



Universidade de Brasília  
Centro de Desenvolvimento Sustentável  
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável

**MUDANÇAS CLIMÁTICAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL:  
UMA PESQUISA AÇÃO PARTICIPATIVA COM CRIANÇAS E JOVENS DE EDUCAÇÃO  
DO CAMPO**

Pedro José Lusz de Souza

Brasília  
2020



Universidade de Brasília  
Centro de Desenvolvimento Sustentável  
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável

**MUDANÇAS CLIMÁTICAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL:  
UMA PESQUISA AÇÃO PARTICIPATIVA COM CRIANÇAS E JOVENS DE EDUCAÇÃO  
DO CAMPO**

Pedro José Lusz de Souza

Dissertação apresentada ao Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Sustentável.

Orientador: Prof. Dr. Saulo Rodrigues Filho

Brasília  
2020

**MUDANÇAS CLIMÁTICAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL:  
UMA PESQUISA AÇÃO PARTICIPATIVA COM CRIANÇAS E JOVENS DE EDUCAÇÃO  
DO CAMPO**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Professor Dr. Saulo Rodrigues Filho  
Universidade de Brasília – UnB  
Presidente da Banca

---

Professora Dra. Izabel Cristina Bruno Bacellar Zaneti  
Universidade de Brasília – UnB, CDS  
Membro Titular

---

Professor Dr. Alessandro Roberto de Oliveira  
Universidade de Brasília – UnB, FE  
Membro Titular

---

Professora Dra. Cristiane Gomes Barreto  
Universidade de Brasília – UnB, CDS  
Membro Suplente

Para minha companheira Sheila Murta

## AGRADECIMENTOS

Em minha memória, a primeira e mais inquietante pergunta que dirigi ao mundo foi: “Mãe, o que tem lá do outro lado da serra”? A resposta veio em duas vozes, com perguntas libertadoras, como sempre fizeram meus primeiros professores, Francisca Martins e Osório Bertié, minha mãe e meu pai. Lembro-me das vozes de mãe e pai se alternando nas provocações: “Uai!? ... O que você pensa que tem lá? ... Se quiser saber mesmo, olhe ali, está vendo a estrada? ... Pergunte isto e tudo que você quiser saber para a estrada”! Jamais me esquecerei desta e de tantas outras lições que recebi daquelas duas pessoas sensíveis, em suas conexões com as complexidades da roça. Chegar aqui, com os resultados desta pesquisa, é mais um, dentre inúmeros outros bons motivos, para manifestar meu respeito e gratidão aos meus pais, que me provocaram com seus saberes e afeto e me impulsionaram a tantas leituras por muitas estradas nesta minha caminhada.

Muitas décadas depois, continuo cutucando as estradas com minhas perguntas. Uma delas foi quando avistei, no Campus Universitário Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília, uma placa onde se lia: Centro de Desenvolvimento Sustentável, CDS. Entrei para saber o que tinha lá e o mundo se transformou numa sequência de outras perguntas maravilhosas.

Agradeço também:

À Universidade de Brasília, resistente, produtiva e inclusiva UnB.

Ao Centro de Desenvolvimento Sustentável, o CDS de tantos sonhos, buscas e encontros.

À CAPES, pela concessão de bolsa de mestrado. Que os ideais científicos e de aprendizagens tenham sempre lugar seguro nas políticas públicas e que as adversidades apequenadoras, que ora atravessamos, sejam sobrepujadas, em nome da produção e difusão de conhecimento confiável.

A meu orientador, Prof. Dr. Saulo Rodrigues Filho, por quem tenho muito respeito e afetuosa amizade. Saulo sempre respondeu às minhas perguntas com palavras assertivas e problematizações para outras leituras. Muito obrigado, Saulo, por esta ótima parceria e por seu interesse e disposição para orientar minhas labutas neste projeto. Conseguimos! Aqui estão os sinais deste começo bem começado.

À Banca Examinadora, composta pelas Professoras. Dras. Cristiane Barreto, Izabel Zanetti e pelo Prof. Dr. Alessandro Oliveira, pela disponibilidade e participação valiosa neste momento de muito sentido em minha caminhada.

À Profa. Dra. Dais Rocha, FCS-UnB, por compartilhar as ricas possibilidades da leitura imagética, recurso de grande valia ao meu projeto.

Ao Prof. Dr. Eric Sabourin do CIRAD e UnB-CDS, por me introduzir aos ciclos da pesquisa ação participativa.

Ao Prof. Dr. Mario Avila, UnB-FUP-MADER, por me apresentar o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), em debates instigantes na disciplina Políticas Públicas: Território e Desenvolvimento, ministrada em parceria com o Prof. Eric Sabourin.

À Profa. Dra. Dais Rocha, UnB-FS, Profa. Dra. Nilza Rogéria, PUC-RJ, e aos Prof. Dr. Júlio Schweickardt, FIOCRUZ Amazonas, Prof. Dr. Leandro Giatti e Prof. Dr. Marco Akerman, USP, por me apresentarem os princípios da Community-based Participatory Research, CBPR, na disciplina Abordagens Participativas na Pesquisa em Saúde, no Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da UnB.

Ao Prof. Dr. David Foxcroft, que recebeu-me em visita acadêmica à Oxford Brookes University (Reino Unido), pelo profissionalismo e amizade. Ao me apresentar a Normalization Process Theory (NPT), ampliou as oportunidades de reflexões acerca das bases teóricas de minha pesquisa.

Ao Prof. Dr. Irineu Tamaio, FUP-UnB, por sua escuta atenciosa, boas sugestões e por apresentar-me à Topofilia e suas imensas contribuições em meu trabalho.

À Direção, Coordenação, Professoras e Professores do CDS, brava gente com ideias e ideais transformadores. Recebam meu respeito e meus agradecimentos pelas ótimas lições que compartilharam em momentos dos quais fiz parte.

À Escola Classe Frigorífico Industrial, agradeço a oportunidade e a confiança ao receberem meu estudo e por se tornarem parte desta pesquisa. Às crianças, obrigado pela divertida e desafiadora parceria. Obrigado Rose, Valdenice, Denilson, Jeferson, Maria Ângela, Lourena, Samara, André, Franklin e Moisés.

Ao CED PAD DF, obrigado por abrirem portas tão valiosas às minhas interrogações. Às jovens e aos jovens estudantes, parceiras e parceiros desta pesquisa. Foi ótimo refletirmos juntos! A Livia, Gildney, Vanilson e Uelmo, a participação de vocês nesta empreitada evidenciou a força do protagonismo destes jovens estudantes na estrutura desta narrativa.

Às crianças, jovens, adultos e depois de adultos, estudantes que desafiaram minhas estradas de educador com interrogações fundamentais, que culminaram, anos depois, na construção deste projeto.

Às professoras e aos professores que tiveram papel significativo em minhas buscas. Sempre terão meu respeito e estima.

À Sheila Murta, minha valente, sensível e sublime companheira. Sheila tem sempre tempo e interesse para escutar minhas inquietações e me lançar grandes contribuições, com escuta

respeitosa, senso crítico apurado e mais perguntas desafiadoras. Com sua paixão pelo conhecimento e sua empatia sincera, Sheila impulsionou-me ao reencontro com as boas leituras, possíveis na universidade. Receba minha ternura, respeito e profunda gratidão.

À Dona Maria Giardini Murta, minha sogra, amiga, companheira de belas viagens, histórias, protestos, boas risadas e muita curiosidade.

À minha imensa família. Tem gente de todo jeito. Gente que, mesmo sem saber que o fazia, tornou-se parte de minhas boas descobertas.

Ao meu afilhado Marcelo Luz, pelos valiosos socorros em momentos de encrencas com algumas ferramentas invisíveis do computador e pela boa amizade.

Ao amigo Stephen Delaedem, animado e disponível para ajudar-me com as encruzilhadas tecnológicas das quais ainda levo empurrões. Muito obrigado.

Aos competentes e respeitosos Luciana e Araújo, agregaram suas ações de muito valor pessoal e profissional ao funcionamento da Secretaria do CDS. Muito obrigado.

Às pessoas da segurança, recepção, limpeza e manutenção que tornam o CDS mais receptivo e agradável. E à Estela, pelas delícias de nossa copa.

Às colegas e aos colegas de buscas e leituras do CDS, muito bom caminharmos juntos, ainda que em sonhos distintos.

Às colegas e aos colegas do curso em Pesquisa Ação Participativa e Empoderamento, da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, USP, pelos aprendizados compartilhados.

Credito a oportunidade de estar nesta narrativa à Vida que tanto desafiou-me e jamais deixou-me sem forças para enfrentar suas labutas, teimar, aprender com as lutas e seguir lendo, escutando, e me tornando parte das histórias de tantas arribações.

Por fim, à Natureza, pela oportunidade de compreender um pouco mais de suas peculiaridades. Estar inserido nas complexidades de seus ecossistemas e na grandiosidade de seus encantos é um grande privilégio. Manifesto meu respeito às diversas formas de vida com as quais compartilho as possibilidades de uma caminhada plena de sentido.

## SUMÁRIO

Lista de Abreviaturas	12
Lista de Tabelas	13
Lista de Figuras	14
Lista de Anexos	15
Resumo	16
Abstract	17
Apresentação	18
<b>Capítulo 1. Contextualização e referencial teórico</b>	21
Educação ambiental e educação do campo. Arenas para reflexões e produção coletiva de conhecimentos	22
A pesquisa nos Campos. Objetivos e relevância	24
Referências	25
<b>Capítulo 2. Bases conceituais</b>	28
O local, seus saberes e as experiências do entorno	30
O contexto	31
O campo	32
Utopia Sustentável	32
Sensibilização	32
Percepção ambiental	33
Educação ambiental	33
Pesquisa ação participativa	34
Observação participante	34
Empoderamento	35
Segurança hídrica	35
Segurança Alimentar e Nutricional	36
Mudanças climáticas	36
Educação do campo	36
Impactos climáticos	37
Vulnerabilidade	37

Resiliência	37
Capacidade adaptativa	37
Adaptação	38
Mitigação	38
Desenvolvimento Sustentável	38
Referências	38
<b>Capítulo 3. Primeiro manuscrito. Revisão narrativa. Mudanças climáticas, educação ambiental e educação do campo: um diálogo transdisciplinar possível e necessário</b>	42
Resumo	42
Abstract	42
Introdução	42
Dialogar com os conceitos, perceber as lacunas e conectar saberes	44
Diálogo com as bases teóricas	45
O contexto, os saberes locais e o mecanismo	47
Comunicação com o campo e as parcerias	48
Monitoramento e avaliação	50
Conclusão	50
Referências	52
<b>Capítulo 4. Segundo manuscrito. Intervenção no Campo 1. Por uma utopia sustentável: educação ambiental com crianças de educação do campo no contexto das mudanças climáticas</b>	56
Introdução	56
A educação ambiental na escola	57
Educação do campo: arena de articulação coletiva com a educação ambiental	59
Método	60
Delineamento	60
Contexto	61
Participantes	61
Materiais	62
Instrumentos	62
Procedimentos de coleta de dados	62
Reflexividade do pesquisador	65
Procedimentos de análise de dados	65

