação quase direta, por se tratar de dados de seus contextos. Essa atividade proporcionou ressignificações de compreensões evidentes em vários aspectos, como o conceito social da Seca, periodicidade de chuvas, percepção da necessidade de se preparar para períodos de estiagens.

Noutro sentido, conhecimentos e habilidades estatísticas tiveram ressignificações e novas compreensões fundamentais para causar a reflexão por um ensino mais contextualizado com dados reais de seu território. A discussão contextualizada sobre amostragem e a exploração problematizada de uma tabela, se mostraram situações potencializadoras que levam a repensar contextos de sala de aula.

Por fim, a promoção do diálogo sobre as condições específicas do Semiárido, que emerge a necessidade de ações que atendam a esse contexto, nos possibilitou construir compreensões com significado sobre a proposta de *Convivência com o Semiárido* que pretendemos solidificar com outras atividades nos próximos encontros.

c) O Segundo Encontro

O segundo encontro do nosso Processo Formativo, partiu de um diagnóstico realizado a partir das entrevistas junto aos participantes. Uma pergunta dentro da temática das práticas de convivência, foi sobre o conhecimento sobre os indicadores sociais do Semiárido Brasileiro, porém, as respostas sobre essa temática foram incipientes, mostrando pouco conhecimento das professoras e professores sobre esse aspecto sociopolítico importante para se compreender essa região.

Nossa compreensão é a de que os conhecimentos sobre os indicadores sociais do Semiárido são fundamentais para pensar as práticas de convivência, por isso nossa busca por identificar nos participantes essa percepção. Ao mesmo tempo, uma demanda que surgiu no primeiro encontro, sobre a utilização de bancos de dados públicos ou abertos, quando fizemos uma atividade breve consultando o portal da AESA/PB¹⁵, foi inserida como abordagem inicial desse encontro.

A ideia foi construir a partir da experiência de exploração de portais de bancos de dados públicos a prática de consulta, interpretações, correlações com fins metodológicos para o ensino de estatística, dessa forma desenvolvendo com os estudantes a capacidade de compreender e fazer uso de informações e dados estatísticos.

Ainda sobre a proposta desse segundo encontro, em determinado momento, as duas abordagens convergem, no contexto do uso de bancos de dados passa fins de acesso a dados sobre os indicadores sociais do Semiárido. As mobilizações de elementos do Letramento Estatístico nesse encontro focam na análise gráficos, tabelas, bancos de dados, todos relacionados aos aspectos sociopolíticos do Semiárido Brasileiro.

Ao iniciarmos nosso encontro, propomos uma problematização sobre as possibilidades do uso de bancos de dados no sentido proposto por Prodromou (2021), que defende ser necessário levar em consideração toda a complexidade dos dados, sendo preciso mudar a maneira como pensamos, em termos da natureza dos dados e sua disponibilidade, as maneiras como são exibidos e usados, e as habilidades que são necessárias para sua interpretação. Nos retornamos ao portal da AESA/PB - Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba para a exploração de dados. É importante esclarecer que o portal disponibiliza dados sobre: recursos

¹⁵ Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/>. Acesso em: 14 jul. 2022.

hídricos – volumes dos açudes e vazão de rios e, meteorologia – chuvas e previsão do tempo.

É possível consultar, por exemplo, a variação do volume de um açude por dias, semanas, meses e anos, tanto por gráficos ou por tabelas, ao mesmo tempo comparar com a quantidade de chuvas nos mesmos períodos. São várias as possibilidades para a exploração de dados. E dessa forma nós propusemos uma sequência de consultas e comparações para duas situações: uma é a mobilização de elementos estatísticos e a outra é a contextualização de aspectos sociopolíticos através dos dados.

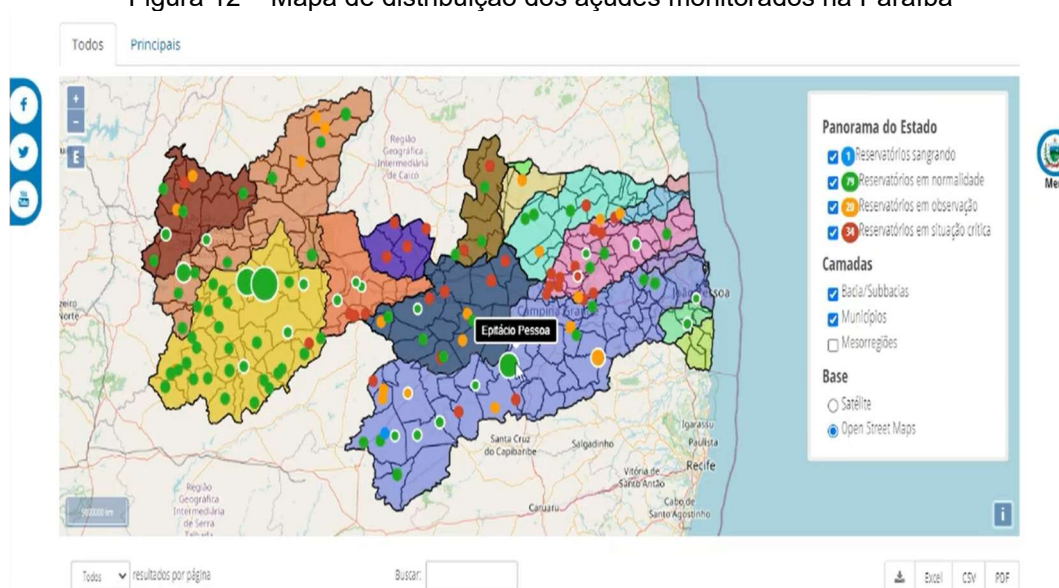
Um ponto, importante sobre a sequência que iremos descrever a seguir, é que foi um tipo de atividade explorativa inédita para todos os participantes, ou seja, é preciso buscar formas para que professoras e professores possam construir essa capacidade e que possam reproduzir em suas salas de aula.

Prodromou (2021), propõe um novo construto de Letramento Estatístico para a capacidade de compreender e fazer uso de informações estatísticas, incluindo métodos, na era da revolução dos dados.

A proposição foi fazer um comparativo sobre o comportamento do volume de alguns açudes, o Epitácio Pessoa, conhecido por açude de Boqueirão, localizado no município de mesmo nome, pertencente ao Cariri Paraibano Oriental e o açude de Camalaú, esse no Cariri Ocidental.

No primeiro momento, compartilhamos a tela para expor o portal, fomos até a sessão dos açudes e visualizamos o seguinte mapa:

Figura 12 – Mapa de distribuição dos açudes monitorados na Paraíba



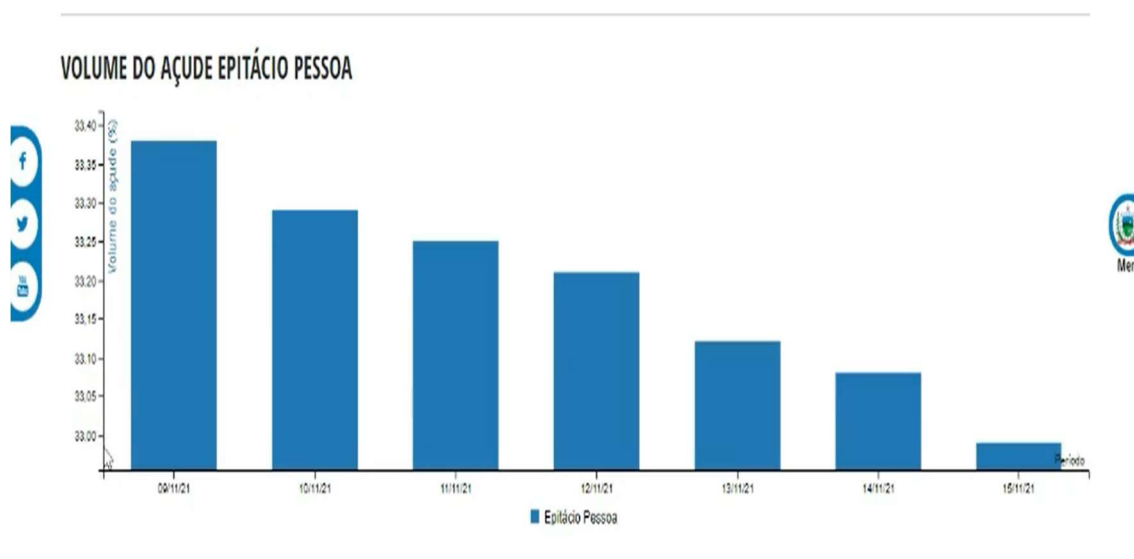
Fonte: AESA/PB (2021).

A escolha por explorar os dados do açude Epitácio Pessoa se deu por alguns motivos. Esse açude é um dos mais importantes do estado da Paraíba, abastecendo toda a região metropolitana de Campina Grande, a segunda maior cidade paraibana, há pouco mais de três anos, ele havia chegado ao seu volume morto causando um grande desabastecimento num contexto socioeconômico muito importante, outro motivo é o fato desse açude receber águas vindas da transposição do rio São Francisco e por fim, não menos importante é a sua conexão com o território do Cariri Paraibano Ocidental, pois os rios dessa microrregião, especialmente o rio Paraíba, são os que os abastece, ou seja, se não chove e não tem água nos rios do Cariri, o açude de Boqueirão consequentemente não será abastecido.

Após essa problematização junto aos participantes, discutimos brevemente a legenda da figura acima, dando atenção para as cores e suas condições, e de início verificamos que o referido açude estava na cor verde, que significa, em normalidade.

Nós fomos verificar as variações do volume do açude Epitácio Pessoa através do portal da AESA/PB e constamos os seguintes gráficos a seguir.

Figura 13 – Variação do volume do açude Epitácio Pessoa em uma semana



Esse primeiro gráfico mostra a variação do volume de água do açude Epitácio Pessoa durante os dias 09 até 15 de novembro de 2021, dia do nosso segundo encontro, nesse primeiro momento foi verificada a diminuição no volume nesses dias, porém, foi problematizado o fato das colunas não passarem uma informação mais fiel ao decréscimo, devido a escala utilizada.

Verificamos que a escala tem 33,00 no seu início e depois aumenta de 0,05,

isso dá a impressão a partir do gráfico que no dia 15 de novembro o volume estava muito baixo, próximo de zero, mas, na verdade era de algo próximo a 33% da sua capacidade. Comparando com o dia 09 de novembro que o volume estava com 33,38% a diferença era muito próxima, o que o gráfico não contribui para perceber. Seguem algumas falas a respeito.

Cacto: Se a gente observar a questão visual, a questão de imagem em si até parece que esse último corresponde a 1% do total, dos trinta e três, pela questão apenas visual, a gente vai pra parte numérica, aí sim a gente entende que tem uma certa relação, mas se só observar sem ler as informações por escritas confunde (CACTO, 2022, n. p.).

Mandacaru: “Nesse gráfico parece que ele mostra que ele está perdendo em média 0,05 por cento da capacidade por dia” (MANDACARU, 2022, n. p.).

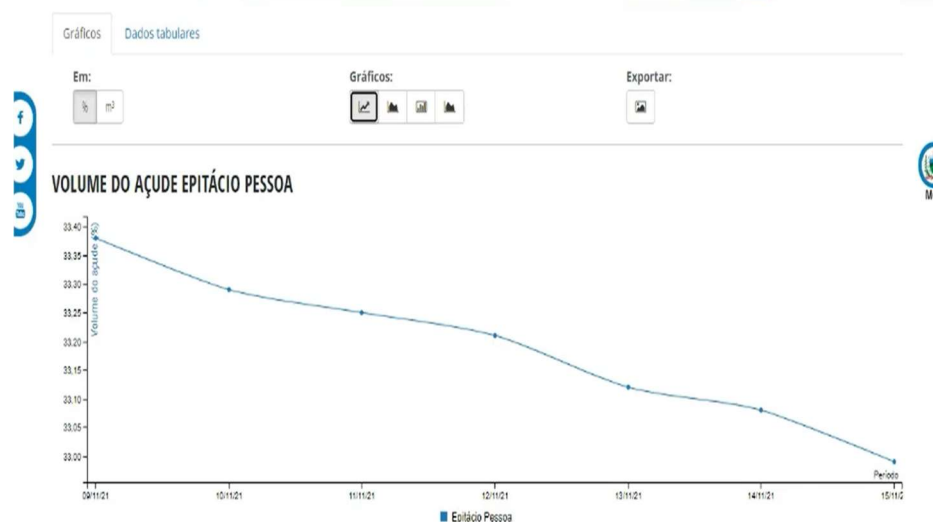
As falas acima foram tentativas de compreender o gráfico, porém são entendimentos equivocados que abordamos discutindo a partir da representação que não contribuiu para isso.

Foi perguntado ao grupo se utilizar esse gráfico em sala de aula seria uma boa ideia. As respostas foram no sentido que da forma estática não seria bom, porém apresentando diretamente do portal, seria interessante para os estudantes, pois a movimentação do cursor pela tela, vai apresentando os valores, o que poderia contribuir para o entendimento, apesar da escala equivocada.

De fato, uma situação importante é a variedade de ferramentas que esses portais de bancos de dados públicos possuem, são utilizações rápidas, como por exemplo, a mudança da forma de representação gráfica apenas em um clique, fazendo isso, passamos de um gráfico de colunas para um gráfico de linha. Se pensarmos na utilização em sala de aula, ampliam-se as possibilidades com ganho de tempo.

Essa dinâmica prevaleceu nessa sequência que estamos buscando descrever e analisar, porém essa mesma dinâmica nos coloca numa situação de dificuldade em evidenciar os passos que fomos seguindo, contudo, a seguir fizemos a exploração do mesmo contexto da variação de volume durante os dias 09 e 15 de novembro de 2021, porém, dessa vez com outra representação.

Figura 14 – Variação do volume do açude Epitácio Pessoa em uma semana - 2



Fonte: AESA/PB (2021).

Mais uma vez a questão da escala foi abordada, o gráfico se mostra claramente decrescente, porém, parece que ele está bem próximo de zero no dia 15 de novembro, o que na verdade não ocorre, ou seja, foi uma situação para nós que nos possibilitou perceber e discutir sobre elementos estatísticos.

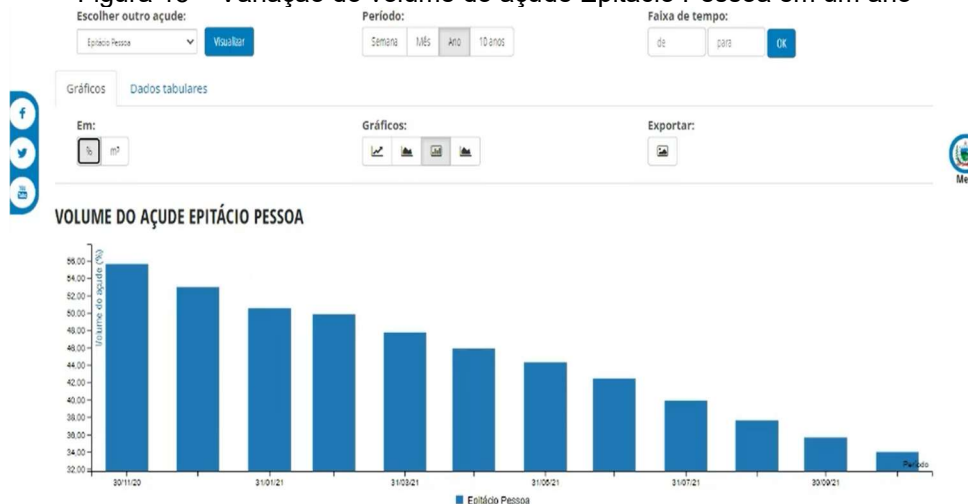
Ainda sobre esse gráfico de linha, levantamos a questão sobre se ele poderia ser ou não contínuo, ou seja, a variável permitiria o gráfico ser de linha da forma como está?

Umbuzeiro: “Sim, porque aí no caso o volume ele vai tipo abaixando constantemente, ele é uma variável contínua também” (UMBUZEIRO, 2022, n. p.).

Cacto: “E aí também ele está ele está apresentando os dados no período tempo, em 24 horas, então por isso vem uma linha contínua, porque tempo é variável contínua” (CACTO, 2022, n. p.).

Fizemos uma rápida descrição sobre tipos de variáveis e seguimos para próximo gráfico, dessa vez a variação do açude Epitácio Pessoa foi apresentada em um intervalo de um ano, de 30 de outubro de 2020 a 30 de outubro de 2021.

Figura 15 – Variação do volume do açude Epitácio Pessoa em um ano



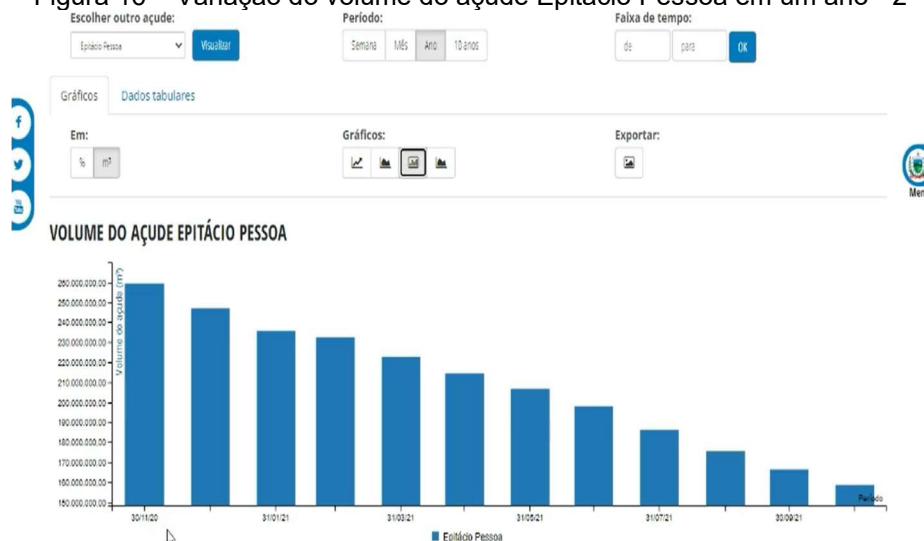
Fonte: AESA/PB (2021).

O caso da escala persistiu com uma observação que validou nossa crítica a má representação, o último período, 30 de outubro de 2021, o valor corresponde a próximo de 33%, quando a gente compara a medida do tamanho da coluna com a medida da coluna do período de 30 de outubro de 2020, que corresponde a quase 56%, percebemos que seria próximo da metade, ou seja, a metade de 56% é 28%, a menor coluna tem 33%, mostrando que de fato a escala está prejudicando o entendimento.

Ao fazermos a análise do gráfico, apesar da escala, percebemos que o volume do açude nesse intervalo de um ano, diminui consideravelmente, de 56% para 33%, nesse momento **Aroeira** trouxe a informação sobre esse fato: “o açude parou de receber a água do rio São Francisco” (AROEIRA, 2022, n. p.).

Ainda desfrutando da facilidade de visualização do banco de dados públicos que estávamos explorando, observamos o gráfico de variação do último ano, mas com valores absolutos dessa vez ao invés de porcentagens e foi também interessante para perceber o decréscimo com mais elementos.

Figura 16 – Variação do volume do açude Epitácio Pessoa em um ano - 2

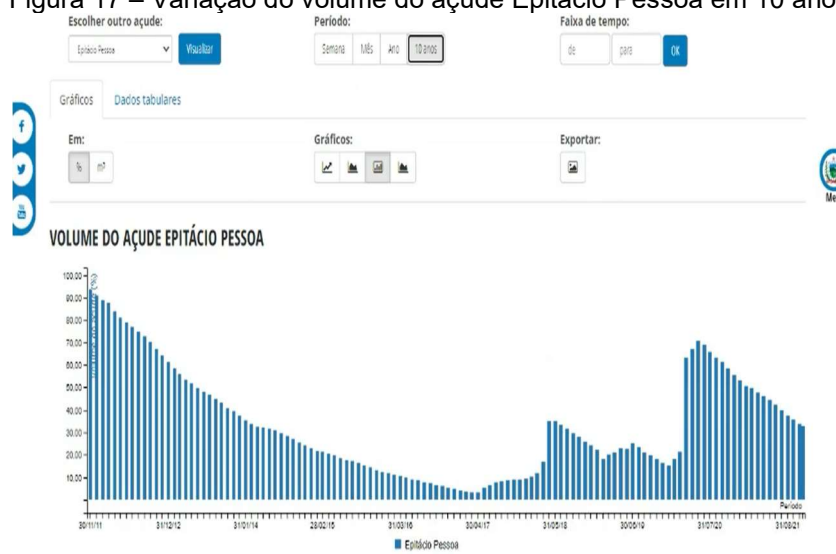


Fonte: AESA/PB (2021).

Em seguida abordamos o gráfico com a variação nos últimos 10 anos e foi muito interessante para observarmos o período mais crítico do açude quando chegou ao seu volume morto, quando a capacidade fica no nível abaixo das bombas de sucção. Foi um momento difícil para a região metropolitana de Campina Grande – PB, que possui mais de 500 mil habitantes, indústrias, comércio amplo e outras atividades.

Contudo foi justamente esse contexto sociopolítico que fez os governantes acelerarem as obras da transposição para abastecer o açude. Fizemos essa discussão no tópico de análise das entrevistas semiestruturadas, no sentido de evidenciar que as grandes obras hídricas no Semiárido sempre foram primeiramente para os interesses econômicos dos mais ricos, deixando a democratização da água uma condição distante.

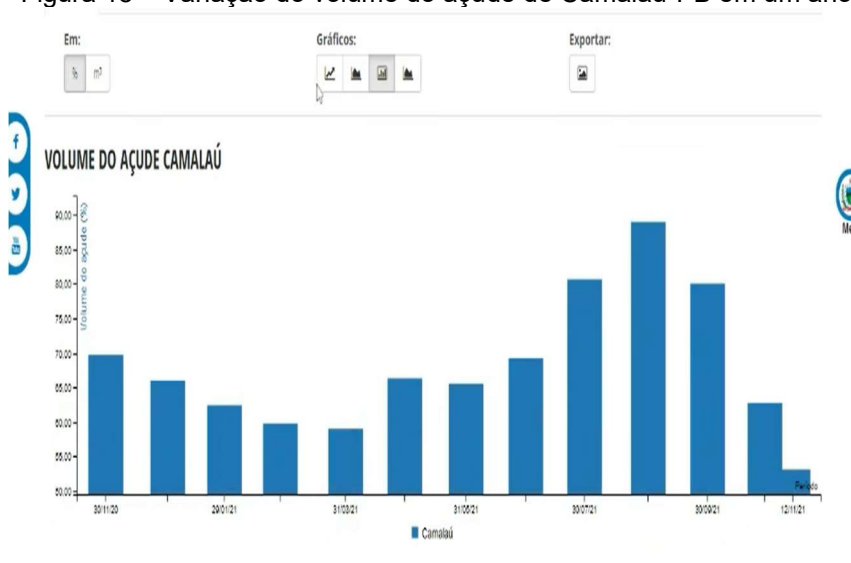
Figura 17 – Variação do volume do açude Epitácio Pessoa em 10 anos



Visualizamos em 30 de abril de 2017, justamente o período crítico mencionado. Detalhe para a escala que dessa vez facilitou o entendimento. Aspectos como os períodos de estiagem e de chuva foram levantados, a partir da visualização desse gráfico, que mostra uma severa estiagem no Semiárido nos anos de 2011 a 2018.

Nesse momento, foi levantada a ideia por **Aroeira**, de se observar a variação do volume e a variação de chuvas para ver se tinha uma coincidência dos dados, pois dessa forma a gente poderia comparar com os períodos de liberação das águas da transposição. **Cacto**, sugeriu observar outro açude, o de Camalaú, que também recebe águas da transposição do rio São Francisco.

Figura 18 – Variação do volume do açude de Camalaú-PB em um ano



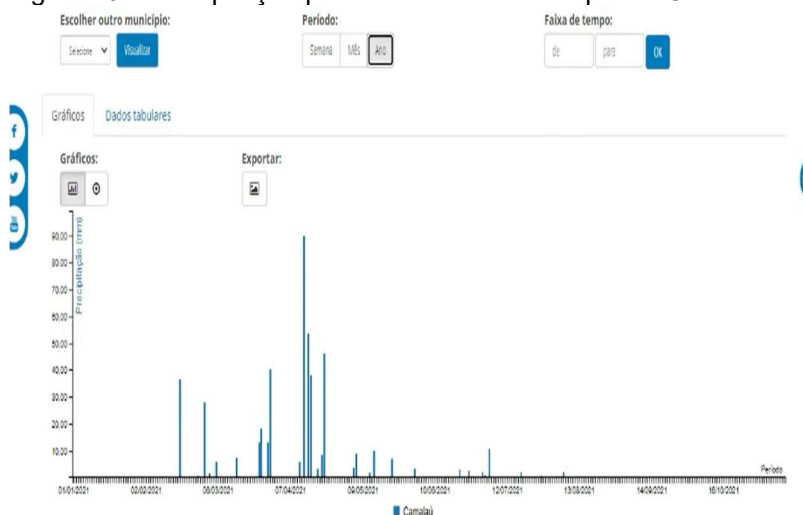
Para essa proposição da professora participante, nós analisamos o gráfico de

variação do volume do açude de Camalaú durante um ano, outubro de 2020 até o início de novembro de 2021. Uma observação foi levantada por **Jericó** sobre os meses de maior volume não coincidir com os meses que geralmente são os de chuva no Semiárido, os quatro primeiros do ano.

Foi observado que em agosto de 2021 o volume chegou próximo a 90%, o que foi corroborado por **Cacto** e **Mandacaru** quando relataram que é justamente por receber água da transposição, **Mandacaru** ainda acrescentou que o volume baixa na época em que são abertas as comportas para a água ir para o açude Epitácio Pessoa, o que reforçou nossa problematização sobre a água dessa grande obra não ser democratizada.

Trouxemos o gráfico da variação de chuvas do mesmo período no município de Camalaú-PB para validar a observação de **Jericó**. Vejamos:

Figura 19 – Precipitação pluviométrica no município de Camalaú-PB



Fonte: AESA/PB (2021).

O gráfico serve diretamente para mostrar que no mês de agosto a precipitação pluviométrica no município de Camalaú-PB, foi praticamente zero. ou seja, a água do açude nesse período foi totalmente da transposição. A partir desse gráfico, **Jericó** ainda observou que “seria um exercício interessante fazer a média de um primeiro semestre e fazer a média do segundo semestre e comparar, para mostrar essa característica do Semiárido de chuvas mais no começo do ano” (JERICÓ, 2022, n. p.).

Essa atividade explorativa no banco de dados da AESA/PB foi muito interessante, pela sua dinâmica, facilidade em visualizar representações, acessar uma variedade de dados, ao mesmo tempo mobilizar conhecimentos estatísticos de forma

contextualizada em aspectos sociopolíticos.

A fala de **Mandacaru** explicita sua experiência no encontro:

Eu na verdade, até então, não tinha esse costume de fazer essas visitas a bancos de dados, a não ser quando for em um caso específico de alguma coisa pra sala de aula eu pesquisava alguma situação do cotidiano que que exigia eu ter clareza desses dados, mas pra mim mesmo ser informado eu nunca tinha feito isso não. [...] como professor e cidadão a partir de agora terei essa obrigação de consultar o máximo que eu puder (MANDACARU, 2022, n. p.).

Mais uma vez podemos referenciar nossas atividades de exploração a partir de bancos de dados públicos como uma atividade inerente ao Letramento Estatístico de Gal (2002), relacionando com o aspecto cognitivo com as questões por ele apontadas sobre o elemento de conhecimento estatístico, 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.

Todas essas questões foram mobilizadas durante a exploração dos gráficos e tabelas mobilizados no portal da AESA/PB, corroborando o que Prodromou (2021) defende sobre a atividade com bancos de dados, quando sugere que o envolvimento efetivo com dados em grande escala, modelagem e situações de interpretação requerem a presença de bases de conhecimento, bem como disposições de apoio.

Ainda no segundo encontro nós abordamos situações sobre os indicadores sociais do Semiárido e a proposta de *Convivência com o Semiárido*, apresentando esses dados para serem mobilizados em processos de reflexão sobre contextos sociopolíticos, ressignificando compreensões.

As contradições e injustiças sociais que permeiam o Semiárido Brasileiro podem ser percebidas quando olhamos para os indicadores sociais dessa região. Aqui a proposição foi problematizar a partir de dados estatísticos alguns desses indicadores.

De acordo com o IBGE (2010), mais da metade (59,1%) dos brasileiros em situação de extrema pobreza estão no Nordeste. Destes, mais da metade (52,5%) vivem em áreas campestres. Todos os municípios do Semiárido apresentaram IDHM inferior ao do Brasil (0,727). O índice de Gini, que mede o nível de desigualdade a partir da renda, está acima de 0,60 para mais de 32% dos municípios do Semiárido, demonstrativo de uma elevada concentração da renda na região.

Esses foram alguns indicadores apresentados. A nossa defesa foi no sentido que a proposta de *Convivência com o Semiárido* a partir de suas dimensões e várias ações podem promover uma transformação positiva em relação a esses índices. O programa um milhão de cisterna, construiu quase 630 mil cisternas, uma tecnologia social, nas comunidades do Semiárido, tendo ainda um número considerável para serem construídas, nesse sentido visualizamos o avanço do programa diretamente relacionado com a reorganização positiva dos indicadores sociais.

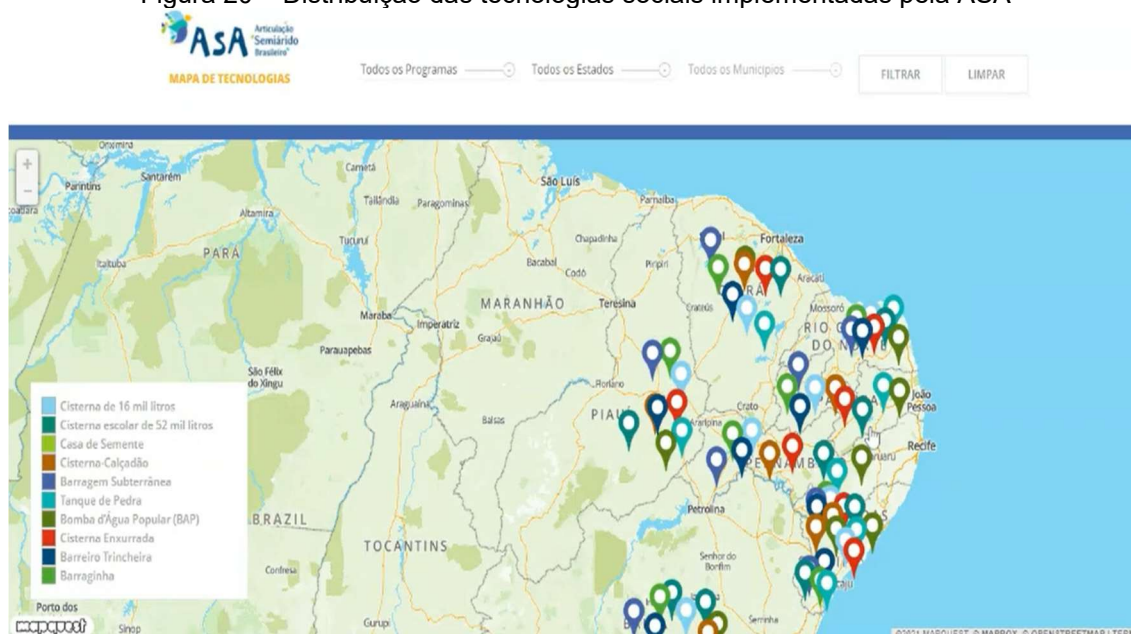
Bromélia: Um pensamento é que a maioria dos municípios são de baixo orçamento e depende muito das aposentadorias, dos projetos sociais como Bolsa Família, sem isso os indicadores seriam ainda mais difíceis (BROMÉLIA, 2022, n. p.).

Xiquexique: “Os indicadores são dados que a gente pode discutir, eu acho importante a gente entender e lutar pra melhorar” (XIQUEXIQUE, 2022, n. p.).

Angico: “Esse índice Gini, o valor significa desigualdade de renda, né isso? quanto mais se aproximado de zero é melhor né? Porque aí vai igualando a questão da renda pra o povo” (ANGICO, 2022, n. p.).

Para complementar a problematização sobre os indicadores, fizemos uma atividade de consulta ao banco de dados da ASA, para verificarmos os dados sobre a implementação de tecnologias sociais no Semiárido.

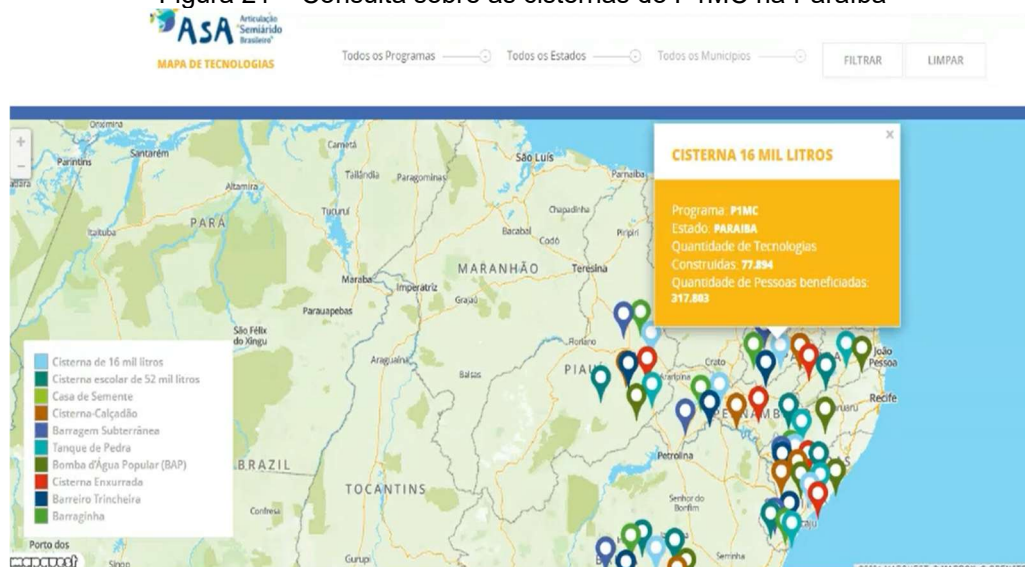
Figura 20 – Distribuição das tecnologias sociais implementadas pela ASA



Fonte: ASA (2019).

Nessa sessão do portal da ASA, é possível consultar os dados sobre as tecnologias sociais implementadas, como mostra a legenda na figura acima, consultando por estado. Ao colocar o cursor acima do marcador e de acordo com a cor (tecnologia) nós tínhamos acesso ao número absoluto de implementações.

Figura 21 – Consulta sobre as cisternas do P1MC na Paraíba



Fonte: ASA (2019).

A figura acima tem a função de exemplificar o que o portal possibilita para a consulta dos dados, nesse caso estão dados sobre a implementação das cisternas de 16 mil litros, quantas foram construídas e quantas pessoas foram beneficiadas no estado da Paraíba. Contudo, pela característica dinâmica dos bancos de dados, foi possível verificar esses dados sobre várias outras tecnologias sociais em diferentes estados do Semiárido.

Mandacaru: eu conheço aqui noutra região, no município de Soledade, algumas dessas tecnologias, como banco de sementes, inclusive uma das sedes da ASA no tempo era o sindicato de Soledade que ficou à frente aqui na região do Cariri um tempo, nem sei como é que está. Outra que eu conheço também é o Serta no Pernambuco, fiz visitas a eles durante o curso de Educação do Campo e eles tem muita tecnologia assim, é um lugar que a pessoa deve visitar (MANDACARU, 2022, n. p.).

Após essas falas nos indicamos que iríamos trabalhar no próximo encontro os indicadores sociais, educacionais e econômicos do território do Cariri Paraibano para ter um aprofundamento sobre esse importante aspecto sociopolítico do Semiárido a partir de outras fontes de dados estatísticos, buscando a mobilização do Letramento Estatístico.

d) Síntese e identificações de ressignificações de compreensões

O segundo encontro teve um destaque para as atividades contextualizadas por aspectos sociopolíticos do Semiárido, onde a exploração ocorreu a partir de uma perspectiva recente do Letramento Estatístico, o trabalho de exploração de conhecimentos estatísticos através de bancos de dados públicos ou abertos.

Essa é uma habilidade a ser desenvolvida por professoras, professores, estudantes e a população em geral, pois cada vez mais temos opções de acesso cada vez mais dinâmicas, com variadas possibilidades.

Nesse sentido, indicamos que as ressignificações mais contundentes nesse encontro foram em relação aos conhecimentos estatísticos, o trabalho com dados reais, as possibilidades para o ensino, novas percepções do trabalho de interpretações de gráficos, pois as atividades mostraram que a forma como os exploramos pode-se proporcionar diferentes correlações nas diversas construções de conexões com significado.

Acerca do Semiárido, compreensões importantes como as percepções sobre os ciclos de chuva, democratização da água, foram reforçadas nas explorações, assim como a construção sobre as dimensões acerca da *Convivência com o Semiárido*, através da problematização de indicadores sociais.

e) O Terceiro Encontro

As mobilizações promovidas nesse encontro tiveram a temática dos indicadores sociais do território do Cariri Paraibano como perspectiva central para nossas problematizações e explorações. Nesse encontro foi possível abordar de forma interrelacionada as duas bases da nossa pesquisa, os elementos do Letramento Estatístico e a proposta de *Convivência com o Semiárido*.

Inicialmente retomamos para a problematização dos indicadores sociais gerais sobre o Semiárido iniciada e explorada brevemente no encontro passado apresentando os tópicos de quando abaixo.

Quadro 26 – Características da região do Semiárido

Olhando para a divisão das terras propícias à agricultura na região, os dados são os seguintes: cerca de 1,5 milhão de famílias agricultoras (28,82% de toda a agricultura familiar brasileira) ocupam apenas 4,2% das terras agricultáveis do Semiárido. Ao passo que 1,3% dos estabelecimentos rurais com mais de 1 mil hectares, conhecidos como latifúndios, detêm 38% das terras.

Mais da metade (59,1%) dos brasileiros em situação de extrema pobreza estão no Nordeste. Destes, mais da metade (52,5%) vivem em áreas rurais da região. Olhando para a faixa etária, 4 em cada 10 pessoas extremamente pobres têm entre 0 e 14 anos (IBGE, 2010).

Em 60,09% dos municípios do Semiárido, com mais de nove milhões de habitantes, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) varia de Muito Baixo a Baixo. O IDH leva em consideração indicadores de longevidade, educação e renda. Todos os municípios do Semiárido apresentaram IDHM inferior ao do Brasil (0,727).