Aspectos éticos	65
Resultados	66
Como as crianças das escolas de educação do campo percebem os sinais das mudanças climáticas e seus efeitos em seu cotidiano?	66
Podem as crianças das escolas de educação do campo contribuir para a produção de capacidade adaptativa aos desafios impostos pelas mudanças climáticas?	70
Discussão	75
Considerações finais	78
Referências	79
<b>Capítulo 5. Terceiro manuscrito. Intervenção no Campo 2. Educação ambiental na educação do campo: jovens, pesquisa ação e mudanças climáticas</b>	
<b>na educação do campo: jovens, pesquisa ação e mudanças climáticas</b>	84
Resumo	84
Abstract	84
Introdução	84
Há protagonismo jovem nos debates sobre as mudanças climáticas?	85
Educação do campo: arena de reflexões socioambientais e articulação coletiva com a educação ambiental no contexto das mudanças climáticas	86
Método	89
Delineamento	89
Contexto	89
Participantes	89
Materiais	90
Instrumentos	91
Procedimentos de coleta de dados	91
Procedimentos de análise de dados	93
Aspectos éticos	93
Resultados	93
Como os jovens estudantes das escolas de educação do campo percebem os sinais das mudanças climáticas e seus efeitos em seu cotidiano?	93
Podem os jovens estudantes de educação do campo contribuir para a produção de capacidade adaptativa aos desafios impostos pelas mudanças climáticas?	95
Discussão	98
Considerações finais	101

Limitações	101
Recomendações	101
Referências	101
<b>A formação das parcerias e a cadência do mecanismo</b>	<b>107</b>
<b>Conclusão</b>	<b>115</b>

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ANA – Agência Nacional das Águas  
CAISAN - Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional  
CDS – Centro de Desenvolvimento Sustentável  
CED – Centro Educacional  
CONSEA - Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional  
DF – Distrito Federal  
EJA – Educação de Jovens e Adultos  
EC – Escola Classe  
IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change  
ODS – Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável  
ONU – Organização das Nações Unidas  
MMA – Ministério do Meio Ambiente  
MEC – Ministério da Educação  
MS – Ministério da Saúde  
MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra  
PNAMC - Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima  
PNMC – Plano Nacional sobre Mudanças do Clima  
PBMC – Plano Brasileiro de Mudanças Climáticas  
PAD DF – Programa de Assentamento Dirigido do Distrito Federal  
UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura  
UnB – Universidade de Brasília

## **LISTA DE TABELAS**

### **SEGUNDO MANUSCRITO**

Tabela 1. Temas, objetivos e procedimentos de coleta de dados por encontro	64
--	----

## LISTA DE FIGURAS

### AS BASES CONCEITUAIS

Figura 1. Diálogos conceituais 29

### SEGUNDO MANUSCRITO

Figura 2. Você percebeu alguma mudança na chuva nos últimos tempos? 67

Figura 3. Desenho de uma Estrutura Educacional Interdisciplinar para uma Utopia Sustentável 71

### TERCEIRO MANUSCRITO

Figura 4. Percepção dos estudantes de educação do campo sobre os sinais das mudanças climáticas, em reflexão sobre mudanças na chuva e no ar nos últimos anos 94

Figura 5. Contribuições de estudantes da educação do campo, no contexto das mudanças climáticas para uma Utopia Sustentável 96

## LISTA DE ANEXOS

Anexo A	
<b>Aprovação Comitê de Ética</b>	119
Anexo B	
<b>TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - pais/responsáveis</b>	122
Anexo C	
<b>Termo de Assentimento – Ensino Fundamental I e II</b>	125
Anexo D	
<b>Termo de Assentimento - Ensino Médio</b>	127

## RESUMO

As mudanças climáticas estão impactando os ecossistemas do Planeta Terra, com efeitos devastadores. Trata-se de uma urgência socioambiental que exige ações responsáveis e ágeis para uma sensibilização das pessoas em suas práticas com os demais ecossistemas. O presente estudo articulou diálogos e reflexões ecossistêmicas entre a educação ambiental e a educação do campo no contexto das mudanças climáticas. Teve como objetivo compreender as percepções de crianças e jovens estudantes das escolas de educação do campo sobre as mudanças climáticas e refletir sobre suas contribuições para produção coletiva de conhecimentos e de capacidade adaptativa aos desafios impostos por estas mudanças. Realizou-se uma pesquisa ação participativa em duas escolas de educação do campo da rede pública do Distrito Federal, denominadas Campo 1 e Campo 2. No Campo 1, participaram do estudo cento e dez crianças, de seis a onze anos, alunas do primeiro ao quarto ano do Ensino Fundamental I. Utilizou-se observação participante e rodas de conversa em sete encontros, com atividades em sala de aula e nos arredores da escola, com vistas a promover percepção ambiental. Foram abordados os temas: informação e aproximação; problematização; reflexão; sensibilização; percepção ambiental; e desenhando a utopia sustentável. Filmes, músicas, desenhos, maquetes, livros infantis e ilustrações foram usados em atividades de sensibilização. Os dados registrados em diário de campo e desenhos das crianças foram analisados por meio de análise temática. As reflexões dos participantes foram agrupadas em temas com os quais se construiu duas figuras. Os temas da primeira figura, desenhada no primeiro encontro da intervenção, foram retomados, debatidos e problematizados na segunda figura, concluída no último encontro, com respostas às urgências climáticas e socioambientais dos entornos das crianças e dos jovens. No Campo 2, participaram quarenta adolescentes, com idades entre treze a dezessete anos, alunos do oitavo e nono anos do Ensino Fundamental II e primeira série do Ensino Médio. Tal como no Campo 1, fez-se observação participante, com atividades de produção coletiva de conhecimentos e abordagem aos mesmos temas do Campo 1, com adequações ao capital cognitivo dos adolescentes. As atividades foram realizadas em sete encontros, na sala de aula e nos arredores, com observação participante, à sombra de árvores do terreno da escola e floresta de eucalipto. Usou-se filmes, fotografias, músicas, documentários, artigos jornalísticos e livros como atividades de sensibilização e problematização. Os dados derivados de registros em diário de campo e mapeamento feito pelos adolescentes, informado em grupo de WhatsApp, foram submetidos à análise temática. As crianças e jovens mapearam as vulnerabilidades socioambientais dos entornos das escolas, perceberam e aproveitaram as lacunas socioambientais evidenciadas nas vulnerabilidades de suas comunidades e propuseram ações coletivas para a produção de recursos adaptativos a tais impactos. Por um processo de problematização e sensibilização, produziu-se um projeto educacional interdisciplinar a ser implementado nas duas escolas, com recursos da educação ambiental em resposta às urgências das mudanças climáticas percebidas no contexto no qual o estudo se inseriu. Conclui-se que, no contexto das mudanças climáticas, as crianças e os jovens estudantes das escolas de educação do campo têm muito a nos dizer. Suas percepções evidenciaram apreensão e criticidade sobre estas ameaças. A educação ambiental apresentou-se como recursos para problematização e sensibilização e a educação do campo como arena privilegiada para estas reflexões. Novos estudos devem priorizar desenhos longitudinais, com maior envolvimento do corpo docente, da escola e articulações com gestores públicos da educação e órgãos ambientais.

Palavras-chave: mudanças climáticas, educação do campo, educação ambiental, pesquisa ação, crianças, jovens

## ABSTRACT

Climate change is impacting the ecosystems of Planet Earth with devastating effects. It is a socioenvironmental emergency that requires responsible and agile actions so as to raise people's awareness of their practices with the other ecosystems. The present study articulated dialogues and ecosystemic reflections between environmental education and rural education in the context of climate change. Its objective was to understand the children and youth of rural education schools' perceptions about climate change and reflect on their contributions to the collective production of knowledge and also, their adaptive capacity to the challenges imposed by these changes. A participatory action research was carried out in two public rural education schools in the Federal District, labeled Field 1 and Field 2 respectively. Field 1, had the participation of one hundred and ten children between the ages of six and eleven and being pupils in their first to fourth year in Elementary School I in the study. Participant observation and conversation circles were used in seven encounters, comprising of activities in the classroom and around the school, with the view of promoting environmental awareness. The topics covered were: information and approximation; problematization; reflection; sensibilization; environmental perception; and designing sustainable utopia. Films, music, drawings, mockup, children's books and illustrations were used in awareness-raising activities. The data from the field diary and the children's drawings were analyzed through thematic analysis. The participants' reflections were grouped into themes and two figures were created. The themes of the first figure, drawn in the first meeting of the intervention were revisited, debated and discussed in the second figure, which was concluded at the last meeting, with responses to the climatic and socioenvironmental urgencies of children and young people. In Field 2, forty adolescents, aged between thirteen and seventeen in their eighth and ninth years of Elementary School II and first year of High School participated. As in Field 1, participant observation was carried out, with collective production of knowledge activities and also, an approach to the same themes as Field 1 with adjustments made due to the cognitive capital of adolescents. There were seven encounters carried out with participant observation in classrooms and in the surroundings under the shade of trees on the school grounds and the neighboring eucalyptus forest. Films, photos, music, documentaries, journalistic articles and books were used as sensibilization and problematization activities. Data derived from the field diary and information mapping by adolescents which was reported in a WhatsApp group, were subjected to thematic analysis. The children and the youths mapped the socioenvironmental vulnerabilities surrounding the schools, and took advantage of the perceived socioenvironmental gaps evidenced in the vulnerabilities of their communities and proposed collective actions to produce adaptive capacity to such impacts. Through a process of problematization and sensibilization, an interdisciplinary educational project was produced to be implemented in both schools, with resources from environmental education in response to the urgencies of climate change perceived in the context in which the study was inserted. We conclude that, in the context of climate change, children and young students from the rural education schools have a lot to say to us. Their perceptions showed apprehension and criticality about these threats. Environmental education was presented as a resource for problematization and awareness and rural education as a privileged arena for these reflections. New studies should prioritize longitudinal designs, with greater involvement of the teaching staff, the school and links with public education managers and environmental agencies.

Keyword: climate change, rural education, environmental education, action research, children, youth

## APRESENTAÇÃO

A arte sublime e quase sempre conflituosa da descoberta sempre me encantou. Para isto e por isto, caminhei por muitas estradas, guiando-me por muitas perguntas. Contudo, além de perguntar muito, também fui privilegiado com interrogações desconcertantes e ricas em oportunidades. São questionamentos que me alegraram, me assustaram, me desafiaram e me impulsionaram até aqui. E, no embalo que estou, ainda não consigo perceber o som da última pergunta.

“... Professor, é verdade que ...? Por que as coisas estão diferentes? ... E se aquilo tivesse acontecido? ... E se aquela tempestade passar por aqui ...? Como estaríamos hoje, se não tivessem destruído quase toda a Mata Atlântica, o Cerrado quase todo e tantas partes da Floresta Amazônica? ... O que preciso fazer para conhecer a natureza? ... É verdade que a chuva está ficando diferente? ... Aprender é difícil, é dolorido? ... Por que será que o mundo está tão quente? ... Esse negócio de mudanças climáticas, é de verdade? ...”

As pessoas inquietas, curiosas, querem conhecer tantas coisas, sempre perguntando. Eu sempre quis saber o que há do outro da serra. Perguntei tanto, conversei com tantos livros, tantas estradas e tantas pessoas curiosas e me tornei professor.

Lendo os contextos, escutando os entornos e os sinais que me apareceram nas estradas que percorri, percebi a importância dos mutirões para se trocar boas descobertas. Foi assim que, nas estradas e na imensidão do Cerrado, que me envolvi em muitas rodas de conversa, como professor.

### **A força transformadora do saber em coletividade**

Compartilhando os avisos com os quais os ecossistemas se mostraram às minhas perguntas, em relações dialógicas com produções transdisciplinares em contextos socioambientais, culturais, identitários, climáticos e educacionais, cheguei para esta narrativa. Trago para esta empreitada a importância dos vários eventos com os quais me deparei e que impulsionaram meus sonhos em turbilhões de angústia, descontentamento, engajamento e utopias que sempre se mostraram sustentáveis. Sinto que minha origem rural, minha experiência nas fazimentos do teatro, da música, da dança e em minhas atividades em projetos de educação ambiental, com crianças, jovens e professores, foram fundamentais para a sensibilização de meu olhar para as complexidades e sublimidades da natureza. Foi em pelejas por articulações socioambientais, desenhando e implementando projetos voltados a problematizações em torno das questões ecossistêmicas que forjei parte dos recursos cognitivos, educacionais e socioambientais que me amparam nesta pesquisa. Desta feita, esta utopia sustentável acompanhou meus passos e perguntas até esta roda de conversa.