Índice de Gini, que mede o nível de desigualdade a partir da renda, está acima de 0,60 para mais de 32% dos municípios do Semiárido, demonstrativo de uma elevada concentração da renda na região.

Fonte: ASA (2019).

A intenção foi proporcionar algumas reflexões, para pensarmos os motivos que levaram o Semiárido a indicadores tão baixos e em alguns casos alarmantes. Resgatamos uma discussão sobre o conceito social da Seca para mostrar que esses indicadores se configuram dessa forma pelas consequências de ausências históricas de políticas públicas efetivas no Semiárido Brasileiro.

Abordamos os fatos que levaram a esses impactos sociais, econômicos, políticos a partir de um cenário de Seca não apenas como uma condição climática, pois para esse aspecto, nós consideramos que no Semiárido temos um fenômeno natural de estiagens periódicas com previsibilidade para aquelas mais severas a partir dos dados históricos disponíveis e outras características já conhecidas, como a evapotranspiração, índices de aridez e déficit hídricos (risco de Seca).

Na sequência do nosso encontro, abordamos alguns indicadores sociais do município de Sumé-PB, pertencente ao território do Cariri Paraibano Ocidental. A escolha ocorreu pelo consenso do grupo numa consulta breve antes de iniciarmos as atividades de exploração dos indicadores sociais.

Nossa abordagem foi a de realizar as consultas em bancos de dados públicos, para termos acesso a outras plataformas e ao mesmo tempo reforçar uma perspectiva abordada anteriormente e que foi muito importante na formação estatística do grupo.

Utilizamos a plataforma de bancos de dados públicos, o IBGE Cidades¹⁶.

¹⁶ Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 14 jul. 2022.

Solicitamos que os participantes entrassem na plataforma para visualizarem elementos para contribuir no processo de exploração e problematização dos dados sobre os indicadores sociais que foram observados.

Antes, da exploração do referido município, realizamos uma reflexão para o grupo sobre a importância de consultar e problematizar dados carregados de aspectos sociopolíticos, pois tratam sobre acesso à saúde, educação, emprego, renda, saneamento básico, acesso à terra, água, alimentação, transporte, crédito etc.

Defendemos que a compreensão e mobilização das dimensões da proposta de *Convivência com o Semiárido*, com as elencadas por Pontel, Conti e Araújo (2013), acesso à água, desenvolvimento Sustentável, direito humano à alimentação, Educação contextualizada, organização social, acesso à terra, segurança alimentar e nutricional, políticas públicas, passam pela problematização e (re)conhecimento dos indicadores sociais dessa região, para nós, são situações indissociáveis.

Na atividade explorativa, antes de fazermos análises sobre os dados e os aspectos sociopolíticos, uma questão foi levantada por alguns participantes que ao entrarem na plataforma tiveram a percepção de que os dados eram atrasados por serem do ano de 2010, ano no último censo demográfico publicado.

Angico: “Eu tava dando uma pesquisada aqui e vi que os dados são muitas informações referente há dez anos atrás de 2010” (ANGICO, 2022, n. p.).

Aroeira: “É, realmente, nesse site ele só dá os dados até dois mil e dez mesmo” (AROEIRA, 2022, n. p.).

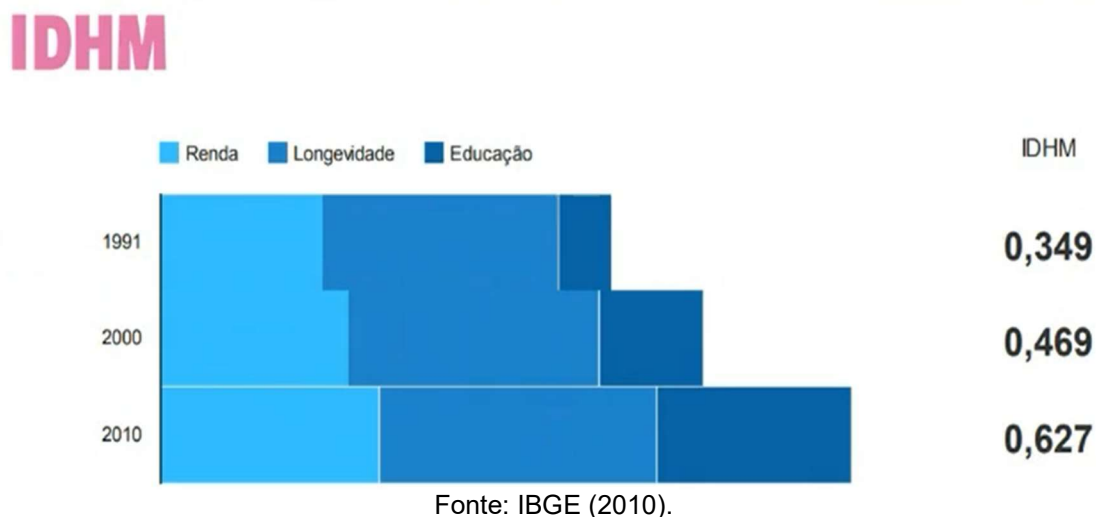
Aproveitamos essa questão para mobilizarmos um conceito estatístico relacionado a validade de amostras ou dados de um contexto. Perguntamos sobre o porquê acharem que são dados antigos, não concordando, mas provocando essa reflexão.

Sabemos que existem bancos de dados que precisam ser atualizados diariamente ou semanalmente ou mensalmente, para não se tornarem obsoletos, como foram os dados sobre a pandemia de Covid-19, de fato não se poderia esperar dados de anos para esse contexto, porém dados sobre os contextos sociais de um município precisam ter um intervalo considerável de tempo, como no caso dos 10 anos, pois existem fenômenos sociais que não ocorrem em meses ou semanas, nesse sentido nos parecem ser uma situação aceitável.

Então, o primeiro indicador consultado sobre o município de Sumé-PB, foi o seu IDHM, que se trata do índice de desenvolvimento humano municipal, uma medida

composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda, que varia de 0 a 1, ou seja, mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano.

Figura 22 – Índice de desenvolvimento humano municipal – Sumé-PB



Umbuzeiro: “Melhorou bastante o IDHM do aqui de Sumé nesse ano de dois mil e dez, né? De noventa e um pra dois mil e dez melhorou bastante, pelo que eu percebi” (UMBUZEIRO, 2022, n. p.).

Jericó: “Não só o IDHM, mas a longevidade parece está relacionado a essa melhora” (JERICÓ, 2022, n. p.).

De fato, em 20 anos o IDHM de Sumé cresceu consideravelmente, principalmente de 2000 a 2010, quando o crescimento foi de quase de 0,2 pontos. Na década dos anos 2000 nós tivemos algumas implementações de políticas públicas, como o bolsa família em contexto nacional, como também as ações dentro da posposta de *Convivência com o Semiárido*, ambos fatores determinantes que contribuíram para esse crescimento.

Na Figura 23 é apresentada uma tabela com mais dados referentes ao IDHM do município de Sumé, que possibilitou ampliar a compreensão sobre esse indicador social.

Figura 23 – Dados referentes ao IDHM do município de Sumé-PB

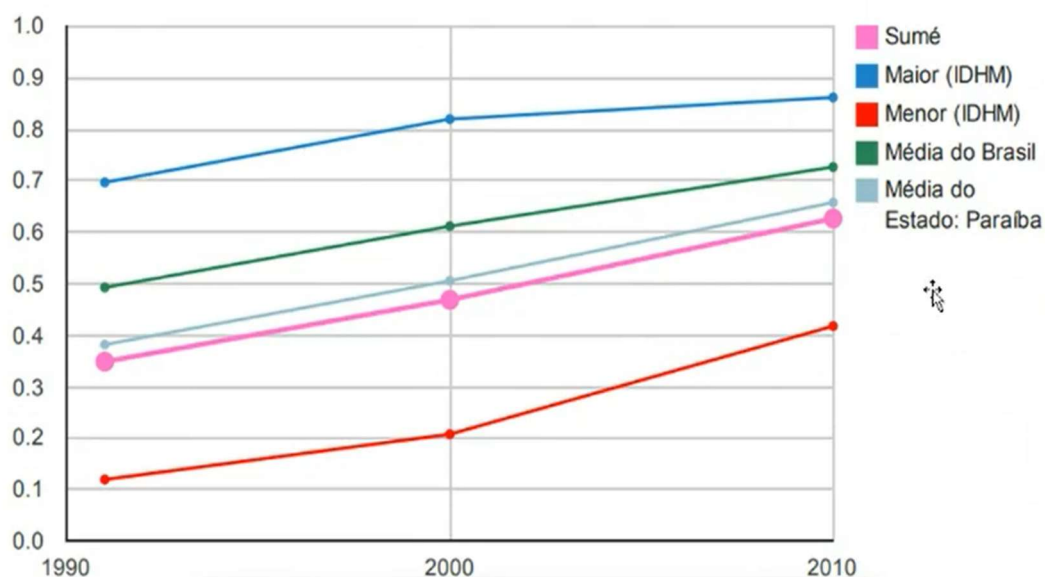
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes - Sumé - PB

IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,147	0,289	0,534
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	10,01	18,10	35,19
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	48,81	89,05	98,76
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	16,03	36,43	84,58
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	4,01	11,66	43,32
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	2,76	9,41	36,55
IDHM Longevidade	0,647	0,692	0,765
Esperança de vida ao nascer (em anos)	63,79	66,49	70,88
IDHM Renda	0,447	0,515	0,602
Renda per capita (em R\$)	129,47	196,90	339,68

Fonte: IBGE (2010).

O destaque nessa tabela acima foi para o crescimento dos dados referentes a frequência de estudantes nas escolas em diferentes faixas etárias e níveis de ensino. **Palma** comentou: “isso se deu por conta do bolsa família, que tinha a obrigação de matricular os filhos para receber” (PALMA, 2022, n. p.).

Finalizamos a discussão sobre o IDHM de Sumé-PB, com o gráfico de linhas abaixo, que apresenta um comparativo com os índices do estado da Paraíba, o nacional e o com os maiores e menores IDHMs do país.

Figura 24 – Gráfico comparativo de IDHs e o IDHM do município de Sumé-PB
Evolução do IDHM - Sumé - PB

Fonte: IBGE (2010).

Aroeira destacou: “Esse gráfico ficou bem interessante para compararmos nossa realidade com outras do Brasil” (AROEIRA, 2022, n. p.).

O gráfico mostrou que o IDHM do município de Sumé-PB estava abaixo das médias estadual e nacional, apesar do crescimento nas últimas décadas. O grupo sentiu a necessidade nesse momento de ter acesso a dados mais recentes para entender como estaria esse índice, principalmente por conta do contexto de pandemia de Covid-19.

Aroeira: Quando sair o senso atualizado desses dados vai ser muito interessante comparar esses de dois mil e dez com o próximo que sair, principalmente pra gente ver a questão da pobreza, essa questão nesse período de pandemia, a questão do desemprego e tudo mais. Vai ser muito interessante fazer essa comparação de dados (AROEIRA, 2022, n. p.).

Essa fala de acima, nos indica um envolvimento com a atividade proposta, uma possível ressignificação do trabalho docente e do ensino de estatística a partir da exploração e problematização de dados estáticos contextualizados com aspectos sociopolíticos.

Em seguida, **Umbuzeiro** sugeriu que o grupo observássemos uma tabela que ele considerou interessante na sua consulta, obviamente, nós utilizamos essa oportunidade para mobilizar contextos reflexivos.

Figura 25 – Dados referentes às características populacionais do município de Sumé-PB

População	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
População total	15.382	100,00	15.035	100,00	16.060	100,00
Homens	7.543	49,04	7.442	49,50	7.927	49,36
Mulheres	7.839	50,96	7.593	50,50	8.133	50,64
Urbana	9.915	64,46	10.877	72,34	12.236	76,19
Rural	5.467	35,54	4.158	27,66	3.824	23,81
Taxa de Urbanização	-	64,46	-	72,34	-	76,19

Fonte: IBGE (2010).

Após compartilhar a tabela para o grupo, **Umbuzeiro** fez uma análise:

Essa tabela aqui, mostra o crescimento da população em Sumé e também como a zona rural ela tá diminuindo de população. Por exemplo, eu observei aqui a população em 1991 estava em, deixa eu ver aqui, zona urbana tava 9.915 e a e a zona rural 5.467, aí em 2000 a zona urbana aumentou, 10.877 e a zona rural ela diminuiu. E aí em 2010 a zona urbana aumentou novamente a população pra 12.236 e a zona rural diminuiu novamente pra 3.824. Então, achei interessante colocar esses dados aqui, pra ver que é um caso aí a se

pensar, tá diminuindo a população da zona rural e aumentando da zona urbana (UMBUZEIRO, 2022, n. p.).

A fala de **Umbuzeiro** é descritiva e apresenta uma reflexão importante sobre a população camponesa no Semiárido. Historicamente, devido ao processo de êxodo rural, as cidades tiveram suas populações aumentadas. O êxodo ocorreu e ocorre por vários fatores que já abordamos. Ausência de políticas públicas é talvez a mais influente nesse sentido. Baptista e Campos (2013c) nos contam que o próprio sistema educacional nas escolas em territórios campesinos preparava para os estudantes para o êxodo, ensinado como algo positivo.

No IBGE (2010), vários outros indicadores do município de Sumé-PB estavam disponíveis, sejam sociais referentes a saúde, educação, economia, trabalho etc., exploramos um último indicador antes da finalização do encontro.

Apresentamos ao grupo o índice Gini, um instrumento que mede o grau de concentração de renda em determinado grupo. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de zero a um, sendo um contexto de igualdade quando o valor estiver mais próximo do zero.

Figura 26 – Variação do índice Gini no município de Sumé-PB

Renda, Pobreza e Desigualdade - Sumé - PB

	1991	2000	2010
Renda per capita (em R\$)	129,47	196,90	339,68
% de extremamente pobres	40,18	25,64	11,31
% de pobres	74,26	56,35	30,91
Índice de Gini	0,49	0,53	0,50

Fonte: IBGE (2010).

Ao observarmos a variação dos índices Gini, **Umbuzeiro**, fez uma afirmação que proporcionou uma análise estatística interessante. Ele disse: “em 2000 teve um aumento, em 1991 se aproximou mais de um, aí depois em 2010 abaixou um pouco em relação a 2000, mas o melhor momento aqui no caso seria em 1991, que deu 0,49” (UMBUZEIRO, 2022, n. p.).

Por que tivemos uma boa discussão a esse respeito? Problematisamos que ao fazermos análises estatísticas alguns elementos são importantes, como o contexto (GAL, 2002), ao afirmar que 1991 foi o melhor momento, **Umbuzeiro** focou no valor numérico, um dado absoluto naquele momento.

Não podemos fazer esse tipo de afirmação sem compreender que um dado estatístico está carregado de contextos e vários outros elementos. Voltamos a tabela e colocamos para o grupo se de fato seria esse o melhor momento do município de Sumé-PB em relação a concentração e desigualdade de renda.

Aroeira discordou dizendo: o melhor momento é 2010 porque a taxa de extrema pobreza é de 11%. De fato, podemos observar essa ideia de melhor momento por diferentes perspectivas. **Umbuzeiro** olhou para o valor absoluto e como o índice Gini ele mostra menor desigualdade quando se aproxima de zero, a sua afirmação tinha fundamento. Porém, o índice Gini avalia um momento histórico e não é o único indicador social que evidencia os ganhos sociais de um município ou grupo.

Ao observamos a tabela, nós problematizamos que apesar de 1991 o índice Gini ser de 0,49, a renda per capita em reais era de 129,47, a extrema pobreza era de 40,18% e isso comparado com os últimos dados publicados em 2010, que mostram uma renda per capita em reais de 339,68 e uma extrema pobreza de 11,31%, nos coloca justamente na condição de críticos aos dados.

Nesse contexto se faz necessário superar a condição de consumidores de dados (GAL, 2002), para compreender que um dado não é apenas um número, ele possui contexto sociopolítico.

O encontro tinha a proposta de exploração de indicadores sociais de um município com o contexto mais próximo aos dos participantes, fazer uma problematização com aspectos sociopolíticos locais, nos deram condições de mobilizar muitos elementos do Letramento Estatístico. Obviamente que não tínhamos como abordar todos os indicadores sociais de Sumé-PB, fizemos escolhas para atingir um propósito de pesquisa.

Encerramos o nosso encontro recomendando ao grupo que fizessem a exploração no portal do IBGE (2010) dos dados dos seus municípios, com uma maior amplitude, com mais tempo e detalhamentos, para utilizarem esses dados e a prática de consulta em bancos de dados em suas salas de aula durante o ensino de estatística. Pontuamos que o IBGE (2010) não é o único portal de bancos de dados disponíveis para compreender nossos municípios ou regiões, vários outros podem ser utilizados, mas naquele momento tivemos que optar.

Juazeiro: Eu nem sabia assim que tinha um site com tantos dados sobre uma cidade, porque a gente costuma pesquisar a população, PIB, essas coisas no wikipédia que lá aparece algumas informações, eu sempre fazia essas pesquisas lá porque a fonte lá tá dizendo que é do IBGE mas eu sei que nem

tudo lá pode se confiar e eu não sabia que tinha um site com informações tão detalhadas assim que nem esse que você disponibilizou, porque mostra várias coisas, quanto que a população está ocupada, qual é a renda mensal, então eu achei bem interessante, não sabia e agora já sei uma fonte pra pesquisar quando eu precisar muito bom, muito bom mesmo.

Finalizamos com a solicitação de uma atividade a ser entregue posteriormente, que se tratou da elaboração de um plano de aula (Anexo B) para ensinar um conteúdo de estatística na Educação Básica a partir dos contextos estudados até o momento.

f) Síntese e identificações de ressignificações de compreensões

No terceiro encontro foi possível realizar um trabalho formativo com o grupo que mobilizou elementos do Letramento Estatístico. As nossas análises sugerem que pode ser evidenciadas possibilidades de compreensões e ressignificações em diferentes perspectivas. Acerca do Semiárido, a exploração de indicadores sociais se mostrou uma abordagem importante com implicações metodológicas e possibilidades de formação sociopolítica.

Percebemos que foi um encontro com maior participação dos professores, com proposições interessantes que indicaram (re)conhecimentos sobre a importância da estatística nos nossos contextos sociais, os bancos de dados como ferramentas que superam a lógica de consumidores de dados e a ressignificação das ações metodológicas no ensino de estatística com a inserção desses novos elementos contextualizados.

g) O Quarto Encontro

No quarto e último encontro do Processo Formativo, realizamos proposições de sintetização de conhecimentos mobilizados durante os encontros anteriores. De início trouxemos um vídeo¹⁷ disponível no canal do Programa Semear¹⁸ para reforçar as dimensões da proposta de *Convivência com o Semiárido*.

O vídeo trata de sistemas integrais de *Convivência com o Semiárido*, abordando conceitos, metodologias, técnicas e inovações a partir de falas de diversos atores sociais envolvidos com experiências de desenvolvimento dos territórios camponeses de Apodi-RN e no Cariri Paraibano.

A problematização a partir do vídeo possibilitou uma sistematização de perspectivas que se colocam em contraposição à lógica de *Combate à Seca*, foi possível visualizar em práticas com perspectivas multidimensionais de

¹⁷ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=AfFECT31SiE>. Acesso em: 14 jul. 2022.

¹⁸ Disponível em: <http://portalsemear.org.br/sobre-o-programa/o-programa/>. Acesso em: 14 jul. 2022.

desenvolvimento, social, político, econômico, ambiental, cultural, como se configura a proposta de *Convivência com o Semiárido*.