Credito os resultados deste estudo também às perguntas narradas em linhas passadas, que me foram dirigidas nas centenas de rodas de conversa com minhas parceiras e meus parceiros de leituras, em minhas tarefas como professor. Foram problematizações, sensibilizações e construção de autonomia, em produção coletiva de conhecimentos, com crianças e jovens. Estes estudantes e eu nos encontramos nas arenas de debates, embates e reflexões em muitas encruzilhadas. Foi nas arenas destes encontros para reflexões coletivas que este tecido inacabado foi urdido e o desenho desta pesquisa tornou-se presente nesta roda de conversa.

Ao conhecer o CDS, Centro de Desenvolvimento Sustentável, da UnB, Universidade de Brasília, mais uma janela literária se abriu às minhas estradas. Foi um encontro transdisciplinar, inclusivo e convidativo a mais perguntas em minhas leituras. Estes desafios agregaram sentido e percepções valiosas em minhas inquietações e em minhas utopias.

No CDS, comecei perguntando sobre os nós das mudanças climáticas. Cheguei desejando refletir sobre o fio desta meada imensa, que está cada dia mais emaranhada em nossas vidas. Os desafios seguintes foram libertadores e confirmaram um pensamento que sempre me provocou: para cada pergunta, haverá sempre muitas outras indagações. Como não se pode seguir perturbando o silêncio com interrogações infundas, sem esperar as respostas, sinto-me envolvido na labuta de destrinchar algumas histórias a serem contadas às pessoas que tantas perguntas me fizeram.

Esta dissertação foi produzida por meio de cinco capítulos. O primeiro capítulo dedica-se à **Contextualização e referencial teórico** deste estudo. No segundo capítulo apresenta-se as **Bases conceituais** com as quais esta pesquisa dialogou em articulação com os debates globais em torno das mudanças climáticas, educação ambiental e educação do campo. O terceiro capítulo foi o espaço preenchido pelo primeiro manuscrito, **Mudanças climáticas, educação ambiental e educação do campo: um diálogo transdisciplinar possível e necessário**, que articulou um diálogo com as publicações em contexto global. Guiou-se por reflexões sobre mudanças climáticas, educação ambiental e educação do campo. Nesta leitura de entrelinhas, buscou-se localizar as lacunas possíveis para uma relação dialógica entre estes conceitos, com suas possibilidades de problematização e urdidura para um tecido agregador nas discussões em contextos das mudanças climáticas e vulnerabilidades ecossistêmicas e socioambientais. No quarto capítulo foram apresentados os dados da intervenção no Campo 1, com o segundo manuscrito, **Por uma utopia sustentável: educação ambiental com crianças de educação do campo no contexto das mudanças climáticas**. Dedicou-se à apresentação dos resultados da intervenção no Campo 1. Por meio das reflexões e sensibilizações realizadas nas atividades da pesquisa as crianças, foram produzidos e fornecidos dados para proposição de um ambiente saudável e sustentável, com as problematizações da educação ambiental. Priorizou ainda a ações para capacidades adaptativas e promoção da saúde, no contexto das mudanças

climáticas. O quinto capítulo foi finalizado com o terceiro manuscrito, **Educação ambiental na educação do campo: Jovens, pesquisa ação e mudanças climáticas** e exprime os resultados da intervenção no Campo 2. Os jovens estudantes, em suas problematizações e debates, demonstraram engajamento e produziram, coletivamente, informações robustas e contribuíram com a proposição de uma utopia sustentável. Como resultado, foi desenhado um projeto a ser implementado na escola, com recursos sensibilizadores da educação ambiental, para produção de capacidade adaptativa aos impactos das mudanças climáticas.

## CAPÍTULO 1

### CONTEXTUALIZAÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO

As mudanças climáticas compreendem um problema de amplitudes socioambientais de muita complexidade. Seus impactos afetam negativamente o equilíbrio dos ecossistemas. Seus efeitos atingem as populações vulneráveis e aumentam as urgências de seus entornos. Os impactos advindos das alterações climáticas vão além das condições ambientais e atravessam as peculiaridades de contextos diversos, com múltiplas implicações à sustentabilidade da vida na Terra. Para fazer frente a estas demandas, torna-se urgente avançar com ações de mitigação, priorizando o fortalecimento de recursos de resiliência das comunidades para produção de capacidade adaptativa a estes impactos (NAPAWAN; SIMPSON; SNYDER, 2017). Seus impactos representam um dos mais graves desafios que a humanidade enfrenta na atualidade. Por tratar-se de tema complexo em suas raízes conceituais, exige diferentes abordagens educacionais, carecendo de um arcabouço dialógico transdisciplinar, consistente e inclusivo (SCHREINER; HENRIKSEN; HANSEN, 2005).

Ao afetar o equilíbrio do sistema hidrológico, as mudanças climáticas desafiam a estabilidade de ecossistemas diversos e aumentando a vulnerabilidade da vida nestes contextos. Provoca também grandes distúrbios, como aquecimento e acidificação dos oceanos, aquecimento global, degradação dos solos e fragilização da produção agrícola, escassez hídrica e aumento de incêndios florestais. Conseqüentemente, aumenta a insegurança alimentar e nutricional de milhões de pessoas em todo o mundo (ANA, 2016; BURSZTYN; RODRIGUES FILHO; SAITO, 2016; FORD & PEARCE, 2010; IPCC, 2014; PNAMC, 2015; TAMAIO, 2013).

O fenômeno das mudanças climáticas pode ser compreendido por alterações, no sistema climático, sejam estas por causas naturais, ou antrópicas. E variam de leves, quase imperceptíveis, a intensas, devastadoras para vários sistemas vivos. Seus impactos são complexos e amplos, provocando problemas diversos, em várias partes do Planeta (IPCC, 2012; MOLINA; SARUKHÁN; CARABIAS, 2017).

Portanto, estamos diante de uma crise que gera vários problemas. Por isto o fenômeno das mudanças climáticas deve ser tratado de forma transdisciplinar. Para se produzir respostas às urgências socioambientais provocadas por estas alterações, torna-se indispensável ações que integrem mudanças socioambientais e reflexões científicas, numa relação dialógica entre saberes locais e experiências dos entornos. Compreendendo como local e entorno, as arenas nas quais comunidades diversas se inserem, articulando suas demandas e produções coletivas de conhecimentos com as

particularidades dos contextos atingidas pelos efeitos destas mudanças, sejam estes territórios definidos pelas identidades rurais ou acadêmicas.

### **Educação ambiental e educação do campo. Arenas para reflexões e produção coletiva de conhecimentos**

Em estudos e intervenções sobre as mudanças climáticas, objetivando o mapeamento das vulnerabilidades locais para o fortalecimento da resiliência das comunidades, metodologias participativas apresentam-se como ferramentas indispensáveis que agregarão recursos eficazes nas atividades desenvolvidas. Em contextos rurais, fragilizados pela degradação dos recursos naturais, a educação ambiental torna-se instrumento de pesquisa, problematização e reflexões para este processo de sensibilização e produção de capacidade adaptativa. Abre-se assim uma brecha importante para se estabelecer articulações entre educação ambiental e educação do campo, que fortalecerá ações coletivas, com atenção às urgências socioambientais dos contextos estudados (FREIRE, 2016; JACOBI, 2003). Dentro deste contexto de urgências climáticas e socioambientais a educação ambiental tem papel fundamental, principalmente quando as escolas são valorizadas e tornam-se o que são em essência, espaços de produção coletiva de conhecimentos e irradiação de informações para a autonomia e a dignidade da pessoa em sua relação com o ambiente no qual está inserida (ONUBR/ODS 13, 2015; XAVIER; NISHIJIMA, 2010).

Priorizando as articulações dialógicas e transdisciplinares, guiaremos nossas reflexões socioambientais com os recursos da educação ambiental. No entanto, não nos proporemos a tarefa de debates sobre as distintas correntes que se denominam dentro deste tema de abrangência ampla e complexa em suas definições. Tampouco abriremos esta roda de conversa para disputas conceituais dos debates no campo da educação ambiental em seus muitos nomes (CARVALHO; GUIMARÃES, 2004).

Com a atenção voltada às respostas emancipatórias, produzidas nos debates e embates de nossas rodas de conversa, seguimos com as reflexões socioambientais com bases nos saberes locais e nas experiências dos entornos. Desta feita, a educação ambiental que se reflete neste estudo é crítica, participativa, problematizadora e sensibilizadora. Trata-se de uma ferramenta capaz de reaproximar a pessoa do ambiente do qual é parte e ampliar suas percepções ecossistêmicas. É uma proposta engajada com ações coletivas, pelas quais buscamos e produzimos respostas transformadoras às urgências climáticas e socioambientais do contexto no qual esta pesquisa foi inserida (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013).

Considerando a amplitude do fenômeno das mudanças climáticas e os impactos causados por sua ocorrência, torna-se importante a articulação de debates e reflexões com leituras transdisciplinares e contextos inclusivos. Nestas arenas, as decisões e ações coletivas devem ser respeitadas, com participação das vozes locais, com seus saberes nas decisões sobre suas demandas. Ao apresentar-se com recursos dialógicos, e aberta a amplas problematizações, a educação ambiental encontra-se com a educação do campo neste terreno fértil para debates e embates coletivos. Urde-se assim um tecido forte, flexível e agregador de sentidos para se produzir capacidade adaptativa aos impactos das mudanças climáticas em contextos vulneráveis, comuns nas lutas das comunidades rurais (CALDART, 2012; MOLINA, 2006).

Desta forma, a educação do campo apresenta-se como espaço geográfico, cultural, identitário e rural apropriado para implementações de projetos com desenhos sobre as mudanças climáticas em contextos de vulnerabilidade. Por suas práticas problematizadoras, atende pessoas incluídas em contextos de urgências socioambientais, cuja estabilidade e sustentabilidade dependem de recursos naturais, que lhes fornecem segurança hídrica, alimentar e nutricional. Esta estabilidade ecossistêmica depende diretamente do equilíbrio no ciclo das chuvas. Quando este ciclo é alterado pelo fenômeno das mudanças climáticas, aumenta a vulnerabilidade e a insegurança destas populações (ANA, 2016; PNAMC, 2016).

A educação do campo no Brasil representa uma arena de debates, estudos, inclusão e busca pela autonomia. É resultado das conquistas das forças camponesas, em lutas pela educação, pela terra, pela Reforma Agrária, pelo direito ao trabalho, à cultura, à soberania alimentar e ao território. Suas práticas reconhecem a riqueza da pessoa humana e das diversidades socioambientais. As escolas de educação do campo têm como público alvo, em sua maioria, as comunidades da agricultura familiar, reconhecidas como Povos e Populações Vulneráveis (CALDART, 2012; PNAMC, 2016). Foi forjada e implementada como resultado de lutas e estratégias dos movimentos sociais, principalmente do Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra, MST.

A educação do campo desponta como contra ponto à educação rural, ou ainda educação no campo, que tratava o campo como espaço atrasado e arcaico, social, cultural e economicamente. Desconstruindo esta visão apequenadora, a educação do campo afirma-se valorizando os conhecimentos e as práticas sociais dos povos do campo. Apropriando assim de um espaço de construção de novas possibilidades de produção cultural e de desenvolvimento sustentável (CALDART, 2012; MOLINA, 2006). Transforma seu espaço em arena para construção de novas possibilidades de produção cultural e de desenvolvimento sustentável (JESUS, 2006).