Problematizamos dimensões que nós passamos a identificar durante o Processo Formativo, que indicam a necessidade de (re)conhecer e valorizar os aspectos sociopolíticos - culturais, identitários, socioambientais etc., do Semiárido Brasileiro.

Cacto: algo que eu destaco e acho extremamente relevante é a questão da identidade com o local, eles é que terminam conhecendo de fato naquele momento o mais apropriado para ser plantado e também destaca a questão que algumas plantações elas podem se unir, não colocar só feijão ou só milho, mas em algum momento colocar juntos, justamente por eles terem a prática e também a identidade com o local, eles conhecem a rotina, em que momento aquela plantação é mais adaptada e melhor se desenvolve. Acho isso muito interessante (CACTO, 2022, n. p.).

Um segundo momento do nosso encontro foi a apresentação de uma sistematização dos principais elementos do Letramento Estatístico, fazendo as conexões pelas situações mobilizadas e exploradas durante os encontros do Processo Formativo.

Conseguimos mobilizar elementos contextualizados com diferentes aspectos sociopolíticos, o que implicou em ressignificações nas compreensões e construções conceituais com novos significados e perspectivas, ampliando as possibilidades do ensino de estatística em sala de aula.

Vejamos algumas falas sobre a percepção do nosso grupo em relação ao Letramento Estatístico na perspectiva de contextualização de aspectos sociopolíticos do Semiárido.

Umbuzeiro: “É muito bom pra aprimorar mais o nosso conhecimento na área de estatística, e abriu um leque de mais ideias, de como trabalhar a questão da estatística relacionando com o contexto aqui da nossa região” (UMBUZEIRO, 2022, n. p.).

Aroeira: Muito bom esse tipo de trabalho, a gente vive no Semiárido, mas tem pouco estudo sobre eles. Se você trouxe pras escolas isso, facilita muito, até pra nós professores trabalhar com os nossos alunos. A gente descobriu coisas pra poder trabalhar os dados estatísticos que a gente não tinha curiosidade de verificar, tipo, se os dados eram verdadeiros ou não, antes de trazer pra sala de aula (AROEIRA, 2022, n. p.).

Mandacaru: Assim, essa metodologia com o Letramento Estatístico abre os olhos, eu já estava ficando acomodado na questão da estatística, repassando só o que estava no livro, eu acho que agora a partir desses encontros, que foi como um puxão de orelha, vai ser uma nova forma de visualizar como os alunos (MANDACARU, 2022, n. p.).

Xiquexique: Cada dia que eu estudo, o Letramento Estatístico me surpreende mais a cada dia, porque vai surgindo novas descobertas e olhar pra o lado do Semiárido, do Cariri é um trabalho belíssimo até porque a gente está no Semiárido convive, mas não conhece a fundo (XIQUEXIQUE, 2022, n. p.).

Juazeiro: Eu coloquei uma questão na prova com dados relacionados ao município de Monteiro, que foi a partir da experiência com aquela pesquisa nos bancos de dados da cidade, quando tava elaborando a prova como se tratava de análise de gráficos eu lembrei e fui lá e peguei um gráfico e a partir dele coloquei informações na minha prova, tenho certeza que os alunos vão ficar interessados porque se refere a cidade onde eles moram (JUAZEIRO, 2022, n. p.).

Após esses momentos de sistematização, mobilizamos uma atividade em grupo relacionada a dimensão da Educação contextualizada, que consistiu na elaboração de uma proposta que estabelecesse relações entre a estatística e aspectos sociopolíticos do Semiárido. A ideia foi construir um projeto propositivo que reivindicasse algo para melhorar alguma situação no Semiárido Brasileiro tendo a perspectiva da *Convivência* como base.

Com essa atividade, foi possível compreender como os participantes percebem essa relação de perspectivas de forma concreta. Para isso dividimos o nosso grupo em outros dois grupos com 04 (quatro) participantes cada, haja vista que nesse dia tínhamos 08 (oito) participantes.

Criamos duas salas virtuais e constituímos os grupos para cada uma delas, sendo assim: grupo A: **Aroeira, Mandacaru, Umbuzeiro e Cacto**; grupo B: **Jericó, Xiquexique, Ipê Roxo e Juazeiro**. Disponibilizamos 50 minutos para a elaboração da proposta, com os seguintes critérios: apresentar um tema, utilizar dados estatísticos para fundamentar; abordar aspectos do Semiárido, apontar indicadores sociais que podem ser mobilizados.

Após o tempo disponibilizado para a realização da atividade, retomamos para a sala com todos os participantes para a socialização das duas propostas (Anexo D). O grupo A apresentou sua proposta com tema: Construções de Dessalinizadores Solar. O objetivo apresentado foi: reivindicar implantação de dessalinizadores solar para as comunidades rurais que possuem poços artesianos que dão água imprópria para consumo.

Mandacaru: A nossa ideia foi a Construção de dessalinizadores solar. Isso é algo bem constante já em várias comunidades. Essa tecnologia social, várias instituições que fazem, inclusive eu já visitei algumas que as pessoas fazem utilizando em vez de colocar aquela tampa branca coloca um plástico transparente em cima da caixa dessas azuis de quinhentos litros ou mil litro

e botam uma bacia e aí quando a água é salgada ela vai por essa dessalinização tendo o aproveitamento dessa água que se torna doce. Segundo quem já faz os experimentos, inclusive o Sertão que eu já visitei, eles já fizeram o teste e essa água ela sai água mineral, tira todas as impurezas porque ela é vapor não tem processo de tratamento, é o vapor e depois volta a ser água de novo. Então não tem nenhum tipo de resíduo nela. Inclusive se quando tiver presencial na minha escola, um dos projetos meu é fazer e trabalhar essa questão, fazer um pequeno dentro da escola (MANDACARU, 2022, n. p.).

Aroeira: A ideia é essa, porque aqui no Cariri é furado muitos poços artesianos só que eles não são de boa qualidade. A água não é de boa qualidade pra o consumo, principalmente pra beber e com essa tecnologia social que ele tá nos mostrando, o pessoal da zona rural, principalmente, poder ter essa água potável pra beber e é de baixo custo (AROEIRA, 2022, n. p.).

Essa foi a apresentação inicial da proposta do grupo A, mostrando que a perspectiva sociopolítica se constitui nas ideias e nas compreensões da prática. Sobre o objetivo, **Mandacaru**, fez uma fala bem pertinente dentro das discussões problematizadas ao longo do Processo Formativo.

Mandacaru: Nosso objetivo é reivindicar a implantação, na verdade poderia nem ser a implantação, nós poderíamos pensar em uma política social de conscientização que as pessoas pudessem fazer com o que tem em casa, eles pudessem ter essa política, mas aqui a gente foi direto com o poder público, reivindicar a implantação de dessalinizadores solar com a comunidade rurais (MANDACARU, 2022, n. p.).

A proposta do grupo A, se mostrou muito pertinente para a perspectiva de *Convivência com o Semiárido* na dimensão da Educação contextualizada, por ser tratar da abordagem de formação para implementar uma tecnologia social de baixo custo com implicações diretas a uma outra dimensão, o acesso à água.

Na apresentação da proposta, o grupo utilizou informações com dados estatísticos para justificativa, a nossa observação foi no sentido de reorganizar esses dados, pensando numa melhor representação que contribuía para uma melhor visualização e entendimento.

O grupo B, construiu uma proposta com tema: cultivo e beneficiamento do umbu no Cariri Paraibano, com a justificativa de que o umbuzeiro é planta frutífera nativa na nossa região semiárida, no entanto não temos a valorização necessária no que diz respeito ao potencial nutritivo do umbu, como também incentivo de produção e economia envolvendo derivados do mesmo.

A abordagem trazendo o umbu como elemento central é muito interessante e pertinente, sabemos das características do umbuzeiro, sua adaptação as condições do Semiárido, sua identificação cultural com a região e do seu potencial econômico.

Uma proposta que parte dessas características, mobiliza aspectos da Educação contextualizada numa perspectiva formativa.

Consideramos uma proposta dentro dos contextos trabalhados, evidenciando compreensões sobre o Semiárido e suas características ao mesmo tempo levando em consideração dimensões como a *Convivência* com o meio ambiente, a economia da convivência e a Educação contextualizada

Jericó: A gente pensou assim, ao perceber que eu tenho uma produção e que ela não está saindo, eu queria chegar numa secretaria e solicitar que meu produto ele fosse comprado por aquela prefeitura que fosse pra fazer aquisição na merenda escolar. Nesse sentido veio a ideia do umbu, por causa da questão de produção. O Umbu tem aquele período certo de produção, no início de ano primeiro, semestre, a gente sabe que existe um aproveitamento, beneficiamento de umbu, mas geralmente é por cooperativas. Na nossa região às vezes é também, mas as vezes esquecem de incentivar essas cooperativas comprando os produtos. Se a gente olhar o caso da Bahia pelo gráfico do nosso projeto, tem muito isso lá. Então esse foi o intuito nosso, relacionar o umbu como algo da nossa região buscando essa questão das cooperativas (JERICÓ, 2022, n. p.)

Analisando as duas propostas, ficamos satisfeitos com a atividade realizada, pois consideramos o tempo, a capacidade de pesquisa, a mobilização de conhecimentos e o trabalho em grupo. Dentro do contexto de proposição, ficou dentro do esperado, pois as relações ocorreram indicando a internalização das perspectivas trabalhadas nos encontros.

h) Síntese e identificações de ressignificações de compreensões

O quarto e último encontro teve uma característica propositiva, diferente dos encontros anteriores, ao mesmo tempo, teve o seu momento de sistematização. Foi um encontro para perceber o quanto o nosso Processo Formativo tinha possibilitado (re)conhecimentos e ressignificações.

Percebemos com os projetos, que é possível articular vivências, situações dos próprios contextos de vida, aspectos sociopolíticos e conhecimentos estatísticos contextualizados com posturas e atitudes que busquem potencializar caminhos de transformações para o Semiárido Brasileiro e a perspectiva da *Convivência*.

5.2.2 Análises dos planos de aula

Ao final do terceiro encontro solicitamos aos participantes do nosso grupo que elaborassem um plano de aula sobre um conteúdo estatístico de sua escolha. Enviamos um modelo via Google Forms e recebemos um total de nove planos

preenchidos (Anexo B).

Nossa orientação foi de que eles pensassem em um plano de aula que pudessem ser inseridos os aspectos mobilizados até então, nos três encontros. O objetivo com essa proposição foi justamente identificar compreensões e percepções dos participantes e elencar quais aspectos foram utilizados nas propostas dos planos de aula.

A partir de uma primeira análise geral sobre os planos, foi possível separá-los por característica de proposição em comum. A seguir seguem os planos organizados por afinidade nas suas propostas.

Quadro 27 – Planos de aulas com aspectos do Semiárido

Participante	Tema/Conteúdo
Juazeiro	Gráficos e tabelas
Objetivo geral: Compreender e interpretar situações a partir de gráficos fazendo relações com situações da sua região.	
Procedimentos metodológicos: Aula explicativa com situações oriundas de aspectos relacionados à região do Semiárido.	
Participante	Tema/Conteúdo
Xiquexique	Leitura e interpretação de tabelas e gráficos referentes às variáveis categóricas e variáveis numéricas / Comparação de dados
Objetivo geral: Promover reflexões sobre o ensino de estatística no contexto do armazenamento de grãos e sementes como estratégia de <i>Convivência com o Semiárido</i> .	
Procedimentos metodológicos: Inicialmente iremos promover um diálogo, para verificar o que os estudantes já sabem sobre o armazenamento de grãos de sementes. Em seguida faremos a contextualização referente a temática por meio de algumas figuras, trazendo informações relevantes sobre o processo de guardar sementes para alimentação todo o ano para a alimentação humana e uma possibilidade de plantar quando aparece a primeira chuva. Após isso, vamos juntamente com os estudantes explorar que o armazenamento de sementes acontece de duas maneiras: pelo banco de sementes comunitários, que são	

apropriados para guardar diversos tipos de sementes da comunidade (coentro, abóbora, milho, feijão, e outras,) pelo armazenamento familiar, onde cada família guarda suas próprias sementes para garantir seu plantio e sua autonomia. Finalizamos a discursão com uma atividade de um outro registro (tabela) dos dados apresentados.

Fonte: Planos de aula – Dados da pesquisa (2022).

Quadro 28 – Planos de aulas com a pesquisa como objetivo

Participante	Tema/Conteúdo
Aroeira	Tabelas
Objetivo geral: Pesquisar o índice de desenvolvimento da Educação Básica do município de Livramento-PB.	
Procedimentos metodológicos: Sabendo que Livramento é um dos municípios que fazem parte do estado da Paraíba, a qual se localiza no Semiárido Brasileiro e que estes enfrentam problemas com a Taxa de Analfabetismo e com o IDH. Diante disso, o presente plano de aula, apresenta orientações para o professor que permite o mesmo explorar na sala de aula o dados do IDEB (2019) do referido município e a partir daí comparar os dados encontrados em tabelas do site do IBGE, com o IDEB dos municípios mais populosos do estado da Paraíba, ou seja, João Pessoa, Campina Grande, Patos e Santa Rita e assim, verificar a situação atual do município em relação aos demais municípios, bem como fazer ainda um comparativo a nível de estado e do Brasil. Iniciar a aula comunicando a turma que vão realizar uma pesquisa no site do IBGE, para coletar informações sobre o índice de desenvolvimento da Educação Básica e de desenvolvimento humano do município de Livramento e comparar com dados dos municípios mais populosos do estado da Paraíba. A seguir organize a turma em grupos heterogêneos para facilitar o andamento da atividade, bem como a interação entre os participantes dos grupos. Distribua entre estes os nomes dos municípios a serem pesquisados. Em seguida, peça que entrem no site do IBGE e pesquisem tabelas sobre os municípios em questão. Mencione que a modalidade a ser pesquisada é o Ensino Fundamental. Peça ainda, que anotem no caderno, pois vão precisar ter em mãos tais dados	

para poder fazer a comparação entre os dados fornecido pelo censo educacional.

Após ser feito as anotações, peça que façam a comparação e se houve uma discrepância considerável entre os dados. Solicite ainda, que comparem também os dados entre os anos iniciais e finais do ensino fundamental. Se por acaso houver diferença entre os dados, verifique juntamente com a turma a diferença existente. Veja ainda com a turma, dados referentes ao estado da Paraíba e do país, peça que façam a comparação entre os dados obtidos. O mesmo faça para adquirir informações sobre o IHD com a turma.

Após a comparação, indague os mesmos sobre os resultados obtidos. Por fim, promova uma discussão com a turma sobre o que poderia ser melhorado na educação para que o índice de analfabetismo seja erradicado no país, bem como o IDH.

Participante	Tema/Conteúdo
Mandacaru	Tabelas e gráficos – Ênfase na Covid-19 em Parari. Habilidades da BNCC: EF07MA36 Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-los por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas.
Objetivo geral: Realizar uma pesquisa censitária sobre os casos de Covid-19 no município de Parari. Como forma de analisar e compreender estatisticamente a incidência de casos e de morte por Covid-19. E assim construir gráficos para representar a realidade da pandemia na nossa cidade.	
Procedimentos metodológicos: Apresentação do tema e dos objetivos da pesquisa para a turma, feita de forma oral e escrita via Google Meet; Estudo sobre o tema Covid-19 através de leituras e aplicação de questionário com	

os alunos;

Elaboração das etapas de nossa pesquisa e distribuição de tarefas com os alunos para coleta dos dados;

Análise e interpretação dos dados coletados e conseqüentemente elaboração e a construção dos gráficos e tabelas para apresentar estatisticamente o resultado da nossa pesquisa.

Fonte: Planos de aula – Dados da pesquisa (2022).

Quadro 29 – Planos de aulas com foco na construção e interpretação de gráficos

Participante	Tema/Conteúdo
Umbuzeiro	Análise de gráficos divulgados pela mídia: elementos que podem induzir a erros de leitura ou de interpretação. Leitura, interpretação e representação de dados de pesquisa expressos em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e de setores e gráficos pictóricos.
Objetivo geral: Analisar e identificar, em gráficos divulgados pela mídia, os elementos que podem induzir, às vezes propositadamente, erros de leitura, como escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações importantes (fontes e datas), entre outros.	
Procedimentos metodológicos: Na primeira aula dou início com uma situação problema envolvendo os gráficos de barra, linha, e de setores, no qual questiono aos alunos qual seria o gráfico mais adequado para representar tal situação, com isso reviso as características desses três tipos de gráficos, mostrando aos alunos quando utilizar cada um. Concluo a primeira aula respondendo a situação problema proposto no início da aula e entregando uma atividade sobre o conteúdo ministrado. Na segunda aula apresento algumas situações problemas tiradas da mídia envolvendo também os gráficos de barra, linha, e de setores, no qual questiono aos alunos se teria algum erro nos gráficos, e se sim, qual seria esse erro em cada um.	

Em seguida coloco o episódio 36 do desenho Cyberchase - Gráfico de barras para os alunos assistirem. Com isso mostro os erros mais comuns em cada tipo de gráfico, respondendo as situações problemas propostas no início da aula, assim como refletindo sobre esses erros cometidos pela mídia.

E por fim peço aos alunos para formarem grupos, onde cada grupo ficará responsável por elaborar uma situação envolvendo um tipo de gráfico honesto as informações adquiridas em uma pesquisa, e outro gráfico que induz aos leitores uma informação falsa sobre a mesma pesquisa.

Participante	Tema/Conteúdo
Jericó	Gráficos
Objetivo geral: Apresentar formas de construção e interpretação de gráficos.	
Procedimentos metodológicos: Análise de gráficos pré-existentes; coleta de dados na internet; construção de gráficos; interpretação dos gráficos construídos.	
Participante	Tema/Conteúdo
Angico	Introdução à estatística
Objetivo geral: Trabalhar o conteúdo de introdução à estatística e à pesquisa através do estudo de tabelas e gráficos, capacitando o aluno para a coleta, análise e apresentação de dados estatísticos.	
Procedimentos metodológicos: Aula expositiva e dialogada, explicando e apresentando dados da nossa região; resolução de exercícios associados aos assuntos vistos em sala de aula; pesquisas sobre o conteúdo abordado.	
Participante	Tema/Conteúdo
Bromélia	Gráfico de setores
Objetivo geral: Interpretar e analisar dados apresentados em gráficos de setores e divulgados pela mídia.	
Procedimentos metodológicos: Leitura e interpretação dos dados estatísticos analisando a coerência com os dados apresentados.	

Fonte: Planos de aula – Dados da pesquisa (2022).

Dos planos de aulas recebidos, apenas dois fizeram relação com algum aspecto do Semiárido, nos evidenciando que as problematizações podem ter proporcionado essa reflexão na elaboração dos seus planos.

Outros dois, tiveram a atividade de pesquisa em bancos de dados como foco, o que foi uma situação interessante, pois nos dois últimos encontros tinham sido

realizadas atividades exploratórias nesse sentido.

Os outros quatro, focaram na construção ou interpretação de gráficos, primeiramente reforçando a ideia de ensino de gráficos como principal no ensino de estatística, em detrimento de vários outros conteúdos. Alguns planos até buscam contextualizar a proposta com a sugestão de interpretar gráficos das mídias, porém em essência, é apenas uma atividade de interpretação básica.