Quando esta pesquisa foi desenhada e suas atividades foram iniciadas, a Secretaria de Educação do Distrito Federal contava com setenta escolas de educação do campo. Vale salientar que

a educação do campo, assim como inúmeros movimentos sociais de lutas pela dignidade e inclusão das pessoas em condições de vulnerabilidade, estão sendo atacadas por projetos de aniquilamento de ações que buscam autonomia em trajetórias contra hegemônicas. Estes ataques começaram com o Golpe Parlamentar, Jurídico e Midiático de 2016. Desta feita, não é seguro afirmar que as escolas de educação do campo permanecem com o nível de ações, com referência ao início deste estudo, em 2018.

### **A pesquisa nos Campos. Objetivos e relevância**

Diante da gravidade das mudanças climáticas, em nível global, este estudo orienta-se, em sua relevância socioambiental, científica e educacional, ao inserir-se neste contexto vulnerável. Neste território conflituoso e também fértil de ideias e engajamento coletivo da educação do campo, articulou seus diálogos com a educação ambiental. Abriu-se oportunidades para debates transdisciplinares, com produção coletiva de conhecimentos. Ampliou-se desta maneira a percepção das crianças e jovens estudantes, envolvidos no estudo. Aumentando o nível de criticidade, sensibilização, reflexão e empoderamento. Estes sinais de engajamento foram oportunos para o aprofundamento das reflexões, trazendo para as rodas de conversa o papel socioambiental de cada pessoa nesta coletividade. Assim sendo, priorizou-se ações que possibilitaram a aproximação das pessoas com a natureza com a qual estão conectadas ou mesmo da qual estavam desconectadas, pelas inúmeras degradações impostas aos ecossistemas nos quais estas pessoas estão inseridas.

Neste estudo optou-se por duas intervenções em escolas de educação do campo do Distrito Federal, denominadas de Campo 1, com crianças de seis a onze anos e Campo 2, com jovens de treze a dezessete anos. Os dados produzidos estão detalhados nos manuscritos apresentados no decorrer da dissertação.

Este estudo avançou o estado da arte em educação ambiental com crianças e jovens, estudantes de educação do campo, com recorte geográfico para o Planalto Central brasileiro. Ao eleger a educação do campo como contexto para suas atividades, esta pesquisa reforçou sua relevância e evidenciou o papel da universidade ao produzir e difundir conhecimentos, em articulação com as demandas e experiências locais. Como demonstram os dados narrados ao longo desta dissertação, o estudo contribuiu com a sensibilização de crianças e jovens, evidenciando suas forças, sensibilidade e protagonismo. Estas parceiras e estes parceiros de pesquisa se tornaram partes fundamentais nas atividades com as quais o trabalho foi desenhado, implementado e estruturado com suas proposições finais.

O estudo desenhou suas atividades com o objetivo de produzir, coletivamente, recursos adaptativos às demandas socioambientais e climáticas do contexto no qual se inseriu. Desta forma,

foi ao encontro das urgências das populações atendidas pela educação do campo, vulnerabilizadas pelos impactos das mudanças climáticas e degradações ecossistêmicas. Priorizou articulações entre os saberes locais, as experiências dos entornos e os debates acadêmicos, com atividades coletivas para produção de recursos adaptativos a estes desafios (ANA, 2016; IPCC, 2014; PNAMC, 2016).

O trabalho aqui apresentado seguiu seu intento e roteiro ao problematizar sobre as seguintes perguntas de pesquisa: Como as crianças e os jovens estudantes das escolas de educação do campo percebem os sinais das mudanças climáticas e seus efeitos em seu cotidiano? Podem estas crianças e estes jovens estudantes contribuir para a produção de capacidade adaptativa aos desafios impostos por estas mudanças?

O objetivo deste estudo foi compreender as percepções das crianças e dos jovens estudantes das escolas de educação do campo sobre as mudanças climáticas e refletir sobre suas contribuições para produção coletiva de conhecimentos e de capacidade adaptativa aos desafios impostos por estas mudanças.

A abordagem da pesquisa buscou ainda uma articulação transdisciplinar entre os debates em torno das mudanças climáticas, da educação ambiental e da educação do campo, com base nas produções e publicações no meio acadêmico sobre estes temas. Além disso, procurou-se incluir as crianças de educação do campo e suas percepções ambientais como reflexões para a promoção da saúde pela produção de capacidade adaptativa aos impactos das mudanças climáticas e a promoção de um ambiente saudável e sustentável.

Dedicou-se também à compreensão das percepções socioambientais dos jovens estudantes da educação do campo sobre as mudanças climáticas, além de refletir sobre seu protagonismo e suas contribuições para produção de capacidade adaptativa a estas mudanças.

## **Referências**

BRASIL. ANA - **Agência Nacional das Águas**. *Mudanças Climáticas e Recursos Hídricos: avaliações e diretrizes para adaptação*. Brasília: ANA, 2016.

BRASIL. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima, PNAMC**. *Sumário executivo*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2016.

BURSZTYN, M.; RODRIGUES FILHO, S.; SAITO, C. H. Mudanças climáticas e desenvolvimento regional, in: BURSZTYN, M.; RODRIGUES FILHO, S. (Org.), *O clima em transe: vulnerabilidade e adaptação da agricultura familiar*. Rio de Janeiro: Garamond, p 9-15 2016.

CALDART, R. S.; Educação do campo, in: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Org.), *Dicionário da Educação do Campo*. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação, in: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Ministério do Meio Ambiente, MMA. Brasília, 2004. p. 13-24.

FORD, J. D., PEARCE T.. *What we know, do not know, and need to know about climate change vulnerability in the western Canadian Arctic: a systematic literature review*. **Environmental Research Letters**, 2010. 014008 (9pp) [doi:10.1088/1748-9326/5/1/014008](https://doi.org/10.1088/1748-9326/5/1/014008)

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

\_\_\_\_\_. *Pedagogia da Autonomia*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

\_\_\_\_\_. *Pedagogia da esperança*. Rio de Janeiro, Brasil: Paz e Terra, 2018.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica, in: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Ministério do Meio Ambiente, MMA. Brasília, 2004. p. 25-34.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE: Glossary of terms. In: *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*. [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.)]. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, pp. 555-564. 2012.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Contribution of working groups I, II and III to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change**. In *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Edited by Pachauri RK, Meyer LA. IPCC.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, vol. 118, no. 118, p. 189–206, 2003. DOI 10.1590/s0100-15742003000100008.

JESUS, S. M. S. A. As múltiplas inteligibilidades na produção dos conhecimentos, práticas sociais e estratégias de inclusão e participação dos movimentos sociais e sindicais do campo. In M. C. MOLINA, M. C. (org.), *Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão* (pp. 50-59). Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006. p. 50-59.

LOUREIRO, C. F.; LAYRARGUES, P. P. Ecologia política, justice e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. **Trabalho Educação e Saúde**. Rio de Janeiro, v. 11 n. 1, p. 53-71, 2013.

MAY, C.; FINCH, T. Implementing, embedding, and integrating practices: An outline of normalization process theory. **Sociology**, vol. 43, no. 3, p. 535–554, 15 Jun. 2009. DOI 10.1177/0038038509103208.

MAY, C. R., JOHNSON, M.; FINCH, T. Implementation, context and complexity. **Implementation Science**, 2016. DOI 10.1186/s13012-016-0506-3.

MOLINA, M.; SARRUKHÁN, J.; CARABIAS, J. *El cambio climático: causas, efectos y soluciones*. Cidade do México, FCE - Fondo de Cultura Económica, ProQuest Ebook Central, 2017.

MOLINA, M. C. Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão, IN: MOLINA, M. C. (ORG.), *Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão* Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.

NAPAWAN, N. C.; SIMPSON, S. A.; SNYDER, B. Engaging youth in climate resilience planning with social media: Lessons from #ourchangingclimate. **Urban Planning**, vol. 2, no. 4, p. 51–63, 2017. <https://doi.org/10.17645/up.v2i4.1010>.

ONU. Organização das Nações Unidas. *Agenda 2030, Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável*. Rio de Janeiro, ODS, 2015.

SCHREINER, C.; HENRIKSEN, E. K.; KIRKEBY HANSEN, P. J. Climate education: Empowering today's youth to meet tomorrow's challenges. **Studies in Science Education**, vol. 41, no. 1, p. 3–50, 2005. DOI 10.1080/03057260508560213.

TAMAIÓ. I. *Educação ambiental e mudanças climáticas, diálogo necessário num mundo em transição*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2013.

XAVIER, C. L.; NISHIJIMA, T. *Percepção Ambiental Junto aos Moradores do Entorno do Arroio Tabu no Bairro Esperança em Panambi/RS*. V 1, n. 1. 47-58, 2010. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. REGET-CT/UFSM.

## **CAPÍTULO 2**

### **BASES CONCEITUAIS**

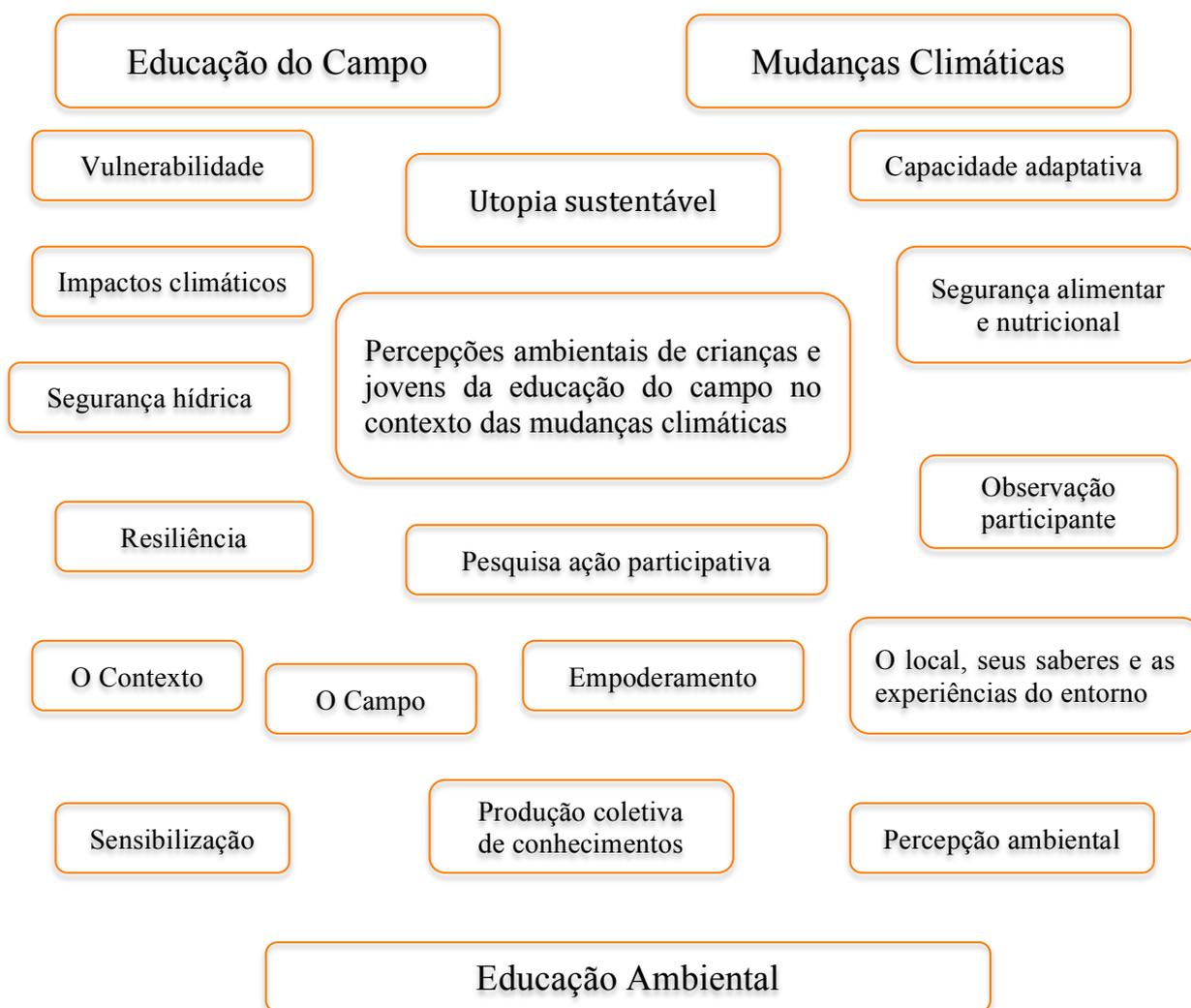
Os conceitos apresentam-se em todas as etapas de uma narrativa, das mais simples às mais complexas, inquietantes e modernas (KOSELLECK, 2006). Suas características são interrelacionais, nem sempre são inclusivos e de compreensão aberta a leituras múltiplas, inclusive duvidosas. Tornam-se instrumentos de ampliação e tradução dos símbolos com os quais se lida ao se contar uma história (BARROS, 2016). Definem teorias e mostram ferramentas para articulação das diversidades presentes em linguagens, culturas e identidades nas quais se estruturam as buscas, descobertas e resultados de um evento. Os conceitos são, portanto, recursos que favorecem a produção e a difusão dos saberes. Não são fechados, por isto não representam o fim de uma reflexão, ao contrário, articulam conhecimentos e abrem janelas para debates extensos e contundentes. São caminhos, encruzilhadas que desafiam os contextos e, quando lidos e entendidos, indicam rumos problematizadores e plenos de significados para as mais diversas intervenções (DELEUZE; GUATARI, 1992; KOSELLECK, 2006). Desta feita, na lida e na arte de questionar, escarafunchar, pesquisar e contar histórias, fugir dos conceitos, seja por oposição individual, ou mesmo para não se perceber na armadilha de repetições vazias, joga a pessoa numa outra armadilha, que pode ser conceituada como um entrave, uma paralisia conceitual, ou anticonceitual. Isto punirá as narrativas com o peso dos emaranhados com os quais muitas discussões são estruturadas, quase sempre desprovidas de sentido e problematização (BARROS, 2016; JASMIN; FERES JÚNIOR, 2007).

Nas ciências humanas, os conceitos exercem papel fundamental para o fortalecimento, a adaptabilidade e a legibilidade dos fatos questionados, encontrados e compartilhados. Desta forma, ampliam os canais de comunicação dos resultados, facilitam a ordenação dos dados, permite articulações transdisciplinares ao proporem generalizações e comparações entre leituras e, abrindo-se a diálogos múltiplos, fornecem recursos para problematizações e aprofundamento nas reflexões em torno de uma inquietação (BARROS, 2016).

Nesta pesquisa, atentamos para a importância dos conceitos, lendo-os como instrumentos de articulação entre as ricas e diversificadas experiências do entorno e dos saberes locais. Desde o primeiro encontro, articulando as discussões com a metodologia participativa, as decisões coletivas foram fundamentais para as ações e as atividades. Sempre que um conceito entrava em cena, era recebido com questionamentos, lido com atenção e, somente se apresentasse condições e recursos adaptativos que permitisse seu acoplamento às

urgências debatidas na pesquisa, seria incorporado às reflexões. Assim sendo, os conceitos que fazem parte desta narrativa tomaram lugar agregando sentido, problematizando e fortalecendo as discussões. Os jovens estudantes e as crianças foram sempre provocados para interrogarem um conceito. Se fizesse sentido ao contexto no qual as atividades estavam inseridas, era perscrutado e, depois de compreendido, passava a fazer parte das linguagens da intervenção.

Fig. 1 – Diálogos conceituais



*Mapa conceitual desenvolvido pelo autor com base em reflexões coletivas nos Campos*

É oportuno salientar que não se trata aqui de provocar e sustentar um debate em torno das disputas conceituais. Para esta narrativa, os conceitos que são aqui estruturados, fazem parte de uma urdidura dialógica que possibilitou reflexões e encaixes entre teorias,

inquietações e problematizações que facilitaram a cadência do mecanismo. Assim sendo, a importância e o uso de cada conceito foram decididos coletivamente. Quando desenhamos o Mapa Conceitual, nos debatemos com profundas reflexões, até decidirmos qual conceito responderia às demandas enfocadas no momento. Assim, quando questionados sobre qual o conceito que elegeriam para o início de nossa estrutura educacional, os estudantes da educação do campo elegeram a sensibilização como recurso fundamental para provocar as pessoas, desafiando-as a se aproximarem da natureza, ler seus princípios, mapear suas vulnerabilidades e perceberem os sinais das mudanças climáticas, com os recursos da educação ambiental.

Na sequência apresentaremos o eixo conceitual que regeu as reflexões deste projeto. Foram estruturados após leituras e releituras árduas. Contudo, muitas conversas, antes experimentadas, provocaram partes destas reflexões.

Algumas ferramentas conceituais não serão definidas apenas como conceitos, pois se articulam com outras linguagens, se complementam e agregam sentido, em diálogos transdisciplinares com outras reflexões. Desta forma, sensibilização coletiva e produção coletiva de conhecimentos, dialogam com os conceitos desta pesquisa, pois toda ação, por mais individual que se creia, está conectada com outras, tecendo suas cores e suas bases com experiências vividas e deixando brechas para que outras leituras sejam possíveis, partindo de símbolos e estruturas por estes iniciados, que foram iniciados em outras reflexões (FREIRE, 2018).

Nesta pesquisa, ao invés de adaptação, optamos pelo conceito de capacidade adaptativa por sua melhor harmonização e acoplagem com as problematizações e reflexões que tomaram lugar no contexto no qual o estudo se inseriu. Também nos abstemos de debates em torno do conceito de mitigação, por tratar de ações institucionais, de grande porte em seus investimentos e implementações e por seu caráter de cima para baixo. Nossa pesquisa, com seus objetivos recortados para a produção coletiva de conhecimentos e recursos adaptativos às mudanças climáticas, priorizou as problematizações e reflexões sobre capacidade adaptativa, com procedimentos de baixo para cima. Com isto, em se colocando em prática as proposições desenhadas por nossas parceiras e nossos parceiros de intervenção, estarão proporcionando mitigação, ao promoverem um ambiente saudável e sustentável.

**O local, seus saberes e as experiências do entorno.** Este estudo teve como base uma articulação transdisciplinar envolvendo os debates globais em torno das mudanças climáticas, os saberes locais e as experiências do entorno. De início, percebemos num dilema: de qual

local estávamos falando? Um dos campos do estudo, o Campo 2, atende jovens de aproximadamente trinta e quatro comunidades. Decidimos então pela escola. A escola tornou-se nosso local. O local de problematização, sensibilização e produção coletiva de conhecimentos. Passou a ser nosso local de debates, reflexões desenho de ações em e irradiação de ideias e recursos às urgências dos entornos. Entorno que foi definido coletivamente como a região de atuação dos jovens estudantes, com os quais estabelecem relações e nas quais defendem suas demandas socioambientais. Se desejado, pode ser elegido e medido por um raio de aproximadamente cinquenta quilômetros das instalações da escola.

Assim sendo, entendemos, neste estudo, o entorno e local como os territórios e arenas de reflexões, debates e embates, sejam estes a escola, os campos de estudos deste projeto, as produções acadêmicas globais e os centros de estudos. Afinal, observados de outros pontos, são coletividades e bases irradiadoras de ideias (FREIRE, 2018; RIBEIRO, 2016).

Os saberes locais foram entendidos como as reflexões produzidas na escola em articulação com as experiências do entorno, representadas pelos jovens estudantes, com suas identidades e suas culturas com raízes territoriais que atravessam fronteiras em suas andanças, principalmente empurrados pelos impactos das mudanças climáticas (JESUS, 2006; SQUEFF; RODRIGUES, 2016).

**O contexto.** Compreendido como um sistema complexo, aberto a espaços e eventos adaptativos, o contexto foi percebido nesta pesquisa também como engrenagens flexíveis, desafiadoras, sutis e mesmo conflituosas. Desta forma, estas características desafiadoras dão forma e consistência à dinâmica de arenas e territórios socioambientais, nos quais os processos de implementação de um estudo encontram-se inseridos (MAY; JOHNSON; FINCH, 2016).

Estruturado com conexões simples e com poder para agregar sentido e complexidades em eventos distintos, os contextos se manifestam de forma física e sociocultural. Não são estáveis, nem abertos a engessamentos conceituais. Escapam aos arcabouços concretos. Atravessam fronteiras identitárias, culturais, socioambientais e territoriais. Ainda assim, as particularidades dos contextos são fundamentais para uma conexão transdisciplinares entre saberes (HAWE; SHIELL; RILEY, 2009).

Nesta pesquisa as atividades foram centradas nas especificidades do contexto socioambiental. Com suas ramificações, problematizações e possibilidades dialógicas, este recorte trouxe consigo recursos e ferramentas para lidarmos com as questões culturais, educacionais, ecossistêmicas, identitárias, territoriais, políticas, econômicas e climáticas. Esta

amplitude nos permitiu articular diálogos transdisciplinares entre os saberes locais, as experiências do entorno, as produções acadêmicas e os debates globais em torno das mudanças climáticas, suas múltiplas complexidades e seus impactos (HADORN et al, 2006).

**O campo.** Nossa pesquisa leu e releu o campo como uma engrenagem estruturada com os sinais, as forças e os desafios com os quais se questionou, debateu, problematizou e produziu respostas às urgências socioambientais dos entornos da escola e das vulnerabilidades dos entornos. Ainda que aberto a uma conceituação simbólica, imaginária, o campo tornou-se o lugar, o espaço no qual as rodas de conversa foram realizadas, as reflexões coletivas foram estruturadas, onde se produziu recursos e proposições para ações adaptativas. Foi no campo que as representações se harmonizaram, as ideias se organizaram e, transformado em arena de debates e embates, este campo possibilitou o desenho do projeto que deu base e conclusão a este estudo. Foi o local de produção e irradiação das produções coletivas de conhecimentos no contexto socioambiental das mudanças climáticas.

Por sua vez, o campo torna-se desafio e oportunidade para reflexões produtivas, pois representa as diversidades culturais, identitárias, geográficas e socioambientais da arena na qual a intervenção se insere (BARBIER, 2007; LEWIN, 1965).

**Utopia Sustentável.** Apresentamos e propomos o conceito de utopia sustentável, desenvolvido pelos autores, em articulação com várias leituras e as reflexões coletivas em diálogos transdisciplinares com os jovens estudantes de educação do campo. Este conceito apresenta-se em urdiduras socioambientais profundas, coletivas e éticas. Sua contribuição será para designar o uso dos saberes locais, das experiências do entorno, atentando-se às complexidades do contexto em discussão. Outrossim, se apresentará como instrumento para se problematização, refletir, influenciar e atuar em ações que desenharão políticas ambientais responsáveis, respeitando as pessoas e suas urgências socioambientais. Seu desenho atenta-se às diversidades culturais e identitárias em contextos diversos (FREIRE, 1988; SANTOS, 2006; SMIT; WANDEL, 2006; RIBEIRO, 2016).

**Sensibilização.** Percebemos a sensibilização como um processo com recursos diversos, com uma função irradiadora das percepções individuais em manifestações coletivas. Um sistema socioambiental e cognitivo que afeta a pessoa provocando nesta uma inquietação capaz de conectá-la à sua existência sutil, permitindo uma abertura ao seu entorno e as particularidades do contexto no qual está inserida.

A sensibilização exerce uma pressão sobre a pessoa, chamando-a à realidade de suas lidas e comportamento, principalmente por um processo de problematização e questionamentos. Compreendemos esta sensibilização como um impulso para nos tornarmos pessoas que percebem e são capazes de acreditar no que a realidade de nosso entorno está traduzindo aos nossos sentidos (FEIRE, 1988; RIBEIRO, 2016).