5.2.3 As potencialidades e os limites da mobilização do Letramento Estatístico na perspectiva da *Convivência com o Semiárido*

A nossa pesquisa em seu trajeto investigativo, foi possibilitando em suas etapas metodológicas a compreensão de como a mobilização de elementos do Letramento Estatístico pode ser promovida. Dentre muitas perspectivas apontadas nos diversos estudos sobre essa linha de pesquisa e área de produção de conhecimento, optamos por um caminho em que o Letramento Estatístico se configurou a partir de um movimento teórico-metodológico de proposições sociopolíticas.

Essa configuração se constituiu pelas compreensões que nós estabelecemos acerca dos pressupostos epistemológicos desse campo em sua essência principal que é a formação crítica das pessoas.

Todo nosso processo investigativo se pautou na formação crítica dos participantes buscando promover a ressignificação e (re)conhecimentos de aspectos sobre o Semiárido Brasileiro e o ensino de estatística, potencializando a proposta de *Convivência com o Semiárido* tendo como método a problematização e exploração de situações reais contextualizadas com aspectos sociopolíticos da região semiárida.

Dessa forma, nós conseguimos apontar as principais potencialidades da nossa proposta e identificar limitações importantes a serem investigadas para fins de superação em outros contextos formativos. Compreendemos potencialidades como situações com fortes possibilidades de efetivação.

a) Potencialidades da nossa proposta de mobilização:

Desenvolvimento de habilidades de Letramento Estatístico;

Formação crítica-reflexiva;

(Re)conhecimento de aspectos sociopolíticos;

Imersão em contextos estatísticos contextualizados;

Ressignificação acerca de conceitos estatísticos;

Formulações de novas compreensões sobre elementos estatísticos com novos significados;

Construção de novas compreensões sobre contextos sociopolíticos de territórios e espaços sócio-históricos;

Ressignificação de práticas docentes em salas de aula;

Desenvolvimento de novos hábitos estatísticos;

Aproximação de pessoas com o conhecimento científico disponível em bancos de dados;

Ampliação das capacidades de compreensão e leitura de mundo em seus variados aspectos.

b) Limitações identificadas em nossa proposta durante o processo investigativo da pesquisa:

Apontar limitações, pode as vezes ser confundido com apontar erros, falhas ou defeitos, porém nosso intuito aqui é elencar limitações percebidas durante o processo investigativo relacionadas a nossa proposta e aos participantes. Não temos o objetivo de expor alguém ou alguma situação, pois compreendemos que apesar das limitações, que são inerentes ao trabalho de pesquisa, conseguimos sim, muito mais resultados positivos e superações de contextos adversos a partir de todo o processo.

Vejamos:

Ausência de conhecimentos estatísticos;

Dificuldades com conceitos estatísticos;

Pouca profundidade em situações sociopolíticas;

Participação reduzida por parte de alguns membros do grupo;

A baixa frequência de ensino de estatística nas escolas por parte dos participantes.

A respeito dessa última limitação elencada, ressaltamos que foi a principal identificada em nosso processo investigativo. Para que processos de mobilização dos elementos do Letramento Estatístico possam ser reproduzidos em salas de aulas na Educação Básica, se faz necessário que as professoras e professores ensinem estatística para seus estudantes.

Percebemos e colocamos isso durante as nossas análises anteriormente em alguns momentos, problematizando essa limitação determinante. Nenhuma proposta, seja a nossa ou outras relacionadas ao ensino de estatística terá sucesso nas práticas docentes se esses não realizarem a atividade primordial, ensinar os conteúdos do

currículo de estatística na escola.

Não se pode ocorrer negligências a esse respeito, em qualquer que seja a justificativa. Ficou evidente que todos defendem a estatística como importante e fundamental para a vida em sociedade, ou seja, essa contradição não pode ser naturalizada.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa sessão é um momento importante da pesquisa, aqui depois de uma trajetória que nos colocou em situações de efervescência reflexiva é a oportunidade de escrever considerações sobre nossa pesquisa que muito nos mobilizou e transformou.

Propomos articular diferentes perspectivas em nossa pesquisa e esperamos tê-las cumprido de forma satisfatória. Primeiramente buscamos mobilizar elementos do Letramento Estatístico proposto por Gal (2002) e seu modelo teórico-metodológico. Para isso, aplicamos uma proposta metodológica baseada na problematização, exploração e proposição de situações que necessariamente deveriam estar contextualizadas a partir de aspectos sociopolíticos de uma região que possui um embate histórico entre perspectivas que de um lado a coloca em uma situação de subserviência e por outro a eleva a patamares de protagonismo político.

Buscamos dá conta desse cenário de pesquisa constituindo um grupo formativo com professoras e professores em exercício da docência para vivenciarem uma experiência imersiva em um contexto de disputas de narrativas validadas ou confrontadas a partir de situações envolvendo a estatística.

Acreditamos que nossa pesquisa conseguiu atingir os seus objetivos propostos, no sentido que aponta as nossas análises e formulações críticas. Identificamos compreensões iniciais distintas sobre os contextos do Semiárido Brasileiro, como: região de pouca água e muita Seca, região de pouca distribuição de terra, dependente de políticas equivocadas, para depois de um processo de politização, reflexivo, conscientizador, identificarmos ressignificações de compreensões como, o Semiárido precisa de políticas de convivência, as tecnologias sociais são fundamentais para o desenvolvimento do Semiárido, não existe Seca e sim estiagens periódicas.

Da mesma forma, conseguimos superar as narrativas superficiais sobre a estatística e o seu ensino, defendidos como algo importante e fundamental para a vida em sociedade, porém não se tinha profundidade para propor situações contundentes, algo que foi promovido, vivenciado de forma propositiva, com aspectos contextualizados e experiências em atividades que construíram novos significados e compreensões com substância para transformações de práticas de ensino nas salas de aula.

Podemos concluir que as nossas proposições mostraram um potencial teórico-

metodológico para um aspecto pouco explorado nos estudos sobre o Letramento Estatístico, que se trata da sua mobilização para a formação crítica de professoras e professores que ensinam estatística.

Ao mesmo tempo, nosso trabalho formativo, apresentou elementos potencializadores da proposta de *Convivência com o Semiárido* ao colocar os aspectos sociais, econômicos, históricos, culturais, políticos dessa região em evidência num cenário de pesquisa e formação crítica.

A importância disso é que foi possível realizar explorações que podem vir a ser reproduzidas por outros pesquisadores (as) e principalmente por professoras e professores que exercem a docência no Semiárido e estão alheios aos contextos. Contudo, os participantes de nossa pesquisa serão multiplicadores dessa perspectiva em suas salas de aulas, expandindo os aspectos metodológicos para outros contextos além da estatística.

É preciso apontar que a nossa pesquisa contribuiu para fomentar o campo do Letramento Estatístico e substanciar com evidências práticas, as dimensões e pressupostos da *Convivência com o Semiárido*. Contudo, outras investigações científicas relacionadas se mostram necessárias para atingir de outras questões importantes.

A formação docente para o ensino de estatística na Educação Básica no Semiárido emerge como uma problemática emergente e urgente a ser estudada para a construção de caminhos que possam mudar esse cenário atual de negligência do ensino de estatística nas escolas.

Essa pesquisa nos trouxe ganhos pessoais importante, como realização pessoal de um trabalho árduo de produção de conhecimento, da mesma forma, a experiência de pesquisa vivenciada nos possibilitou ter mais munções teóricas e metodológicas para nossa formação acadêmica, tendo os resultados e implicações desse trabalho para além desse momento.

Profissionalmente, foi um ganho fundamental para nós enquanto docentes do Ensino Superior, pois são várias as possibilidades de proporcionar novos processos formativos vinculados ao nosso trabalho de formação de anos.

Nossa jornada aqui nesse doutoramento nos proporcionou implicações positivas na nossa prática profissional, ressignificado nossas perspectivas enquanto formadores para a disseminação de uma Educação contextualizada no Semiárido ainda mais transformadora dos contextos sociopolíticos nele existentes.

REFERÊNCIAS

- AESA/PB. **Agência Executiva de Gestão das Águas** [online], 2021. Disponível em: www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/. Acesso em: 14 jul. 2022.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O Método nas ciências naturais e sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 1998.
- ANGICO. **Dados da pesquisa** [Entrevista concedida a Nahum Isaque dos Santos Cavalcante], 2022.
- ARAÚJO, A. M. R. *et al.* Rede de educação do Semiárido Brasileiro: vivências a partir da experiência local. **Cadernos de agroecologia**, vol. 12, n. 1, 2017. Disponível em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/22415>. Acesso em: 15 set. 2020.
- AROEIRA. **Dados da pesquisa** [Entrevista concedida a Nahum Isaque dos Santos Cavalcante], 2022.
- ARSKY, I. C.; ASSIS, G. C. Parâmetros de disponibilidade hídrica no Semiárido. *In*: CONTI, I. L.; SCHROEDER, E. O. (Orgs.). **Convivência com o Semiárido Brasileiro**: autonomia e protagonismo Social. Brasília: IABS, 2013.
- ASA. **Articulação no Semiárido Brasileiro** [online], 2019. Disponível em: <https://www.asabrasil.org.br/>. Acesso em: 10 set. 2020.
- BAPTISTA N. Q.; CAMPOS, C. H. Educação contextualizada para a convivência com o Semiárido. *In*: CONTI, I. L.; SCHROEDER, E. O. (Orgs.). **Convivência com o Semiárido Brasileiro**: autonomia e protagonismo social. Brasília: IABS, 2013d.
- BAPTISTA, N. Q.; CAMPOS, C. H. A convivência com o Semiárido e suas potencialidades. *In*: CONTI, I. L.; SCHROEDER, E. O. (Orgs.). **Convivência com o Semiárido Brasileiro**: autonomia e protagonismo Social. Brasília: IABS, 2013a.
- BAPTISTA, N. Q.; CAMPOS, C. H. Caracterização do Semiárido Brasileiro. *In*: CONTI, I. L.; SCHROEDER, E. O. (Orgs.). **Convivência com o Semiárido Brasileiro**: autonomia e protagonismo social. Brasília: IABS, 2013c.
- BAPTISTA, N. Q.; CAMPOS, C. H. Possibilidades de construção de um modelo sustentável de desenvolvimento no Semiárido. *In*: CONTI, I. L.; SCHROEDER, E. O. (Orgs.). **Convivência com o Semiárido Brasileiro**: autonomia e protagonismo social. Brasília: IABS, 2013b.
- BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRAGA, E. M. F. Prefácio. *In*: CONTI, I. L.; SCHROEDER, E. O. (Orgs.). **Convivência com o Semiárido Brasileiro**: autonomia e protagonismo social. Brasília: IABS, 2013.

BRANCO, E. P. *et al.* Uma visão crítica sobre a implantação da Base Nacional Comum Curricular em consonância com a reforma do Ensino Médio. **Debates em Educação**, vol. 10, n. 21, p. 47-70, 2018. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/5087>. Acesso em: 15 jul. 2022.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BROMÉLIA. **Dados da pesquisa** [Entrevista concedida a Nahum Isaque dos Santos Cavalcante], 2022.

BUEHRING, R. S. **Movimentos de pensamento estatístico na infância**: entre viver e contar histórias. 2021. 300 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

CACTO. **Dados da pesquisa** [Entrevista concedida a Nahum Isaque dos Santos Cavalcante], 2022.

CAMPOS, C. R.; PERIN, A. P. (Orgs.). **Investigações hispano-brasileiras em Educação Estatística**. Taubaté: Editora Akademy, 2020.

CAMPOS, S. G. V. B. **Trabalho de projetos no processo de ensinar e aprender estatística na universidade**. 2007. 148 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2007.

CARVALHO, C.; SOLOMON, Y. Supporting statistical literacy: what do culturally relevant/realistic tasks show us about the nature of pupil engagement with statistics? **International Journal of Educational Research**, vol. 55, p. 57-65, 2012.

CARVALHO, L. M. T. de; MONTEIRO, C. E. F; CAMPOS, T. M. M. Refletindo sobre a interpretação de gráficos como uma atividade de resolução de problemas. *In*: LOPES, Celi Espasandin *et al.* (Orgs.). **Estudos e reflexões em Educação Estatística**. Campinas: Mercado de Letras, 2010.

CAVALCANTE, N. I. MONTEIRO, C. E. F. Os processos de Letramento Estatístico na formação de educadores do campo. IV Encontro de Pesquisa e Prática em Educação do Campo da Paraíba, João Pessoa, 2017. *In*: **Anais do [...]**, João Pessoa: UFPB, 2017.

CAVALCANTE, N. I. Os conhecimentos matemáticos do cotidiano dos camponeses: elucidação e reflexões para o ensino de Matemática em escolas do campo. VI Workshop Nacional em Educação Contextualizada para a convivência com o Semiárido Brasileiro, Juazeiro, 2016. *In*: **Anais do [...]**, Juazeiro: Uneb, 2016.

CAVALCANTE, N. I. S. O desenvolvimento do Letramento Estatístico na Educação do Campo em situações de formação de professores. IV CONEDU, Campina Grande, 2017. *In*: **Anais do [...]**, Campina Grande: Editora Realize, 2017. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/37610>. Acesso em: 12 nov. 2022.

CAVALCANTE, N. I. S.; ARAÚJO, F. N. Percepções de estudantes que concluíram o Ensino Fundamental sobre as importâncias da estatística para a compreensão do mundo atual. 7º Encontro de Pesquisa Educacional em Pernambuco, Recife, 2018. *In: Anais do [...]*, Recife: UFRPE, 2018.

CAVALCANTE, N. I. S.; LIMA, L. M. R. (Org.). **Ensino de Ciências e Matemática para a convivência com o Semiárido**: reflexões e práticas no território do Cariri Paraibano. 1ª ed. Campina Grande: EDUFCG, 2022.

CAVALCANTE, N. I. S.; MONTEIRO, C. E. F. Letramento Estatístico de professores: articulações com a Educação contextualizada para a convivência com o Semiárido. XXV EPEN - Reunião Científica Regional Nordeste da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação, Salvador, 2020. *In: Anais do [...]*, Salvador, Rio de Janeiro: ANPED, 2020.

CAVALCANTE, N. I. S.; MONTEIRO, C. E. F. Letramento Estatístico para empoderar a convivência com o Semiárido. *In: MONTEIRO, C. E. F.; CARVALHO, L. M. T. L. (Orgs.). Temas emergentes em Letramento Estatístico*. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2021a.

CAVALCANTE, N. I. S.; MONTEIRO, C. E. F. O Letramento Estatístico no território do Cariri Paraibano: formação e investigação no programa escola da terra. COBESC - Colóquio Brasileiro Educação na Sociedade Contemporânea, Campina Grande, 2019. *In: Anais do [...]*, Campina Grande: EDUFCG, 2019.

CAVALCANTE, N. I. S.; MONTEIRO, C. E. F. Statistical Literacy to empower coexistence within Brazilian Semiarid region. 11th International Mathematics Education and Society Conference, Vienna, 2021. *In: Exploring new ways to connect: Proceedings of the 11th International Mathematics Education and Society Conference, Vienna: D. Kollosche, 2021b.*

CAVALCANTE, N. I. S.; BEZERRA, R. S. Percepções de professores(as) sobre a importância do Letramento Estatístico para a compreensão do mundo atual. 7º Encontro de Pesquisa Educacional em Pernambuco, Recife, 2018. *In: Anais do [...]*, Recife: Ed. UFRPE, 2018.

CAZORLA, I. M. **A relação entre a habilidade viso-pictórica e o domínio de conceitos estatísticos na leitura de gráficos**. 2002. 315 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

CAZORLA, I. M.; KATAOKA, V. Y.; SILVA, C. B. Trajetórias e perspectivas da Educação Estatística no Brasil: um olhar a partir do GT 12. *In: LOPES, C. E.; COUTINHO, C. Q. S.; ALMOULOU, S. A. (Orgs.). Estudos e reflexões em Educação Estatística*. Campinas: Mercado das Letras, 2010.

CAZORLA, I., CASTRO, F. O papel da estatística na leitura do mundo: o Letramento Estatístico. **Humanit. Sci., Appl. Soc. Sci., Linguist., Lett. Arts**, vol. 1, n. 16, p. 45-53, 2008.

CONTI, I. L. Introdução. *In*: CONTI, I. L.; SCHROEDER, E. O. (Orgs.). **Estratégias de convivência com o Semiárido Brasileiro**: textos e artigos de alunos(as) participantes. Brasília: IABS, 2013.

CONTI, I. L.; PONTEL, E. Transição paradigmática na convivência com o Semiárido. *In*: CONTI, I. L.; SCHROEDER, E. O. (Orgs.). **Convivência com o Semiárido Brasileiro**: autonomia e protagonismo social. Brasília: IABS, 2013.

CONTI, I. L.; SCHROEDER, E. O. (Orgs.). **Estratégias de convivência com o Semiárido Brasileiro**: textos e artigos de alunos(as) participantes. Brasília: IABS, 2013.

COSTA JR., J. R.; MONTEIRO, C. E. F.; CAVALCANTE, N. I. S. **Letramento Estatístico**: explorando dimensões críticas com licenciados em matemática. 1ª ed. Campina Grande: EDUFCG, 2021.

COSTA, T. P. A *Convivência com o Semiárido* como paradigma sustentável na perspectiva do bem viver. **REVASF**, vol. 7, n. 12, p. 79-100, 2017. Disponível em: <https://irpaa.org/publicacoes/artigos/1075-4041-1-pb.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2022.

CRUZ, S. do S.; GURGEL, R. D. de F. As imagens do Semiárido nos livros didáticos de geografia do Ensino Fundamental I: uma análise sobre a apresentação da região no âmbito escolar. *In*: CUNHA, B. A.; SANTOS, A. P. S.; PEREZ-MARTIN, A. M. (Orgs.). **Educação contextualizada para a Convivência com o Semiárido Brasileiro**: debates atuais e estudos de caso. Campina Grande: INSA, 2014.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

FELIX, E. M.; MARQUESAN, F. F. S. Implicações das políticas públicas de *Combate à Seca* no Semiárido Brasileiro para o antropoceno. **REBELA**, vol. 10, n. 2, mai./ago., p. 340-360, 2020. Disponível em: <https://ojs.sites.ufsc.br/index.php/rebela/article/view/4212>. Acesso em: 04 out. 2022.

FERRARI, Clara Teixeira. **Territórios e Educação do Campo nas Serras do Brigadeiro**. 2011. 122 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2011. Disponível em: <http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/7687>. Acesso em: 12 nov. 2022.

FERREIRA, Flávio. **Bolsonaro desmonta programa de cisternas e favorece uso político de emendas**. Jornal Folha de São Paulo [online], 2021. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/poder/2021/12/bolsonaro-desmonta-programa-de-cisternas-e-favorece-uso-politico-de-emendas.shtml>. Acesso em: 01 out. 2022.

FERREIRA, V. **Estatística básica**. Rio de Janeiro: SESES, 2015.

FURTADO, D. A. *et al.* (Orgs) **Tecnologias adaptadas para o desenvolvimento sustentável do Semiárido Brasileiro**. Campina Grande: Editora EPGRAF, 2014.

GAL, I. Adult statistical literacy: meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, vol. 70, n. 1, p. 1-25, 2002.

GOMES, A. A. Apontamentos sobre a pesquisa em educação: usos e possibilidades do grupo focal. **EccoS - Revista Científica**, vol. 7, n. 2, p. 275-290, jul./dez., 2005.