**Percepção ambiental.** A percepção ambiental ressalta e amplia as relações entre a pessoa e o meio ambiente. Pode funcionar como um processo de sensibilização da pessoa para uma tomada de decisão sobre os ecossistemas ao redor de suas práticas. Ao se abrir aos sinais com os quais a natureza se expressa, cada indivíduo, inserido no contexto socioambiental, percebe, reage, age e responde às ações e desafios ambientais de diferentes formas. Estas respostas e manifestações, resultam das percepções, julgamentos e expectativas de cada indivíduo, quando toma consciência das particularidades do ambiente com o qual se relaciona (MELAZO, 2005; XAVIER; NISHIJIMA, 2010).

**Educação Ambiental.** Por sua amplitude, importância dialógica e transdisciplinar a educação ambiental torna-se uma prática social e uma manifestação política com entrada segura em diversos contextos. É uma engrenagem composta por questionamentos, reflexões e sensibilizações que estimulam a percepção crítica para se desenvolver ações possíveis sobre os problemas socioambientais de cada entorno. Em articulação com a educação, formal e não formal, a educação ambiental apresenta-se como instrumento de sensibilização, provocação e, conseqüentemente, empoderamento. Em sua versão e funções críticas, torna-se ferramenta eficaz para o aumento da percepção das pessoas com relação aos valores e complexidades da natureza. Torna-se também instrumento valioso para se desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais se compartilha o Planeta Terra (GADOTTI, 2013; JACOBI, 2003; UNESCO, CONFERÊNCIA DE TBILISI, 1977).

Com a atenção voltada às respostas emancipatórias, produzidas nos debates e embates de nossas rodas de conversa, seguimos com as reflexões socioambientais com bases nos saberes locais e nas experiências dos entornos. Desta feita, a educação ambiental que se reflete neste estudo é crítica, participativa, problematizadora e sensibilizadora. Trata-se de uma ferramenta capaz de reaproximar a pessoa do ambiente do qual é parte e ampliar suas percepções ecossistêmicas. É uma proposta engajada com ações coletivas, pelas quais buscamos e produzimos respostas transformadoras às urgências climáticas e socioambientais do contexto no qual esta pesquisa foi inserida (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013).

**Pesquisa ação participativa.** A pesquisa ação participativa é aqui definida como um conjunto de ferramentas eficazes para o desenho e implementação intervenções e produções coletivas de conhecimentos. Apresenta-se com recursos para fortalecer a pessoa e suas atividades em contextos colaborativos, articulando suas práticas e reflexões com outras pessoas em suas relações com as particularidades e complexidades socioambientais. Inquietante e sensibilizadora em suas raízes críticas, oferece arcabouço prático e teórico para debates, embates e problematizações em atividades que buscam a autonomia e a emancipação de grupos excluídos.

No contexto das mudanças climáticas, apresenta-se propícia a arenas com engajamento para produção da capacidades adaptativas, em respostas às urgências de contextos vulneráveis, a pesquisa ação participativa é, portanto, expressão pedagógica, informativa e política. Serve à educação da pessoa, preocupada em organizar a existência coletiva de seu entorno. Procura unir a pesquisa à ação, tendo como desafio desenvolver o conhecimento de forma democrática e a compreensão de forma inclusiva e empoderadora.

A pesquisa ação participativa se estrutura em engrenagens voltadas à prática, concentrando-se na leitura das urgências das pessoas com as quais dialoga e na busca de soluções, como forma de mudança. Em contexto de intervenções, envolve os participantes em todas as fases do processo da pesquisa. Em questões complexas, procura lidar de forma prática e eficaz. É também um processo cíclico de coleta de dados e reflexão sobre estes, suas articulações e possíveis desdobramentos na geração e produção de conhecimentos. Por suas características amplas e adaptativas, se insere em contextos socioambientais de interação cultural, identitária, territorial e histórica (BARBIER, 2007; FREIRE, 1998; HAMPSHIRE, et al, 1999; TOZONI-REIS, 2007).

**Observação participante.** É compreendida como um processo de convivência, num campo onde uma pesquisa está inserida. Esta convivência possibilita e fortalece uma interação entre pessoas com o objetivo de problematizar, refletir e produzir informações e perguntas. Ainda que dentre estas pessoas, alguém receba a função de pesquisador ou pesquisadora, neste processo de observação participante, em metodologias participativas, haverá uma relação produtiva e próxima, pois todas as pessoas envolvidas trazem em si inquietações que as levaram a esta arena, em busca de respostas às suas urgências e mais inquietações.

Nesta pesquisa, desde o primeiro encontro, havia um grupo de pessoas envolvidas nas atividades da intervenção. Desta feita, a observação participante apresentou-se como uma

ferramenta com amplas possibilidades para se produzir conhecimento, gerar e coletar dados, num processo participativo e coletivo. Nesta arena, a pessoa responsável pelo desenho inicial da pesquisa, que pode ser chamada de pesquisadora, tomou parte em todas as situações, numa relação de parceria com as crianças e jovens que participaram da intervenção.

A observação participante foi aqui conceituada como um processo de interação num projeto de pesquisa. O pesquisador, em relação direta com as demais pessoas, também pesquisadoras, teve a tarefa de articular as inquietações dos debates globais com as inquietações dos debates locais (CORREIA, 2009; MÓNICO et al, 2017; PERUZZO, 2003).

**Empoderamento.** Em articulação com leituras transdisciplinares e reflexões experimentadas nas arenas desta pesquisa, percebeu-se que o empoderamento acontece de forma coletiva. Trata-se de um processo de emancipação, inclusão e produção de respostas às vulnerabilidades socioambientais de grupos excluídos. Desta forma, implica conquista, avanço e superação por parte da pessoa que se empodera e fortalece sua coletividade. Não se trata, portanto, de uma simples doação ou transferência de recursos por benevolência (FREIRE, 1988).

A educação apresenta-se como ferramenta problematizadora e sensibilizadora para este processo de emancipação e autonomia. Isto implica, individual e coletivamente, a obtenção de informações adequadas, por um processo de reflexão e tomada de decisão quanto à condição atual da pessoa e da coletividade, buscando uma formulação crítica das mudanças desejadas e das condições a serem construídas para esta solução.

Mesmo quando se manifestam e agem sozinhas, as pessoas se articulam com outras ações e se conectam com as outras forças comunitárias. Nesta urdidura coletiva percebe-se o fortalecimento do tecido que provocará o rompimento das barreiras que se encarregam da manutenção da pessoa e dos grupos em constante exclusão. Quando estas barreiras começam a ser vencidas, as pessoas se percebem como regentes do mecanismo de impulsão de suas escolhas, de suas demandas e de suas possibilidades. O empoderamento coletivo torna-se realidade e influencia na produção de capacidades adaptativas às urgências socioambientais desta coletividade (BARRETO; PAES DE PAULA, 2014; BAQUERO, 2012; BENJAMIN, 2012; ELIAS, 1998; WALLERSTEIN; BERNSTEIN, 1988; FREIRE, 2016).

**Segurança hídrica.** Conceito que deve ser compreendido como recurso libertador e inclusivo cujo desafio e objetivo é garantir a oferta e qualidade da água disponível de água para as pessoas, em suas necessidades cotidianas e no abastecimento de suas atividades produtivas.

Esta garantia é considerada um direito das pessoas, e assim deve ser assegurado em situações críticas, como secas, estiagem prolongadas e cheias. O conceito abrange ainda dispositivos com poder de decisão e providências para reduzir os impactos do desequilíbrio entre necessidade e disponibilidade dos recursos hídricos. Compreende também ações dirigidas ao enfrentamento a eventos críticos, para controle e redução de riscos à segurança humana em seu ambiente (ANA, 2016).

**Segurança Alimentar e Nutricional.** Trata-se de um conceito robusto, transdisciplinar em sua origem e articulações. Envolve também questões complexas com foco nas urgências das pessoas sobre acessibilidade, cidadania, direitos humanos e equilíbrio ecossistêmico. No contexto brasileiro, como parte de debates e embates travados nas arenas socioambientais em torno das políticas agrárias e de distribuição de renda, a Segurança Alimentar e Nutricional é apresentada como o direito de todas as pessoas ao acesso, regular e permanente, a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente. A realização deste direito deve ser observada de forma ambientalmente segura, sem comprometer a solução de outras necessidades essenciais. Deverá ter como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural de cada região e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis (CAISAN, 2011; CONSEA, 2006; KEPPLER; SEGALL-CORRÊA, 2011).

**Mudanças climáticas.** Uma mudança no estado do clima que pode ser identificada por recursos estatísticos, com alterações na média e na variabilidade de suas propriedades e que persiste por um período prolongado, normalmente décadas ou mais. As alterações climáticas são também resultantes de problemas internos nas estruturas do clima por processos quando as alterações são reações a ações antropogênicas, persistentes na alteração da composição da atmosfera em nível global e no uso extensivo da terra na exploração de suas condições naturais (IPPC, 2012).

**Educação do campo.** Conceito em construção, faz-se na luta de seus sujeitos. Configura-se como uma categoria de análise da situação ou de práticas e políticas de educação dos trabalhadores do campo. Suas práticas reconhecem e buscam trabalhar com a riqueza social e humana de diversidade de seus sujeitos. Combina luta pela educação com luta pela terra, pela Reforma Agrária, pelo direito ao trabalho, à cultura, à soberania alimentar e ao território. A educação do campo desponta-se como contra ponto à educação rural, ou ainda educação no campo, que tratava o campo como espaço atrasado e arcaico, social, cultural e

economicamente. Desconstruindo esta visão apequenadora, a educação do campo afirma-se valorizando os conhecimentos e as práticas sociais dos povos do campo. Apropriando assim de um espaço de construção de novas possibilidades de produção cultural e de desenvolvimento sustentável (CALDART, 2012; MOLINA, 2006).

**Impactos climáticos.** Este conceito aponta os impactos climáticos como efeitos capazes de causar desequilíbrio e aumentar a vulnerabilidade. São sinais observados nos sistemas naturais e humanos. Compreende-se impactos climáticos como os efeitos das condições do clima e eventos extremos em sua estrutura, responsáveis também pelas alterações nos sistemas natural e humano (IPCC, 2014).

**Vulnerabilidade.** Vulnerabilidade é aqui conceituada como a propensão ou predisposição de um sistema natural ou social quando torna-se suscetível ou incapaz de lidar com os efeitos adversos das mudanças climáticas, podendo ser afetado negativamente (IPCC, 2014).

**Resiliência.** A resiliência pode ser percebida como a capacidade dos sistemas sociais, econômicos e ambientais de lidarem com eventos perigosos, com tendências a perturbações. Quando são resilientes, estes sistemas respondem ou reorganizam-se de formas diversas e adaptadas, mantendo suas funções, identidades e estruturas essenciais. Enquanto se transformam, os sistemas permanecem capazes de sustentar suas funções vitais, por meio de sua capacidade adaptativa, aprendizagem e transformação (IPCC, 2014, PNMC, 2016).

**Capacidade adaptativa.** Adaptações são manifestações de capacidade adaptativa. Assim sendo, a capacidade adaptativa pode ser percebida como o mecanismo que possibilita a adaptação. Mudanças no sistema para lidar melhor com exposições e sensibilidades problemáticas e urgências socioambientais, no contexto das mudanças climáticas, refletem a capacidade de adaptação.