GOMES, C. S. **Desafios da docência na contemporaneidade**: perspectivas da formação continuada contextualizada com o Semiárido Brasileiro em Miguel Calmon-BA 2016. 145 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Diversidade) - Universidade do Estado da Bahia, Jacobina, 2016.

GOMES, T. M. da S. Ensino de amostragem como estratégia para práticas pedagógicas contextualizadas e interdisciplinares. *In*: GUIMARÃES, Gilda Lisboa; CARVALHO, José Ivanildo Felisberto de (Orgs.). **Estatística e probabilidade na escola**. Recife: Ed. UFPE, 2021.

GUIMARÃES, G. L.; GITIRANA, V. Estatística no Ensino Fundamental: a pesquisa como eixo estruturador. *In*: BORBA, R. E.; MONTEIRO, C. E. (Orgs.). **Processos de ensino e aprendizagem em Educação Matemática**. Recife: UFPE, 2013.

GUIMARÃES, G. L.; CARVALHO, J. I. F. (Orgs.). **Estatística e probabilidade na escola**. Recife: Ed. UFPE, 2021.

HUFF, D. **Como mentir com a estatística**. Rio de Janeiro: Edições Financeiras S.A., 1993.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**: Semiárido Brasileiro [online], 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15974-semiarido-brasileiro.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 12 set. 2020.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**: Semiárido Brasileiro [online], 2005. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15974-semiarido-brasileiro.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 12 set. 2020.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**: Semiárido Brasileiro [online], 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15974-semiarido-brasileiro.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 12 set. 2020.

IPÊ ROXO. **Dados da pesquisa** [Entrevista concedida a Nahum Isaque dos Santos Cavalcante], 2022.

IRETON, C.; POSETTI, J. **Jornalismo, fake news & desinformação**: manual para educação e treinamento em jornalismo. Brasil: Unesco, 2019.

JERICÓ. **Dados da pesquisa** [Entrevista concedida a Nahum Isaque dos Santos Cavalcante], 2022.

JUAZEIRO. **Dados da pesquisa** [Entrevista concedida a Nahum Isaque dos Santos Cavalcante], 2022.

LIMA, E. S. **Formação continuada de professores no Semiárido**: valorizando experiências, reconstruindo valores e tecendo sonhos. 2008. 240 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2008.

LIMA, Kaique Muniz Alvares de *et al.* Classificação do índice de aridez do Cariri Ocidental-PB. III WIASB, Campina Grande, 2017. *In: Anais do [...]*, Campina Grande: Editora Realize, 2017. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/38996>. Acesso em: 15 nov. 2022.

LIMA, R. C. C., CAVALCANTE, A. M. B., PEREZ-MARIN, A. M. **Desertificação e mudanças climáticas no Semiárido Brasileiro**. Campina Grande: INSA-PB, 2011.

LOPES, C. A. E. O ensino da estatística e da probabilidade na Educação Básica e a formação dos professores. **Caderno Cedes**, vol. 28, n. 74, p. 57-73, jan. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v28n74/v28n74a05.pdf>. Acesso em: 10 maio 2010.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

LUNA, L. C.; GUIMARÃES, G. L. Aprendizagem de amostragem em sala de aula, a partir de atividades em livros didáticos de matemática dos anos finais do Ensino Fundamental. *In: GUIMARÃES, Gilda Lisboa; CARVALHO, José Ivanildo Felisberto de. (Orgs.). Estatística e probabilidade na escola*. Recife: Ed. UFPE, 2021.

MANDACARU. **Dados da pesquisa** [Entrevista concedida a Nahum Isaque dos Santos Cavalcante], 2022.

MEMÓRIA, J. M. P. **Breve história da estatística**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004.

MICHETTI, M. Entre a legitimação e a crítica: as disputas acerca da Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, vol. 35, n. 102, pág. 1-19, 2020.

MONTEIRO, C. **Investigating critical sense in the interpretation of media graphs**. 2005. 228 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Institute of Education, The University of Warwick, Inglaterra, 2005.

MONTEIRO, C.; CARVALHO, L. (Orgs.). **Temas emergentes em Letramento Estatístico**. Recife: Ed. UFPE, 2021.

OLIVEIRA DO AMORIM, L.; GRISA, C. Combater a Seca ou conviver com o Semiárido? fóruns e arenas de políticas públicas no Semiárido Brasileiro. **Raízes: Revista de Ciências Sociais e Econômicas**, vol. 38, n. 2, p. 43–57, 2018. Disponível em: <http://raizes.revistas.ufcg.edu.br/index.php/raizes/article/view/9>. Acesso em: 05 out. 2022.

OLIVEIRA, C. L. **Um apanhado teórico-conceitual sobre a pesquisa qualitativa**: tipos, técnicas e características. Curitiba: Ed. Travessias, 2009.

PALMA. **Dados da pesquisa** [Entrevista concedida a Nahum Isaque dos Santos Cavalcante], 2022.

PEREIRA, E. S. Educação contextualizada e *Convivência com o Semiárido*: lutas, conquistas e desafios. *In*: CONTI, I. L.; SCHROEDER, E. O. (Orgs.). **Convivência com o Semiárido Brasileiro**: autonomia e protagonismo social. Brasília: IABS, 2013.

PONTEL, E.; CONTI, I. L.; ARAÚJO, L. L. *Convivência com o Semiárido*: aprendizados, desafios e perspectivas. *In*: CONTI, I. L.; SCHROEDER, E. O. (Orgs.). **Convivência com o Semiárido Brasileiro**: autonomia e protagonismo social. Brasília: IABS, 2013.

PRODROMOU, T. Statistical literacy in data revolution era. *In*: MONTEIRO, C.; CARVALHO, L. (Orgs.). **Temas emergentes em Letramento Estatístico**. Recife: UFPE, 2021.

QUIXABA. **Dados da pesquisa** [Entrevista concedida a Nahum Isaque dos Santos Cavalcante], 2022.

REIS, E. dos S.; CARVALHO, L. D. Educação contextualizada para *Convivência com o Semiárido Brasileiro*: fundamentos e práticas. **Caderno Multidisciplinar Educação e Contexto do Semiárido Brasileiro**, vol. 8, [s. n.], 2013.

RESAB. **Rede de Educação do Semiárido Brasileiro**: Diretrizes da Educação para a *Convivência com o Semiárido*. Juazeiro: Selo Editorial RESAB, 2006.

RUMSEY, D. J. Statistical literacy as a goal for introductory statistics course. **Journal of statistics education**, vol. 10, n. 3, 2002. Disponível em: <http://www.amstat.org/publications/jse/v10/n3/chance.html>. Acesso em: 12 nov. 2022.

SÁ, I. B. *et al.* Processos de desertificação no Semiárido Brasileiro. *In*: SÁ, I. B.; SILVA, P. C. G. da. (Ed.). **Semiárido Brasileiro**: pesquisa, desenvolvimento e inovação. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2010.

SCHISTEK, H. O Semiárido Brasileiro: uma região mal compreendida. *In*: CONTI, I. L.; SCHROEDER, E. O. (Orgs.). **Convivência com o Semiárido Brasileiro**: autonomia e protagonismo social. Brasília: IABS, 2013.

SEIXAS, Rodrigo. A organização narrativa do sentido político: causalidade e instituição metafóricometonímica em textos de opinião. **Entrepalavras**, vol. 11, n. 1, 2022.

SENA, R. R. O. O livro didático em questão: um olhar a partir da perspectiva da Educação contextualizada. *In*: CUNHA, B. A.; SANTOS, A. P. S.; PEREZ-MARTIN, A. M. (Orgs.). **Educação contextualizada para a convivência com o Semiárido Brasileiro**: debates atuais e estudos de caso. Campina Grande: INSA, 2014.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2013.

SILVA, Filipe Gervásio Pinto. **Os paradigmas que alicerçam os livros didáticos de História e Geografia da coleção didática Projeto Buriti Multidisciplinar**: um olhar através das Epistemologias do Sul. 2015. 305 f. Dissertação (Mestrado em Educação Contemporânea) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2015.

SILVA, J. F.; CURI, E.; SCHIMIGUEL, J. Um cenário sobre a pesquisa em Educação Estatística no Boletim de Educação Matemática - BOLEMA, de 2006 até 2015.

Bolema: Boletim de Educação Matemática, vol. 58, n. 31, p. 679-698, 2017.

SILVA, Maria do Socorro. Educação do Campo no Semiárido Brasileiro - Apresentação. **Cadernos da RESAB**, vol. 1, 2013.

SILVA, R. M. A. Entre dois Paradigmas: *Combate à Seca* e convivência com o semi-árido. **Sociedade e Estado** vol. 18, n. 1, p. 339-360, jan./dez. 2003.

SILVA, R. M. 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.

SUDENE. **Delimitação do Semiárido**. Portal Sudene [online], 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/sudene/pt-br>. Acesso em: 12 set. 2020.

TORRES, D. X. **Concepções de avaliação da aprendizagem de professoras que atuam em escolas campesinas**. 2013. 248f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.

TORRES, D. X. **Tensões entre avaliações e educação do campo: disputas nas fronteiras da validação do currículo**. 2018. 300f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

UMBUZEIRO. **Dados da pesquisa** [Entrevista concedida a Nahum Isaque dos Santos Cavalcante], 2022.

WATSON, J. Assessing statistical literacy through the use of media surveys. In: GAL, I; GARFIELD, J. (Ed.). **The assessment challenge in statistics education**. Amsterdam: Press International Statistical Institute, 1997.

WATSON, J. **Statistical Literacy at School: growth and goals**. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 2006.

WILD, C.; PFANNKUCH, M. Statistical thinking in empirical enquiry. **International Statistical Review**, vol. 67, n. 3, p. 223-265, 1999.

XIQUEXIQUE. **Dados da pesquisa** [Entrevista concedida a Nahum Isaque dos Santos Cavalcante], 2022.

APÊNDICE A – ORGANIZAÇÃO DOS DADOS DO QUESTIONÁRIO INVESTIGATIVO: PERFIL PESSOAL, ACADÊMICO E PROFISSIONAL

Quadro 30 – Idade dos participantes

Participante	Idade
Aroeira	46
Bromélia	36
Cacto	36
Ipê Roxo	34
Palma	33
Quixaba	43
Angico	31
Jericó	36
Juazeiro	27
Mandacaru	40
Umbuzeiro	35
Xiquexique	34

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 31 – Gênero dos participantes

Participante	Gênero
Aroeira	Feminino
Bromélia	Feminino
Cacto	Feminino
Ipê Roxo	Feminino
Palma	Feminino
Quixaba	Feminino
Angico	Masculino
Jericó	Masculino
Juazeiro	Masculino
Mandacaru	Masculino
Umbuzeiro	Masculino
Xiquexique	Masculino

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 32 – Município que os participantes residem

Participante	Município
Angico	Serra Branca -PB
Aroeira	Livramento – PB
Bromélia	Prata – PB
Cacto	Sumé – PB
Ipê Roxo	Livramento – PB
Jericó	São José dos Cordeiros – PB
Juazeiro	Monteiro – PB
Mandacaru	Serra Branca – PB
Palma	Sumé – PB
Quixaba	Monteiro – PB
Umbuzeiro	Sumé – PB

Xiquexique	Sumé - PB
------------	-----------

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 33 – Território que os participantes residem

Participante	Território
Angico	Cidade
Aroeira	Cidade
Bromélia	Cidade
Cacto	Cidade
Ipê Roxo	Cidade
Jericó	Campo
Juazeiro	Cidade
Mandacaru	Cidade
Palma	Cidade
Quixaba	Cidade
Umbuzeiro	Cidade
Xiquexique	Cidade

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 34 – Curso de graduação dos participantes

Participante	Curso
Angico	Licenciatura em Matemática
Aroeira	Licenciatura em Matemática
Bromélia	Licenciatura em Matemática
Cacto	Licenciatura em Matemática
Ipê Roxo	Licenciatura em Matemática
Jericó	Licenciatura em Educação do Campo
Juazeiro	Licenciatura em Matemática
Mandacaru	Licenciatura em Matemática
Palma	Licenciatura em Educação do Campo
Quixaba	Licen. em Matem./Licen. em Pedag.
Umbuzeiro	Licenciatura em Matemática
Xiquexique	Licenciatura em Matemática

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 35 – Instituições que os participantes realizaram suas graduações e natureza das instituições

Participante	Instituições de graduação e natureza
Angico	Universidade Estadual da Paraíba - Pública
Aroeira	Universidade Federal da Paraíba - Pública
Bromélia	Universidade Estadual Vale do Acaraú - Pública
Cacto	Universidade Estadual da Paraíba - Pública
Ipê Roxo	Universidade Federal da Paraíba - Pública
Jericó	São José dos Cordeiros – PB
Juazeiro	Universidade Federal de Campina Grande - Pública
Mandacaru	Universidade Federal de Campina Grande - Pública
Palma	Universidade Federal de Campina Grande - Pública
Quixaba	Universidade Estadual Vale do Acaraú - Pública / Universidade Federal de Campina Grande - Pública
Umbuzeiro	Universidade Estadual da Paraíba - Pública
Xiquexique	Universidade Estadual da Paraíba - Pública

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 36 – Município(s) em qual(is) está(ão) localizada(s) a(s) instituição(ões) de graduação(ões) dos participantes

Participante	Município
Angico	Monteiro - PB
Aroeira	Livramento - PB
Bromélia	Monteiro - PB
Cacto	Monteiro - PB
Ipê Roxo	Livramento - PB
Jericó	Sumé - PB
Juazeiro	Monteiro - PB
Mandacaru	Sumé - PB
Palma	Sumé - PB
Quixaba	Monteiro - PB
Umbuzeiro	Monteiro - PB
Xiquexique	Monteiro - PB

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 37 – Período(s) cursado(s) na(s) graduação(ões) dos participantes

Participante	Período
Angico	Noite
Aroeira	Tarde
Bromélia	Manhã
Cacto	Noite
Ipê Roxo	Manhã
Jericó	Manhã/Tarde/Noite
Juazeiro	Manhã
Mandacaru	Manhã/Tarde/Noite
Palma	Manhã/Tarde/Noite
Quixaba	Manhã
Umbuzeiro	Manhã/Tarde
Xiquexique	Tarde

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 38 – Modalidade de ensino da(s) graduação(ões) dos participantes

Participante	Modalidade
Angico	Presencial
Aroeira	EaD
Bromélia	Presencial
Cacto	Presencial
Ipê Roxo	EaD
Jericó	Presencial
Juazeiro	Presencial
Mandacaru	Presencial
Palma	Presencial
Quixaba	Presencial
Umbuzeiro	Presencial
Xiquexique	Presencial

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 39 – Participação e descrição de algum tipo de projeto na(s) graduação(ões) dos participantes

Participantes	Participação	Descrição
Angico	Não	-
Aroeira	Não	-
Bromélia	Não	-
Cacto	Não	-
Ipê Roxo	Não	-
Jericó	Não	-
Juazeiro	Não	-
Mandacaru	Sim	“PIBID – Um projeto de iniciação à docência que tinha o objetivo de engajar estudantes de licenciatura nas escolas parceiras e para termos um primeiro contato com a docência”.
Palma	Sim	“Na verdade, foi um programa de iniciação à docência, o PIBID, no qual tive a oportunidade de ir para a sala de aula como bolsista na área de exatas, onde tive minha primeira experiência de como seria ser professora”.
Quixaba	Não	-
Umbuzeiro	Não	-
Xiquexique	Sim	“Trabalhei em projetos de extensão com estudantes do Ensino Médio”.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 40 – Pós-graduação, categoria do(s) curso(s) de pós-graduação concluídos e nome do(s) curso(s) de pós-graduação dos participantes

Partic.	Pós-grad.	Categoria do(s) curso(s) de pós-grad.	Nome do(s) curso(s) de pós-graduação
Angico	Sim	Especialização	Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a <i>Convivência com o Semiárido</i> (UFCG).
Aroeira	Sim	Especialização /Mestrado	Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a <i>Convivência com o Semiárido</i> (UFCG)/Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEPB).
Bromélia	Sim	Especialização	Supervisão escolar e orientação educacional (FIP)/Psicopedagogia (UVA).
Cacto	Sim	Especialização	Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a <i>Convivência com o Semiárido</i> (UFCG)/Educação de Jovens e Adultos com ênfase em Economia Solidária no Semiárido Paraibano (UFCG).

Ipê Roxo	Sim	Especialização /Mestrado	Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a <i>Convivência com o Semiárido</i> (UFCG)/Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEPB).
Jericó	Não	-	-
Juazeiro	Sim	Especialização /Mestrado	Ensino de Matemática (Unicsul) /Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEPB).
Mandacaru	Sim	Especialização	Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a <i>Convivência com o Semiárido</i> (UFCG).
Palma	Sim	Especialização	Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a <i>Convivência com o Semiárido</i> (UFCG).
Quixaba	Sim	Especialização	Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a <i>Convivência com o Semiárido</i> (UFCG).
Umbuzeiro	Sim	Especialização	Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a <i>Convivência com o Semiárido</i> (UFCG).
Xiquexique	Sim	Especialização / Mestrado	Educação de Jovens e Adultos com ênfase em Economia Solidária no Semiárido Paraibano (UFCG)/Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a <i>Convivência com o Semiárido</i> (UFCG)/Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEPB).

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 41 – Modalidade de ensino da(s) graduação(ões) dos participantes

Partic.	Modalidade (Especialização)	Modalidade (Mestrado)	Modalidade (Doutorado)	Cidade dos cursos
Angico	Presencial	-	-	Sumé - PB
Aroeira	Presencial	Presencial	-	Sumé/Campina Grande - PB
Bromélia	Presencial	-	-	Monteiro - PB
Cacto	Presencial	-	-	Sumé - PB
Ipê Roxo	Presencial	Presencial	-	Sumé/Campina Grande - PB
Jericó	-	-	-	-
Juazeiro	EaD	Presencial	-	Monteiro/Campina Grande - PB
Mandacaru	Presencial	-	-	Sumé - PB
Palma	Presencial	-	-	Sumé - PB

Quixaba	Presencial	-	-	Sumé - PB
Umbuzeiro	Presencial	-	-	Sumé - PB
Xiquexique	Presencial	Presencial	-	Sumé/Campina Grande - PB

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 42 – Participação/vivência de atividades/experiências formativas relacionadas com a perspectiva da *Convivência com o Semiárido* e suas respectivas descrições pelos participantes

Participante	Participação/ Vivências	Descrição
Angico	Sim	“Já participei de alguns minicursos relacionados ao tema durante minha especialização”.
Aroeira	Sim	“Foram muito boas, pois a partir delas passei a conhecer um pouco mais sobre o Semiárido Brasileiro e Bioma no qual eu resido, ou seja, a Caatinga. Sem se falar que estas experiências me impulsionaram a realizar a minha pesquisa de Mestrado abordando o bioma Caatinga como tema”.
Bromélia	Sim	“A prática unida ao conhecimento me fez despertar a busca por novos conhecimentos. A convivência com o projeto desenvolvido no Semiárido traz grande aprendizado na vida cotidiana”.
Cacto	Sim	“Estudei alguns componentes curriculares que desenvolveram algumas atividades voltadas para o desenvolvimento sustentável, isto é, visitei empreendimento com ênfase em Economia Solidária”.
Ipê Roxo	Sim	“De maneira geral, foi satisfatória, tendo em vista que atuo em escolas que estão inseridas no Semiárido.
Jericó	Sim	“O próprio curso contém disciplinas relacionadas ao Semiárido” [Ele se refere à Licenciatura em Educação do Campo].
Juazeiro	Sim	“Durante as disciplinas da pós-graduação que iniciei na UFCG, mas que não cheguei a concluir. As aulas eram sempre direcionadas à essa perspectiva, como as disciplinas do curso”
Mandacaru	Sim	“As nossas aulas tinham sempre esse enfoque da convivência com Semiárido, desde questões contextualizadas até da existência de seminários temáticos relacionado ao tema”.
Palma	Sim	“Foi muito interessante falar de forma contextualizada sobre o nosso Semiárido em forma de debates em sala de aula e de depoimentos dados pelos alunos da especialização sobre suas experiências vividas no seu dia a dia”.
Quixaba	Sim	“Foi muito proveitoso, onde tive o prazer de colocar em prática no nosso dia a dia”.

Umbuzeiro	Sim	“Todas as experiências/vivências formativas relacionadas com a educação do campo. Comecei a ter quando fui lecionar na escola José Bonifácio Barbosa de Andrada, que é uma escola do campo e localizada no campo, então foi algo novo para mim, que decidi conhecer. Portanto, nos anos de 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019 foi um tempo de muito aprendizado. Nós, professores das escolas do Campo, tivemos um apoio enorme da UFCG – CDSA, no qual tínhamos formação continuada. E também aprendi muito com o PIBID – Diversidade, principalmente na minha área de Ciências da Natureza e Matemática, em que tive muito suporte e oportunidades de cada vez mais aprimorar minha aula com os alunos da Escola José Bonifácio”.
Xiquexique	Sim	“Participei de uma experiência maravilhosa, no município de Camalaú. Lá estivemos visitando todo o processo que é feito com o peixe, desde a retirada das espinhas até processo das vendas”.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 43 – Níveis/modalidades de ensino e rede(s) de ensino que os(as) participantes atuam

Participante	Nível/Modalidade	Rede(s) de Ensino
Angico	Ensino Médio	Pública estadual
Aroeira	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública municipal
Bromélia	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública municipal
Cacto	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública estadual / Pública municipal
Ipê Roxo	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública municipal
Jericó	Educação de Jovens e Adultos (EJA)	Pública municipal
Juazeiro	Anos finais do Ensino Fundamental / Ensino Médio	Pública Municipal / Privada
Mandacaru	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública estadual
Palma	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública municipal
Quixaba	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública municipal
Umbuzeiro	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública municipal
Xiquexique	Anos finais do Ensino Fundamental / Educação de Jovens e Adultos (EJA)	Pública municipal

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 44 – Detalhamento do(s) vínculo(s) empregatício(s), categoria(s) e carga horária semanal de trabalho dos participantes

Participante	Mais de um vínculo	Categoria de vínculo	Carga horária semanal de trabalho
Angico	Não	Temporário (contrato)	40h
Aroeira	Não	Temporário (contrato)	25h
Bromélia	Não	Estatutário (conc. público)	30h
Cacto	Sim	Estatutário (conc. público)	60h
Ipê Roxo	Sim	Temporário (contrato)	60h

Jericó	Não	Temporário (contrato)	30h
Juazeiro	Sim	CLT (cart. assin./Temp. (contr.))	55h
Mandacaru	Não	Temporário (contrato)	40h
Palma	Não	Temporário (contrato)	25h
Quixaba	Não	Estatutário (conc. público)	20h
Umbuzeiro	Não	Estatutário (conc. público)	40h
Xiquexique	Não	Estatutário (conc. público)	30h

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 45 – Tempo de experiência profissional docente, município(s) que trabalham e território da(s) instituição(ões) de ensino que os participantes trabalham

Participante	Anos de experiência	Município	Território da(s) instituição(ões)
Angico	Oito	Serra Branca - PB	Cidade / Campo
Aroeira	Nove	Livramento - PB	Cidade
Bromélia	Dezessete	Prata - PB	Cidade
Cacto	Catorze	Sumé -PB / Arcoverde - PE	Cidade
Ipê Roxo	Onze	Libramento – PB / Itapetim - PE	Cidade
Jericó	Três	São José dos Cordeiros - PB	Cidade
Juazeiro	Cinco	Monteiro – PB / Sumé - PB	Cidade
Mandacaru	Sete	Parari - PB	Cidade
Palma	Quatro	Sumé - PB	Cidade
Quixaba	Dezesseis	Monteiro - PB	Cidade
Umbuzeiro	Doze	Sumé - PB	Cidade
Xiquexique	Catorze	Sumé - PB	Cidade

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 46 – Existência de modalidade integral e predominância de território de estudantes na(s) instituição(ões) que os participantes trabalham

Participante	Modalidade Integral	Predominância de território de estudantes
Angico	Sim	Cidade
Aroeira	Não	Campo
Bromélia	Não	Cidade
Cacto	Sim	Cidade
Ipê Roxo	Não	Campo
Jericó	Não	Cidade
Juazeiro	Não	Cidade
Mandacaru	Não	Campo
Palma	Não	Campo
Quixaba	Não	Campo
Umbuzeiro	Sim	Campo
Xiquexique	Não	Cidade

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 47 – Desenvolvimento de projeto(s) na escola e respectivas descrições por participante

Participante	Desenvolve(u) projeto na escola	Descrição
Angico	Sim	“Laboratório de Matemática Sustentável”
Aroeira	Sim	“A escola na qual trabalho costuma desenvolver projetos interdisciplinares. Porém, desenvolvi projetos voltados para oficinas de Matemática que envolveram jogos matemáticos, quebra-cabeças como o <i>Tangram</i> , grupos interativos de Matemática, dentre outros meios que possibilitaram o desenvolvimento dos projetos”
Bromélia	Não	-
Cacto	Não	-
Ipê Roxo	Sim	“Os projetos desenvolvidos estão ligados a datas comemorativas ou ligados a temas sociais”
Jericó	Sim	“Experimentos de física com materiais de baixo custo”
Juazeiro	Sim	“O projeto Desafie-se, que tinha o objetivo de trabalhar a matemática de uma forma lúdica e prazerosa, para assim sanar dificuldades básicas dos alunos do Ensino Fundamental e Médio”
Mandacaru	Sim	“A construção de jogos matemáticos; Música e matemática”
Palma	Não	-
Quixaba	Não	-
Umbuzeiro	Sim	“Juntamente com o PIBID – Diversidade conseguimos desenvolver vários projetos. Por exemplo, fizemos uma feira de Ciências na escola, na qual organizamos grupos de alunos e cada grupo ficou responsável por algumas experiências voltadas para os conteúdos de Ciências, com isso teve toda uma organização e preparação para realizar essa feira de Ciências. Outro projeto que cheguei a apresentar no II – ERELIC foi o de canteiros ecológicos construídos através da razão áurea – número de ouro. O objetivo desse projeto foi aplicar o conhecimento adquirido na construção de canteiros da escola com medidas de

		ouro, ou seja, na razão áurea, e não só isso, mas plantar e cuidar dos canteiros. Plantamos couve em um dos canteiros, e sem dúvida, com exceção do canteiro representando o Teorema de Pitágoras, esse canteiro com medidas douradas era o mais bonito de se ver entre os demais. E vários outros projetos foram realizados com a equipe do PIBID – Diversidade nesse intervalo de anos que lecionei na escola José Bonifácio”
Xiquexique	Não	-

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 48 – Participação em curso(s) de formação continuada e caracterização dos cursos pelos participantes

Partici.	Partic. cursos de form. continuada	Caracterização dos cursos
Angico	Sim	“Nivelamento/Propulsão”
Aroeira	Não	-
Bromélia	Sim	“Ciclo de alfabetização, educação especial e educação no campo”
Cacto	Sim	“Participo de formação continuada por bimestre voltada para o ensino de matemática”
Ipê Roxo	Sim	“Alguns cursos ofertados pelo FNDE”
Jericó	Não	-
Juazeiro	Não	-
Mandacaru	Sim	“No momento apenas os oferecidos pelo estado, pois estamos no período de implantação da escola cidadã, por isso, uma demanda grande”
Palma	Não	-
Quixaba	Sim	“Tempo de aprender”
Umbuzeiro	Sim	“Nos meses de agosto e setembro deste ano [2021] participei do curso Introdução à Educação Financeira oferecida pela equipe do IBS – Instituto Brasil Solidário, em que o gestor de uma das escolas que trabalho me convidou a participar deste curso. Ele foi realizado na modalidade EaD. O objetivo é que os professores ensinem aos alunos através de dois jogos, um de tabuleiro (Piquenique) e o outro apenas de carta (Bons Negócios), a poupar e investir dinheiro. Acredito que não há uma certa regularidade nas

		realizações dos cursos de formação continuada, as sempre aparecem formações para nós professores participarmos. Outros cursos de formação continuada que realizei foram voltados para a educação do campo. Como falei antes, tínhamos bastante apoio da UFCG – CDSA, e um desses cursos foi o Curso de Aperfeiçoamento de Educadores/as do Campo – Escola da Terra Paraíba. Nesse, tivemos um maior conhecimento das políticas da Educação do Campo e Métodos de Ensino voltados para a realidade do campo”.
Xiquexique	Sim	“Participei atualmente do curso voltado para trabalhar a matemática financeira na escola. Estou participando de uma formação continuada sobre Educação inclusiva”

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

APÊNDICE B – ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA: ETAPA DE RECONHECIMENTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE EDUCAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica

Roteiro de entrevista realizada pela plataforma virtual Google Meet com cada participante

Título da Pesquisa: O Letramento Estatístico Como Potencializador do Projeto Político da *Convivência com o Semiárido*.

Pesquisador: Prof. Me. Nahum Isaque dos Santos Cavalcante - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica. (Contato: telefone: 83-991680638 - e-mail: nahum.isaque@ufpe.br).

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Ferreira Monteiro

ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Você participará de uma entrevista semiestruturada inserida em uma pesquisa de doutorado, com o objetivo de identificar compreensões acerca do Semiárido Brasileiro (SAB), bem como sobre aspectos relacionados às concepções de Letramento Estatístico. Esse instrumento de coleta de dados está inserido na primeira etapa dessa pesquisa, chamada de “Etapa de reconhecimento”. O tempo previsto para a realização é de 30 minutos.

Parte 1 - Questões acerca do Semiárido Brasileiro

- 1- O que você poderia nos falar sobre as características do Semiárido Brasileiro?
- 2- Sobre a condição hídrica no Semiárido Brasileiro, qual seria a sua percepção? (acesso, democratização, uso sustentável etc.)
- 3- Como você avalia o acesso e a permanência à terra no Semiárido Brasileiro?
- 4- Qual seria a sua análise sobre as práticas econômicas no Semiárido Brasileiro? Você indicaria algumas como mais importantes do que outras? Quais?

5- Você conhece alguma tecnologia social desenvolvida e praticada no Semiárido Brasileiro? Como você avalia a importância delas para o Semiárido Brasileiro?

6- Você conhece o Projeto Político de *Convivência com o Semiárido Brasileiro*? Se sim, como você o avalia? A sua viabilidade? Importância? Possíveis impactos? Dificuldades de implementação?

Parte 2 - Questões sobre o ensino de estatística
(da escola aos contextos da sociedade)

7- Como você avalia a importância do ensino de estatística na Educação Básica?

8- Quais elementos você considera fundamentais para serem abordados nas aulas de estatística na Educação Básica?

9- Como você compreende a importância de se aprender estatística no contexto de mundo na atualidade (inúmeras informações estatísticas sobre variados assuntos com diferentes conteúdos, divulgados constantemente através das diferentes mídias)?

10- Como você considera a construção de relações entre a estatística e questões emergentes no mundo atual durante o ensino de estatística nas salas de aula?

11- Como você poderia estabelecer essas relações? Poderia dar alguns possíveis exemplos?

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
Rua Acadêmico Hélio Ramos S/N, Cidade Universitária,
Recife - PE, 50670-901, Brasil - Fone e Fax: +55 (81) 2126 8323

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: O Letramento Estatístico Como Potencializador do Projeto Político da Convivência Com o Semiárido.

Pesquisador: Prof. Me. Nahum Isaque dos Santos Cavalcante - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica - EDUMATEC.

(Contato: telefone: 83 - 9 9168 0638, e-mail: nahum.isaque@ufpe.br).

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Ferreira Monteiro. (carlos.fmonteiro@ufpe.br).

Pelo presente consentimento, declaro que fui informado (a), de maneira clara e detalhada, dos objetivos e da justificativa do presente Projeto de Pesquisa, que pretende investigar um processo formativo mobilizado pelo Letramento Estatístico através de aspectos sociopolíticos do Semiárido Brasileiro, assim como, dos métodos de coleta de dados, que incluem questionários, entrevistas, gravação de áudios e videogravação.

Tenho conhecimento de que receberei resposta a qualquer dúvida sobre os procedimentos e outros assuntos relacionados com essa pesquisa, bem como dos riscos de constrangimento, que serão reduzidos após estar ciente dos procedimentos éticos da pesquisa e benefícios de reflexão sobre o Letramento Estatístico em processos formativos, bem como a contribuição para o estudo, além da pesquisa de campo, decorrentes de minha participação para este estudo. Também terei total liberdade para retirar meu consentimento a qualquer momento.

Autorizo para fins exclusivamente de pesquisa a utilização dos dados coletados e declaro estar consciente de que as informações colhidas ficarão à disposição da Universidade para outros estudos, respeitando-se o caráter confidencial dessas informações e o sigilo de identificação do participante.

Declaro também que, obtive todas as informações necessárias para poder decidir conscientemente sobre minha participação na referida pesquisa.

Acredito que minha participação nesta pesquisa será importante para possibilitar professoras e professores a desenvolverem processos de ensino e de aprendizagem onde o Letramento Estatístico se configure como potencializador do Projeto Político da Convivência Com o Semiárido.

Diante dos esclarecimentos prestados, concordo em participar, como voluntário(a) do referido estudo e, assim, forneço o meu endereço de e-mail válido.





***Obrigatório**

E-mail *

Seu e-mail

Nome Completo: *

Sua resposta

Data do Consentimento: *

Data

dd/mm/aaaa

Ciente e de acordo? *

☐ Sim

☐ Não

Uma cópia das suas respostas será enviada para o endereço de e-mail fornecido

ANEXO A – DECLARAÇÃO DO SEMIÁRIDO – ASA (1999)**DECLARAÇÃO DO SEMI-ÁRIDO**

**PROPOSTAS DA ARTICULAÇÃO NO SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO
PARA A CONVIVÊNCIA COM O SEMI-ÁRIDO
E COMBATE À DESERTIFICAÇÃO**

Recife, 26 de novembro de 1999

O SEMI-ÁRIDO TEM DIREITO A UMA POLÍTICA ADEQUADA!

Depois da Conferência da ONU, a seca continua

O Brasil teve o privilégio de acolher a COP-3 – a terceira sessão da Conferência das Partes das Nações Unidas da Convenção de Combate à Desertificação. Esse não foi apenas um momento raro de discussão sobre as regiões áridas e semi-áridas do planeta, com interlocutores do mundo inteiro. Foi, também, uma oportunidade ímpar para divulgar, junto à população brasileira, a amplidão de um fenômeno mundial – a desertificação – do qual o homem é, por boa parte, responsável e ao qual o desenvolvimento humano pode remediar. Os números impressionam: há um bilhão de pessoas morando em áreas do planeta susceptíveis à desertificação. Entre elas, a maioria dos 25 milhões de habitantes do semi-árido brasileiro.

A bem da verdade, a não ser em momentos excepcionais como a Conferência da ONU, pouca gente se interessa pelas centenas de milhares de famílias, social e economicamente vulneráveis, do semi-árido. Por isso, o momento presente parece-nos duplamente importante. Neste dia 26 de novembro de 1999, no Centro de Convenções de Pernambuco, a COP-3 está encerrando seus trabalhos e registrando alguns avanços no âmbito do combate à desertificação. Porém, no mesmo momento em que as portas da Conferência estão se fechando em Recife, uma grande seca, iniciada em 1998, continua vigorando a menos de 100 quilômetros do litoral.

É disso que nós, da Articulação no Semi-Árido brasileiro, queremos tratar agora. Queremos falar dessa parte do Brasil de cerca de 900 mil km², imensa porém invisível, a não ser quando a seca castiga a região e as câmeras começam a mostrar as eternas imagens de chão rachado, água turva e crianças passando fome. São imagens verdadeiras, enquanto sinais de alerta para uma situação de emergência. Mas são, também, imagens redutoras, caricaturas de um povo que é dono de uma cultura riquíssima, capaz de inspirar movimentos sociais do porte de Canudos e obras de arte de dimensão universal – do clássico *Grande Sertão*, do escritor Guimarães Rosa, até o recente *Central do Brasil*, do cineasta Walter Salles.

As medidas emergenciais devem ser imediatamente reforçadas

Nós da sociedade civil, mobilizada desde o mês de agosto através da Articulação no Semi-Árido; nós que, nos últimos meses, reunimos centenas de entidades para discutir propostas de desenvolvimento sustentável para o semi-árido; nós dos Sindicatos de Trabalhadores Rurais, das Entidades Ambientais, das Organizações Não-Governamentais, das Igrejas Cristãs, das Agências de Cooperação Internacional, das Associações e Cooperativas, dos Movimentos de Mulheres, das Universidades; nós que vivemos e trabalhamos no semi-árido; nós que pesquisamos, apoiamos e financiamos projetos no Sertão e no Agreste nordestinos, queremos, antes de mais nada, lançar um grito que não temos sequer o direito de reprimir: QUEREMOS UMA POLÍTICA ADEQUADA AO SEMI-ÁRIDO!

Neste exato momento, a seca está aí, a nossa porta. Hoje, infelizmente, o sertão já conhece a fome crônica, como o mostram os casos de pelagra encontrados entre os trabalhadores das frentes de emergência. Em muitos municípios está faltando água, terra e trabalho, e medidas de emergência devem ser tomadas imediatamente, reforçando a intervenção em todos os níveis: dos conselhos locais até a Sudene e os diversos ministérios afetos.

Sabemos muito bem que o caminhão-pipa e a distribuição de cestas básicas não são medidas ideais. Mas ainda precisamos delas. Por quanto tempo? Até quando a sociedade vai ser obrigada a bancar medidas emergenciais, anti-econômicas e que geram dependência? Essas são perguntas para todos nós. A Articulação, por sua vez, afirma que, sendo o Semi-Árido um bioma específico, seus habitantes têm direito a uma verdadeira política de desenvolvimento econômico e humano, ambiental e cultural, científico e tecnológico. Implementando essa política, em pouco tempo não precisaremos continuar distribuindo água e pão.

Nossa experiência mostra que o semi-árido é viável

A convivência com as condições do semi-árido brasileiro e, em particular, com as secas é possível. É o que as experiências pioneiras que lançamos há mais de dez anos permitem afirmar hoje. No Sertão pernambucano do Araripe, no Agreste paraibano, no Cariri cearense ou no Seridó potiguar; em Palmeira dos Índios (AL), Araci (BA), Tauá (CE), Mirandiba (PE) ou Mossoró (RN), em muitas outras regiões e municípios, aprendemos:

- que a caatinga e os demais ecossistemas do semi-árido – sua flora, fauna, paisagens, pinturas rupestres, céus deslumbrantes – formam um ambiente único no mundo e representam potenciais extremamente promissores;
- que homens e mulheres, adultos e jovens podem muito bem tomar seu destino em mãos, abalando as estruturas tradicionais de dominação política, hídrica e agrária;
- que toda família pode, sem grande custo, dispor de água limpa para beber e cozinhar e, também, com um mínimo de assistência técnica e crédito, viver dignamente, plantando, criando cabras, abelhas e galinhas;
- enfim, que o semi-árido é perfeitamente viável quando existe vontade individual, coletiva e política nesse sentido.