A capacidade adaptativa representa o potencial de reação e prevenção dos sistemas sociais e ecológicos antes, durante e após um distúrbio. Está associada à possibilidade de inovação, aprendizado e auto-organização dos sistemas. Em contextos de conflitos socioambientais e urgências ecossistêmicas, o fortalecimento de ações coletivas, do capital socioambiental das comunidades, do acesso à informação, disponibilidade de recursos econômicos, capacidade de aprendizado e conhecimento acumulados, tornam-se ferramentas fundamentais para a produção de capacidade adaptativa. Desta forma, os sistemas humanos

podem reduzir suas vulnerabilidades e se prepararem para lidarem com variações ambientais de maneira mais sustentável (IPCC, 2014; SMIT; WANDEL, 2006).

**Adaptação.** Esta pesquisa, inserida no contexto das mudanças climáticas percebe a adaptação como o ajustamento, a reorganização dos sistemas naturais ou humanos em resposta a estímulos climáticos, não sucumbindo a seus efeitos e impactos. Esta reordenação adaptativa permite ao sistema em questão se fortalecer e explorar oportunidades benéficas. É entendido também como processo flexível que adapta ao clima real ou esperado e consegue manejar seus efeitos.

Nos sistemas humanos, a adaptação visa atenuar os impactos, mapear os riscos, evitar danos e explorar oportunidades benéficas. Em alguns sistemas naturais, a intervenção humana pode facilitar a adaptação às mudanças climáticas e seus efeitos (IPCC, 2014; PBMC, 2014).

**Mitigação.** No contexto das mudanças climáticas mitigação é conceituada como um conjunto de ações, geralmente institucionais, de cima para baixo, com a finalidade de reduzir as fontes do aquecimento global e o consequente aumento dos impactos das mudanças do clima. Compreende neste processo, a redução nas emissões de gases de efeito estufa e demais poluentes, causados por práticas humanas, que provocam alterações no climáticas e ações de sequestro de carbono, como reflorestamento e redução das atividades que comprometem a integridade das florestas e da biosfera terrestre (IPCC, 2012).

**Desenvolvimento sustentável.** Deve guiar-se por um conjunto de ações socioambientais, culturais e políticas capazes de garantir as condições com as quais as sociedades do presente consigam atender suas necessidades, respeitando as limitações dos recursos naturais, não comprometendo a possibilidade das gerações futuras atenderem suas próprias necessidades. Estas ações devem priorizar viabilidade econômica, inclusão e justiça social e equilíbrio ecológico (WCED, 1972).

## Referencias

BARBIER, R. *A pesquisa-ação*. Brasília: Liber Livro Editora, 2007.

BARRETO, R. O.; PAES DE PAULA, A. P. “Rio da vida coletivo”: empoderamento, emancipação e práxis. **Revista de administração pública**, 48 (1): 111-130, 2014.

BARROS, J. A. *Os conceitos: seus usos nas ciências humanas*. Petrópolis, Vozes, 2016).

BAQUERO, R. V. A. Empoderamento: instrumento de emancipação social? Uma discussão conceitual. **Revista debates**, v. 6, n.1, 173-187, 2012.

BENJAMIN, W. *Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura*. São Paulo, Editora Brasiliense, 2012.

BRASIL. **Agência Nacional das Águas, ANA**. *Mudanças Climáticas e Recursos Hídricos: avaliações e diretrizes para adaptação*. Brasília: ANA, 2016.

BRASIL. **Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional, CAISAN**. *Estruturando o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2011.

BRASIL. **Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, CONSEA**. Presidência da República. Brasília, 2006.

BRASIL. **Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas, PBMC**. Impactos regionais, adaptação e vulnerabilidade ao clima e suas implicações para a sustentabilidade regional no Brasil. In ASSAD, E. D., MAGALHÃES, A. R. (eds.), P. 337-421, in: PBMC, 2014: *Impactos, vulnerabilidades e adaptação às mudanças climáticas. Contribuição do Grupo de Trabalho 2 do ao Primeiro Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas*. Rio de Janeiro, 2014. RODRIGUES FILHO, S.; REIS JÚNIOR, D. S.; MARTINS, E. S. P.; AVILA, A. M. H.; GUSTAVO, F.; FERRER, J. T. V.; ALVES, C. M. A.; BRITSCHKA, N. N.; LINDOSO, D. P.; MESQUITA, P.; CARAMORI, P.; DEBORTOLI, N. S.

BRASIL. **Plano Nacional sobre Mudança do Clima, PNMC**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2016.

CALDART, R. S.; Educação do campo, in: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Org.), *Dicionário da Educação do Campo*. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

CORREIA, M. C. B. A observação participante enquanto técnica de investigação. **Pensar Enfermagem**, vol. 13, no. 2, p. 30–36, 2009.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. *O que é a filosofia?* Editora 34, São Paulo, 1992.

ELIAS, N. *Sobre o tempo*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editora, 1988.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

\_\_\_\_\_. *Pedagogia da Autonomia*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

\_\_\_\_\_. *Pedagogia da esperança*. Rio de Janeiro, Brasil: Paz e Terra, 2018.

GADOTI, M. *Pedagogia da terra*. São Paulo, Editora Peirópolis, 2013.

HADORN, G. H.; BRADLEY, D.; POHL, C.; RIST, S.; WIESMANN, U. Implications of transdisciplinarity for sustainability research. **Ecological Economics**, 119-128, 2006.

HAMPSHIRE, A.; BLAIR, M.; CROWN, N.; AVERY, A.; WILLIAMS, I. Action research: a useful method of promoting change in primary care? **Famlyl Pactice**, V. 16 n. 3, 1999.

HAWE, P.; SHIELL, A.; RILEY, T. Theorising Interventions as Events in Systems. *Am J Community Psychol*, 43:267–276, 2009, DOI 10.1007/s10464-009-9229-9.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE: Glossary of terms. In: *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*. [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.)]. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, pp. 555-564. 2012.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Contribution of working groups I, II and III to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change**. In *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Edited by Pachauri RK, Meyer LA. IPCC.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, vol. 118, no. 118, p. 189–206, 2003. DOI 10.1590/s0100-15742003000100008.

JASMIN, M. G.; JÚNIOR, J. F. *História dos conceitos: debates e perspectivas*. Rio de Janeiro, Edições Loyola, 2007.

JESUS, S. M. S. A. As múltiplas inteligibilidades na produção dos conhecimentos, práticas sociais e estratégias de inclusão e participação dos movimentos sociais e sindicais do campo. In M. C. MOLINA, M. C. (org.), *Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão*. pp. 50-59, Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006. p. 50-59.

KPPLE, A. W.; SEGALL-CORRÊA, A. M. Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. **Ciência & Saúde Coletiva**, 16 (1): 187-199, 2011.

KOSELLECK, R. *Uma resposta aos comentários sobre o GG*. In Jasmin, M.G. & Júnior, J. F. (orgs.), *História dos conceitos: debates e perspectivas*. Rio de Janeiro, B Edições Loyola, 2006.

LEWIN, K. *Teoria de campo em ciência social*. São Paulo, Pioneira, 1965.

LOUREIRO, C. F.; LAYRARGUES, P. P. Ecologia política, justice e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. **Trabalho Educação e Saúde**. Rio de Janeiro, v. 11 n. 1, p. 53-71, 2013.

MAY, C. R., JOHNSON, M.; FINCH, T. Implementation, context and complexity. *Implementation Science*, 2016. DOI 10.1186/s13012-016-0506-3

MELAZO, G. C. Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & TrilhaS**. Ano VI, n. 6, p. 45-51, 2005.

MÓNICO, L. S.; ALFERES, V. R.; CASTRO, P. A.; PARREIRA, P. M. A Observação

Participante enquanto metodologia de investigação qualitativa. **Investigação Qualitativa em Ciências Sociais**. Volume 3, 2017.

PERUZZO, C. M. K. Da observação participante à pesquisa-ação em comunicação: pressupostos epistemológicos e metodológicos. **INTERCOM**, 2003.

RIBEIRO, D. *O Brasil como problema*: Brasília: Editora da UnB, 2016.

SANTOS, M. *A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SMIT, B.; WANDEL, J. 2006 Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. **Global Environmental Change**. 2006. Doi: 10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008.

SQUEFF, T. A. F. R. C.; RODRIGUES, D. A. M. A. Da sociedade do risco à deflagração do fenômeno dos refugiados do clima: a exclusão da tutela jurídica como uma questão de racismo ambiental. **Revista Videre**, vol. 8, no. 16, p. 45–60, 2016.

TOZONI-REIS, M. F. C. (org.), 2007 *A Pesquisa-Ação Participativa em Educação Ambiental: reflexões teóricas*. São Paulo: Annablume Editora, 2007.

UNESCO - Organized The United Nations Education, Scientific, and Cultural Organization. Intergovernmental Conference on Environmental Education. Tbilisi, USSR: **final report**, 1977.

WALLERSTEIN, N.; BERNSTEIN, E. Empowerment education: Freire's ideas adapted to health education. **Health education quarterly**, 1988. DOI: 10.1177/109019818801500402

WCED - World Commission on Environment and Development. **Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future**; United Nations: New York, NY, USA, 1987.

XAVIER, C. L.; NISHIJIMA, T. *Percepção Ambiental Junto aos Moradores do Entorno do Arroio Tabu no Bairro Esperança em Panambi/RS*. V 1, n. 1. 47-58, 2010. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. REGET-CT/UFSM.

## CAPÍTULO 3

### PRIMEIRO MANUSCRITO – REVISÃO NARRATIVA

#### **Mudanças climáticas, educação ambiental e educação do campo: um diálogo transdisciplinar, possível e necessário**

##### **Resumo**

Os debates em torno das mudanças climáticas tornam-se cada dia mais presentes nas pesquisas e projetos em várias partes do Planeta. Trata-se de um dos maiores desafios enfrentados pela sociedade humana, com impactos em diferentes ecossistemas e exige intervenções com atenção às complexidades dos contextos, desenhadas e implementadas com ações transdisciplinares. Será objetivo deste artigo perceber as possibilidades para o desenho de intervenções sobre mudanças climáticas, estabelecendo uma parceria dialógica entre as complexidades deste conceito, os recursos da educação ambiental e as problematizações da educação do campo. Com revisão narrativa o artigo evidenciou o potencial de contribuição desta articulação entre saberes, com atenção aos conceitos, à teoria, ao contexto, às parceiras e comunicação com o campo, para a produção de respostas adaptativas aos desafios impostos pelas mudanças climáticas às populações vulneráveis. Desta forma, Intervenções sobre as mudanças climáticas terão mais eficácia com os recursos da educação ambiental e a educação do campo apresenta-se como arena ideal para estas ações.

Palavras-chave: saberes locais, diálogos transdisciplinares, contexto socioambiental, mudanças climáticas

##### **Abstract**

The debates around climate change are increasingly present in research and projects in various parts of the planet. It is one of the biggest challenges faced by human society, with impacts on different ecosystems and requires interventions with attention to the complexities of contexts, designed and implemented with transdisciplinary actions. The aim of this article is to understand the possibilities for designing interventions on climate change, establishing a dialogical partnership between the complexities of this concept, the resources of environmental education and the problems of rural education. With a narrative review, the article highlighted the potential contribution of this articulation between knowledge, with attention to concepts, theory, context, partners and communication with the field, to produce adaptive responses to the challenges imposed by climate change on vulnerable populations. In this way, interventions on climate change will be more effective with the resources of environmental education and rural education is an ideal arena for these actions.

Keyword: local knowledge, transdisciplinary dialogues, socioenvironmental context, climate change

## **INTRODUÇÃO**

Nas últimas décadas, sinais alarmantes têm mostrado que as mudanças climáticas representam sérios riscos ao equilíbrio do Planeta, comprometem a sustentabilidade de todos os países e a sobrevivência dos ecossistemas. Estas constatações exigem uma resposta global

urgente (BURSZTYN; RODRIGUES FILHO; SAITO, 2016; FORD; PEARCE, 2010; PEACE; MYERS, 2012). Considerando os sinais das mudanças climáticas nos mais distintos ambientes e populações, vozes transdisciplinares alertam sobre seus impactos, que ameaçam o equilíbrio ecossistêmico, de maneira acelerada e em escala global (BRUM, 2019; NAUSTDALSLID, 2011; SCHREINER; HENRIKSEN; HANSEN, 2005).