É preciso levar em consideração a grande diversidade da região

Aprendemos, também, que a água é um elemento indispensável, longe, porém, de ser o único fator determinante no semi-árido. Sabemos agora que não há como simplificar, reduzindo as respostas a chavões como “irrigação”, “açudagem” ou “adutoras”. Além do mais, os megaprojetos de transposição de bacias, em particular a do São Francisco, são soluções de altíssimo risco ambiental e social. Vale lembrar que este ano, em Petrolina, durante a Nona Conferência Internacional de Sistemas de Captação de Água de Chuva, especialistas do mundo inteiro concluíram, na base da sua experiência internacional, que a captação da água de chuva no Semi-Árido Brasileiro seria uma fonte hídrica suficiente para as necessidades produtivas e sociais da região.

O semi-árido brasileiro é um território imenso, com duas vezes mais habitantes que Portugal, um território no qual caberiam a França e a Alemanha reunidas. Essa imensidão não é uniforme: trata-se de um verdadeiro mosaico de ambientes naturais e grupos humanos. Dentro desse quadro bastante diversificado, vamos encontrar problemáticas próprias à região (o acesso à água, por exemplo) e, outras, universais (a desigualdade entre homens e mulheres). Vamos ser confrontados com o esvaziamento de espaços rurais e à ocupação desordenada do espaço urbano nas cidades de médio porte. Encontraremos, ainda, agricultores familiares que plantam no sequeiro, colonos e grandes empresas de agricultura irrigada, famílias sem terra, famílias assentadas, muita gente com pouca terra, pouca gente com muita terra, assalariados, parceiros, meeiros, extrativistas, comunidades indígenas, remanescentes de quilombos, comerciantes, funcionários públicos, professores, agentes de saúde... O que pretendemos com essa longa lista, é deixar claro que a problemática é intrincada e que uma visão sistêmica, que leve em consideração os mais diversos aspectos e suas interrelações, impõe-se mais que nunca.

Dito isto, podemos apresentar a nossa contribuição – fruto de longos anos de trabalho no semi-árido –, destacando algumas das propostas que vêm sendo discutidas pela sociedade civil nas duas últimas décadas.

PROPOSTAS PARA UM PROGRAMA DE CONVIVÊNCIA COM O SEMI-ÁRIDO

Este programa está fundamentado em duas premissas:

- A conservação, uso sustentável e recomposição ambiental dos recursos naturais do semi-árido.
- A quebra do monopólio de acesso à terra, água e outros meios de produção.

O Programa constitui-se, também, de seis pontos principais: conviver com as secas, orientar os investimentos, fortalecer a sociedade, incluir mulheres e jovens, cuidar dos recursos naturais e buscar meios de financiamentos adequados.

CONVIVER COM AS SECAS

O semi-árido brasileiro caracteriza-se, no aspecto sócio-econômico, por milhões de famílias que cultivam a terra, delas ou de terceiros. Para elas, mais da metade do ano é seco e a água tem um valor todo especial. Além disso, as secas são fenômenos naturais periódicos que não podemos combater, mas com os quais podemos conviver.

Vale lembrar, também, que o Brasil assinou a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação, comprometendo-se a “atacar as causas profundas da desertificação”, bem como “integrar as estratégias de erradicação da pobreza nos esforços de combate à desertificação e de mitigação dos efeitos da seca”. Partindo dessas reflexões, nosso Programa de convivência com o Semi-Árido inclui:

- O fortalecimento da agricultura familiar, como eixo central da estratégia de convivência com o semi-árido, em módulos fundiários compatíveis com as condições ambientais.
- A garantia da segurança alimentar da região, como um objetivo a ser alcançado a curtíssimo prazo.
- O uso de tecnologias e metodologias adaptadas ao semi-árido e à sua população, como ferramentas básicas para a convivência com as condições da região.
- A universalização do abastecimento em água para beber e cozinhar, como um caso exemplar, que demonstra como tecnologias simples e baratas como a cisterna de placas de cimento, podem se tornar o elemento central de políticas públicas de convivência com as secas.
- A articulação entre produção, extensão, pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico adaptado às realidades locais, como uma necessidade.
- O acesso ao crédito e aos canais de comercialização, como meios indispensáveis para ultrapassar o estágio da mera subsistência.

ORIENTAR OS INVESTIMENTOS NO SENTIDO DA SUSTENTABILIDADE

O semi-árido brasileiro não é uma região apenas rural. É também formado por um grande número de pequenos e médios centros urbanos, a maioria em péssima situação financeira e com infra-estruturas deficientes. Pior ainda: as políticas macro-econômicas e os investimentos públicos e privados têm tido, muitas vezes, efeitos perversos. Terminaram por gerar novas pressões, que contribuíram aos processos de desertificação e reforçaram as desigualdades econômicas e sociais.

Por isso, o Programa de Convivência com o Semi-Árido compreende, entre outras medidas:

- A descentralização das políticas e dos investimentos, de modo a permitir a interiorização do desenvolvimento, em prol dos municípios do semi-árido.
- A priorização de investimentos em infra-estrutura social (saúde, educação, saneamento, habitação, lazer), particularmente nos municípios de pequeno porte.
- Maiores investimentos em infra-estrutura econômica (transporte, comunicação e energia), de modo a permitir o acesso da região aos mercados.
- Estímulos à instalação de unidades de beneficiamento da produção e empreendimentos não agrícolas.
- A regulação dos investimentos públicos e privados, com base no princípio da harmonização entre eficiência econômica e sustentabilidade ambiental e social.

FORTALECER A SOCIEDADE CIVIL

Esquemas de dominação política quase hereditários, bem como a falta de formação e informação representam fortes entraves ao processo de desenvolvimento do semi-árido. Sabendo que a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação insiste bastante sobre a obrigatoriedade da participação da sociedade civil em todas as etapas da implementação dessa Convenção, a Articulação está propondo, para vigência desse direito:

- O reforço do processo de organização dos atores sociais, visando sua intervenção qualificada nas políticas públicas.
- Importantes mudanças educacionais, prioritariamente no meio rural, a fim de ampliar o capital humano. Em particular:
 - A erradicação do analfabetismo no prazo de 10 anos
 - A garantia do ensino básico para jovens e adultos, com currículos elaborados a partir da realidade local.
 - A articulação entre ensino básico, formação profissional e assistência técnica.
- A valorização dos conhecimentos tradicionais.
- A criação de um programa de geração e difusão de informações e conhecimentos, que facilite a compreensão sobre o semi-árido e atravesse toda a sociedade brasileira.

INCLUIR MULHERES E JOVENS NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO

As mulheres representam 40% da força de trabalho no campo e mais da metade começam a trabalhar com 10 anos de idade. No Sertão são, muitas vezes, elas que são responsáveis pela água da casa e dos pequenos animais, ajudadas nessa tarefa pelos(as) jovens.

Apesar de cumprir jornadas de trabalho extenuantes, de mais de 18 horas, as mulheres rurais permanecem invisíveis. Não existe reconhecimento público da sua importância no processo produtivo. Pior ainda: muitas delas nem sequer existem para o estado civil. Sem certidão de nascimento, carteira de identidade, CPF ou título de eleitor, sub-representadas nos sindicatos e nos conselhos, as mulheres rurais não podem exercer sua cidadania.

Partindo dessas considerações e do Artigo 5 da Convenção de Combate à Desertificação, pelo qual o Brasil se comprometeu a “promover a sensibilização e facilitar a participação das populações locais, especialmente das mulheres e dos jovens”, a Articulação no Semi-Árido reivindica, entre outras medidas:

- que seja cumprida a Convenção 100 da OIT, que determina a igualdade de remuneração para a mesma função produtiva;
- que as mulheres sejam elegíveis como beneficiárias diretas das ações de Reforma Agrária e titularidade de terra;
- que as mulheres tenham acesso aos programas de crédito agrícola e pecuário;
- que mais mulheres e jovens sejam capacitados para participar em conselhos de políticas públicas;
- que mais mulheres adultas tenham acesso à escola, com horários e currículo apropriados.

PRESERVAR, REABILITAR E MANEJAR OS RECURSOS NATURAIS

A Convenção da ONU entende por combate à desertificação “as atividades que... têm por objetivo: I - a prevenção e/ou redução da degradação das terras, II - a reabilitação de terras parcialmente degradadas e, III - a recuperação de terras degradadas.”

A caatinga é a formação vegetal predominante na região semi-árida nordestina. Apesar do clima adverso, ela constitui ainda, em certos locais, uma verdadeira mata tropical seca. Haveria mais de 20 mil espécies vegetais no semi-árido brasileiro, 60% das quais endêmicas.

Contudo, a distribuição dessa riqueza natural não é uniforme e sua preservação requer a manutenção de múltiplas áreas, espalhadas por todo o território da região. A reabilitação de certos perímetros também é possível, se conseguirmos controlar os grandes fatores de destruição (pastoreio excessivo, uso do fogo, extração de lenha, entre outros). Mas podemos fazer melhor ainda: além da simples preservação e da reabilitação, o manejo racional dos recursos naturais permitiria multiplicar suas funções econômicas sem destruí-los.

Entre as medidas preconizadas pela Articulação, figuram:

- A realização de um zoneamento sócio-ambiental preciso.
- A implementação de um programa de reflorestamento.
- A criação de um Plano de Gestão das Águas para o Semi-Árido.
- O combate à desertificação e a divulgação de formas de convivência com o semi-árido através de campanhas de educação e mobilização ambiental.
- O incentivo à agropecuária que demonstre sustentabilidade ambiental.
- A proteção e ampliação de unidades de conservação e a recuperação de mananciais e áreas degradadas.
- A fiscalização rigorosa do desmatamento, extração de terra e areias, e do uso de agrotóxicos.

FINANCIAR O PROGRAMA DE CONVIVÊNCIA COM O SEMI-ÁRIDO

Os países afetados pela desertificação e que assinaram a Convenção da ONU, como é o caso do Brasil, se comprometeram a “dar a devida prioridade ao combate à desertificação e à mitigação dos efeitos da seca, alocando recursos adequados de acordo com as suas circunstâncias e capacidades”.

Nossa proposta é de que o Programa de Convivência com o Semi-Árido seja financiado através de quatro mecanismos básicos.

- A captação de recursos a fundos perdidos, a serem gerenciados pelas Organizações da Sociedade Civil.
- A reorientação das linhas de crédito e incentivo já existentes, de modo a compatibilizá-las com o conjunto destas propostas.
- Um fundo específico para todas as atividades que não são passíveis de financiamento através das linhas de crédito existentes.
- Uma linha de crédito especial, a ser operacionalizada através do FNE (Fundo Constitucional de Financiamento ao Desenvolvimento do Nordeste).

Vale lembrar que os gastos federais com as ações de “combate aos efeitos da seca”, iniciadas em junho de 1998, vão custar aos cofres públicos cerca de 2 bilhões de reais até dezembro de 1999. A maior parte desses gastos se refere ao pagamento das frentes produtivas e à distribuição de cestas – isto é, ao pagamento de uma renda miserável (48 reais por família e por mês) e à tentativa de garantir a mera sobrevivência alimentar.

Ou seja, o assistencialismo custa caro, vicia, enriquece um punhado de gente e humilha a todos. A título de comparação, estima-se em um milhão o número de famílias que vivem em condições extremamente precárias no semi-árido. Equipá-las com cisternas de placas custaria menos de 500 milhões de reais (um quarto dos 2 bilhões que foram liberados recentemente em caráter emergencial) e traria uma solução definitiva ao abastecimento em água de beber e de cozinhar para 6 milhões de pessoas.

O semi-árido que a Articulação está querendo construir é aquele em que os recursos seriam investidos nos anos “normais”, de maneira constante e planejada, em educação, água, terra, produção, informação... para que expressões como “frente de emergência”, “carro-pipa” e “indústria da seca” se tornem rapidamente obsoletas, de modo que nossos filhos pudessem trocá-las por outras, como “convivência”, “autonomia” e “justiça”.

A ARTICULAÇÃO NO SEMI-ÁRIDO É FORMADA POR 61 ENTIDADES A SEGUIR LISTADAS

# AACC	# DIACONIA
# ABONG PE	# ECOS/FLORESTA
# ACB	# ECOS/RECIFE
# ADERT	# ESPLAR
# AMAS	# FETAPE
# AMAVIDA	# FETARN
# APAN	# FETRAECE
# APEB/SERRINHA	# FÓRUM BRASILEIRO DE ONG'S E
# APIME	MOVIMENTOS SOCIAIS PARA O MEIO
# APTA	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO
# ASPAN	# FUNDAÇÃO GRUPO ESQUEL BRASIL
# ASPOAN	# FUNDAÇÃO QUINTETO VIOLADO
# AS-PTA NE	# GARRA
# AS-PTA PB	# GRUPO TERRA
# ASS	# IEH
# ASSEMA	# IRPAA
# ASSOCENE	# MOC
# ARTICULAÇÃO ÁGUA	# NAPER
# CAA/GENTIO DO OURO	# OXFAM
# CAA/NORTE DE MINAS	# PATAC
# CAATINGA	# POLO SINDICAL DE PETROLÂNDIA
# CARITAS/CNBB	# SASOP
# CEALNOR	# SEAN
# CECOR	# SENV
# CENTRO LUIZ FREIRE	# SNE
# CENTRO SABIÁ	# SOS CORPO
# CERIS	# TECHNE
# CESE	# TERRA VIVA
# COMPLETA	# TIJUPÁ
# CONTAG	# UNICEF
# CRS	# VISÃO MUNDIAL
# DED	

ANEXO B – PROJETOS ELABORADOS NO PROCESSO FORMATIVO

GRUPO A

CONSTRUÇÕES DE DESSALINIZADORES SOLAR

Objetivo: Reivindicar implantação de dessalinizadores solar para as comunidades rurais que possuem poços artesanais que dão água imprópria para consumo.

Justificativas:

Existem os poços, mas a maioria não são adequadas para beber;

Mais de 80% dos poços perfurados na PB dão água imprópria para consumo ou têm vazão baixa;

Apenas 15,5% dos poços artesanais perfurados pelo Governo do Estado, nos últimos sete anos, foram instalados. Alto nível de salinidade da água e ausência de vazão necessária são problemas;

A água de poços artesanais profundos, com 100 metros ou mais, costuma ser potável, ou seja, adequada para consumo humano;

Existem casos de água de má qualidade, no entanto, principalmente em poços rasos.

Saiba como ter certeza de que é seguro beber água de um poço:

No geral, poços simples de até 20 metros são os mais perigosos para a saúde humana. Poços de 20 a 60 metros normalmente precisam de filtros para tratar a água. Já poços profundos, com mais de 100 metros, até podem precisar de filtro e tratamento, mas é mais raro.



A imagem acima mostra um dessalinizador solar de baixo custo de implantação e manutenção, com capacidade para produzir água potável sem uso de eletricidade e livre de produtos químicos.

REFERÊNCIAS

ALVES, Eloyna. **Mais de 80% dos poços perfurados na PB dão água imprópria para consumo ou têm vazão baixa**. G1 Paraíba [online], 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2019/03/22/mais-de-80percent-dos-pocos-perfurados-na-pb-dao-agua-impropria-para-consumo-ou-tem-vazao-baixa.ghtml>. Acesso em: 15 jul. 2022.

BOEHM, Camila. **Dessalinizador de baixo custo garante água potável no Semiárido**. Portal Agência Brasil [online], 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-04/dessalinizador-de-baixo-custo-garante-agua-potavel-no-semiarido>. Acesso em: 15 jul. 2022.

PERFURARTE. **É seguro beber água de poço artesiano? Saiba tudo sobre a qualidade da água**. Portal Perfurarte [online], 2020. Disponível em: <https://www.perfurarte.com.br/post/poco-artesiano-qualidade-agua>. Acesso em: 15 jul. 2022.

GRUPO B

TEMA: CULTIVO E BENEFICIAMENTO DO UMBU NO CARIRI PARAIBANO / CULTIVO E BENEFICIAMENTO DO UMBU NO CARIRI PARAIBANO

Apresentação: O presente trabalho traz uma breve explanação de temas envolvendo agricultura familiar, dando ênfase a contemplação de produtos produzidos no Cariri Paraibano. Trazemos uma proposta de implementação de produtos, em caso específico: o umbu e na agricultura familiar.

Justificativa

Sabemos que o umbuzeiro é planta frutífera nativa na nossa região semiárida, no entanto não temos a valorização necessária no que diz respeito ao potencial nutritivo do umbu, como também incentivo de produção e economia envolvendo derivados do mesmo.

Pensando nisso nosso projeto tem o intuito de buscar incentivos comercial, econômico e de valorização para que os produtores tenham maiores informações e incentivo.

Objetivo

Implementação de um projeto que possa dar “permanência a produção de polpa de umbu, para que possa ser consumida durante todo o ano.

Condições para o plantio, pelo fato de as sementes de umbuzeiro germinarem apenas em condições específicas de umidade, temperatura e luz, preferencialmente no início do período de chuvas e sem a necessidade de desmatar a área de plantio.

Referencial teórico

A maior parte da produção do umbu ocorre na região Nordeste do Brasil (Figura 1). Em 2013, a safra estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) registrou uma produção de 7.561 toneladas de umbu (IBGE, 2013). Do total anual produzido entre 2009 a 2013, o

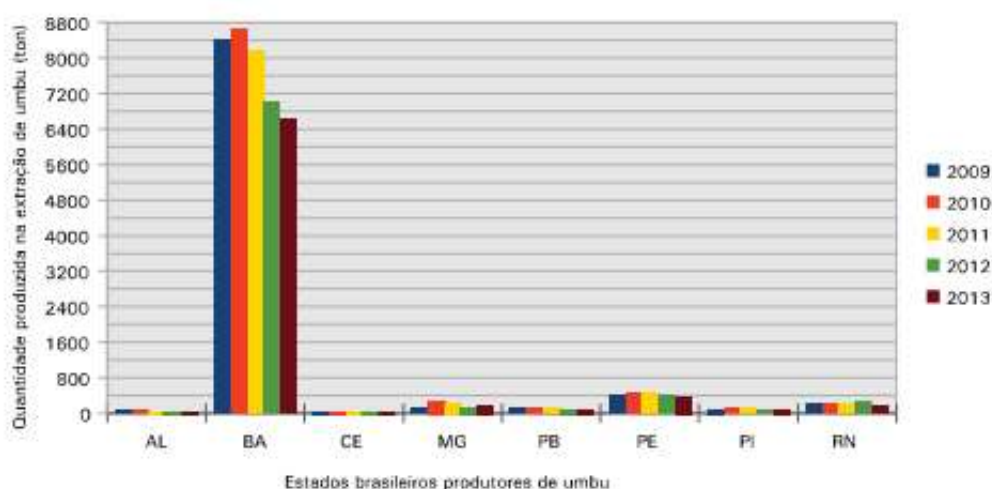


Figura 1. Produção brasileira de umbu de 2009 a 2013, segundo estimativa do IBGE. Fonte: IBGE (2013).

Metodologia

Levantamento de época de produção;

Pesquisa e levantamento de dados no que diz respeito à análise de tipos de umbu;

Produção de tabelas e gráficos com os dados coletados.

REFERÊNCIAS

EMBRAPA. **Potencialidades do fruto do umbuzeiro para a agroindústria de alimentos**. Documentos online - 270, 2015. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1041454/1/SDC270.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2022.