Diante de problemas complexos como as mudanças climáticas, que desafiam o equilíbrio dos sistemas biológicos e sociais, cada dia mais presentes nas vulnerabilidades da Terra, intervenções com desenhos transdisciplinares tornam-se necessárias, fundamentalmente em atividades que buscam respostas às urgências socioambientais da coletividade (HADORN et al, 2006).

Este artigo tem como objetivo articular um diálogo transdisciplinar entre mudanças climáticas, educação do campo e educação ambiental. Pretende outrossim refletir sobre estes recursos dialógico e aproveitar seus recursos na estruturação de desenhos e intervenções no contexto das mudanças climáticas. Desta forma se buscará maior eficácia na produção de capacidade adaptativa a tais desafios, priorizando as urgências de regiões e povos vulneráveis (HAWE; SHIELL; RILEY, 2009; IPCC, 2014).

O estudo não tomou para si a tarefa de lançar um olhar de abrangência total sobre o campo destes conceitos. O que se apresentará aqui é uma revisão teórico narrativa inovadora. Com isto, se propõe identificar lacunas para articulações de saberes entre educação ambiental, educação do campo e mudanças climáticas, para o desenho de intervenções, objetivando produzir capacidade adaptativa aos impactos destas urgências climáticas, ecossistêmicas e socioambientais.

O texto está estruturado em cinco partes, além de uma conclusão. Na primeira, abordou-se a importância de um diálogo consistente com os conceitos e seus recursos comunicativos com outros saberes. Na segunda, debateu sobre o papel da teoria como fio condutor do tecido pretendido. A terceira tratou do contexto, suas relações com os saberes locais e o mecanismo para o funcionamento de um evento. A quarta dedicou-se à comunicação com o campo, o engajamento das pessoas envolvidas e o fortalecimento das parcerias. Por fim, a quinta foi dedicada a uma reflexão sobre o monitoramento das ações e a avaliação do processo da intervenção.

Este artigo articulou o tecido de sua narrativa dialogando com leituras transdisciplinares. Algumas referências foram recorrentes nos questionamentos. Mudanças climáticas: (BURSZTYN; RODRIGUES FILHO; SAITO, 2016; FORD; PEARCE, 2010; IPCC, 2014; PEACE; MYERS, 2012; PNAMC, 2016). Educação ambiental: (GADOTTI,

2002; JACOBI, 2003; PNEA, 2002). Educação do campo: (CALDART, 2012; CASTRO, 2012; MOLINA, 2004). Bases conceituais: (BARROS, 2016; KOSELLECK, 2006). Bases teóricas: (BARROS, 2015; CRESWELL, 2010; HECHTER; HORNE, 2003). Contexto, saberes locais e mecanismo: (BUNGE, 2004; KPADONOU; ADÉGBOLA; TOVIGNAN, 2012; MAY, JOHNSON; FINCH, 2016). Comunicação com o campo e parcerias: (HOWES et al, 2017; JAGOSH et al, 2015). Orientação de intervenções: (HAWES; SHIELL; RILEY, 2009; MURTA, 2007). Transdisciplinaridade: (POHL; HADORN, 2008).

### **Dialogar com os conceitos, perceber as lacunas e conectar saberes**

A educação ambiental pode ser conceituada como um conjunto de ações éticas para uma conexão da pessoa com a natureza (GADOTTI, 2013; SATO, 2003). Intervenções no contexto das mudanças climáticas se fortalecerão quando articuladas com os princípios e diversidades da educação ambiental, que aguçarão leituras e percepções para a produção de recursos sustentáveis na relação da sociedade humana com os demais ecossistemas. Este diálogo ampliará as habilidades comunicativas e cognitivas neste diálogo transdisciplinar (HADORN et al, 2006; POHL; HADORN, 2008; SAITO, 1999). Abre-se, desta forma, brechas para diálogos entre leituras nos contextos das mudanças climáticas, que sensibilizarão as pessoas para uma convivência ética com os ecossistemas com os quais compartilham os recursos do Planeta Terra (SQUEFF; RODRIGUES, 2016).

As mudanças climáticas são tratadas como um conceito aberto e flexível. Reflexões sobre suas complexidades demandam debates e articulações com outros saberes. Trata-se de uma mudança no estado do clima, com variabilidade de suas propriedades, resultantes de problemas internos em suas estruturas, em reação a ações antrópicas, persistentes na alteração da composição da atmosfera, com origem também no uso extensivo da terra para exploração de suas condições naturais, comprometendo o equilíbrio dos ecossistemas em nível global (IPPC, 2012).

A educação do campo é definida como uma construção permanente na luta das pessoas que lhe conferem sentido e identidades. Suas problematizações agregam sentidos aos saberes locais e às experiências de seus entornos, com respeito às diversidades culturais e identitárias de suas comunidades (CALDART, 2012). Em suas arenas de reflexões, prioriza a educação, urdindo seus valores emancipatórios com a luta pelo direito e acesso à terra e à segurança hídrica, alimentar e nutricional. Fundamentada em ações coletivas, se articula com outras leituras em reflexões dialógicas para o fortalecimento do tecido socioambiental no qual suas lutas se definem (CASTRO, 2012; FREIRE, 2018; MOLINA, 2006).

Reflexões sobre estes três conceitos levam à abertura de brechas valiosas para problematizações em torno das urgências socioambientais, possibilitando debates transdisciplinares entre saberes, com desdobramentos sustentáveis e recursos adaptativos às vulnerabilidades climáticas e ambientais (BARROS, 2016). Os desafios deste debate entre mudanças climáticas, educação ambiental e educação do campo, ampliam a produção de conhecimentos e respostas às urgências ecossistêmicas e à sustentabilidade da vida na Terra (IPCC, 2014). Intervenções neste contexto poderão lograr maior eficácia em suas reflexões quando estruturadas e conduzidas em uma construção coletiva, de baixo para cima e de cima para baixo (FRASERA et al, 2005).

Ao se refletir sobre as mudanças climáticas e seus efeitos, dialogando com a educação ambiental e a educação do campo, abrem-se oportunidades importantes para debates nas arenas socioambientais. Os desafios do contexto se apresentarão como oportunidades para o início de uma urdidura socioambiental transdisciplinar e interinstitucional, em nível global, com base nas particularidades e possibilidades de cada contexto (MACDONALD et al, 2015). Intervenções nestas arenas, com metodologias participativas, se apresentarão com mais sentido e valor quando incluem ações coletivas em suas atividades. Aumentando o potencial para se produzir respostas aos impactos dos desafios climáticos (LITTLE, 2010).

As oportunidades que se apresentam nestas lacunas sensibilizadoras e problematizadoras das questões climáticas e ecossistêmicas, colocam a intervenção diante de alguns desafios para sua eficácia, relevância e sustentabilidade. Dentre as possibilidades para este diálogo transdisciplinar abrem-se três eixos sustentáveis: primeiro, priorizar atividades com base nas experiências dos entornos e nos saberes locais. Segundo, desenhar ações com o objetivo de responder às urgências das comunidades envolvidas. E terceiro, incluir as comunidades locais, o protagonismo de jovens estudantes e a participação de criança de educação do campo (CASTRO, 2012; FREIRE, 1988).

### **Diálogo com as bases teóricas**

As mudanças climáticas apresentam-se com múltiplas e complexas variáveis. Intervenções com foco em produção de respostas adaptativas aos impactos destas mudanças requerem consistência teórica ampla e aberta a diálogos transdisciplinares constante com outras leituras. Articular esta reflexão com a educação do campo e a educação ambiental será fundamental em pesquisas neste contexto (FREIRE, 2018; HECHTER; HORNE, 2003; MURTA, 2007). Assim sendo, a teoria que guiará a observação do estado da arte nas leituras e ações de uma intervenção que busca responder às urgências percebidas em campos com

estes desafios, deverá centrar-se na comunicação com as categorias, temas e inquietações transdisciplinares para se articular diálogos entre experiências e saberes com base em cada contexto (POHL; HADORN, 2008).

Objetivando a produção de capacidade adaptativa aos efeitos das mudanças climáticas, este desenho se tornará mais forte e sustentável quando as comunidade se envolvem em sua estruturação e implementação. Por tanto, este diálogo transdisciplinar apresenta-se com uma ponte para intervenções com métodos participativos, que facilitarão o encontro entre as pessoas envolvidas nas atividades, possibilitando a acoplagem das ações desenvolvidas nas particularidades do contexto (BARBIER, 2007; HADORN et al, 2006).

Ao se desenhar intervenções sobre as complexidades educacionais, ambientais e climáticas, é oportuno ter como base os debates teóricos e conceituais já experimentados que ampliarão o potencial de explicação e entendimento em torno dos eventos envolvidos na narrativa (BARROS, 2015; CRESWELL, 2010; HECHTER; HORNE, 2003). As produções científicas, com respaldo de centenas de pesquisadores em nível global, reunidas nos Relatórios do *Intergovernmental Painel on Climate Change* (IPCC), oferecem material robusto para estas reflexões. O aumento dos desafios destas mudanças exige diálogos transdisciplinares e devem envolver os saberes locais, como fortalecimento à compreensão das vulnerabilidades de cada região (IPCC, 2014).

Conhecer a dimensão do problema apenas não bastará para se conter seus impactos. Contudo, em projetos com intervenção sobre as mudanças climáticas, em virtude de suas complexidades, robustez e polêmicas transdisciplinares em seus debates, é oportuno e indispensável escutar as vozes que refletiram sobre este assunto. (MACDONALD et al, 2015). Ao dialogar com as inquietações que foram experimentadas e respondidas sobre a amplitude e complexidade das mudanças climáticas, da educação ambiental e da educação do campo, atentando-se às estruturas teóricas apresentadas, apropria-se de ferramentas eficazes para a sustentabilidade de uma intervenção (IPCC, 2014).

Ao se abrirem para estes debates em nível regional, intervenções sobre as mudanças climáticas devem articular suas atividades com as percepções da educação ambiental, oportunizando às pessoas recursos para se sensibilizarem, aumentando suas percepções críticas das urgências socioambientais de suas realidades (KPADONOU; ADÉGBOLA; TOVIGNAN, 2012; TEISSERENC, 2010). Esta sensibilização, problematizada nas complexidades do contexto e nas urgências de cada entorno, apresenta-se como uma brecha para o fortalecimento de um tecido dialógico entre saberes e experiências (CASTRO, 2012; TIWARI et al, 2010). Estas urgências climáticas encontrarão na educação do campo uma

arena ideal para seus debates e consequente produção coletiva de capacidade adaptativa aos impactos climáticos e ambientais. Este encontro de demandas e leituras possibilitará ações de fortalecimento das comunidades locais, com potencial para transformar suas vulnerabilidades em oportunidades para desenhos sustentáveis (JESUS, 2006; SAITO, 1999).

Questão complexa, ameaçadora e recente nos debates teóricos científicos, as mudanças climáticas não devem ser entendidas e debatidas como se fossem apenas desafios ambientais. São urgências socioambientais, de grandes proporções, resultantes das ações e eventos múltiplos e complexos e, para compreender seus impactos e possíveis capacidades adaptativas, precisa-se de ações e projetos transdisciplinares (NAUSTDALSLID, 2011; POHL; HADORN, 2008). Abre-se uma brecha importante para se articular debates e estudos entre leituras diversas, envolvendo educação ambiental e educação do campo. Em acordo com amplas discussões teóricas, empíricas e participativas, envolvendo a sociedade nas ações para se responder a estas urgências (CALDART, 2012; JACOBI, 2003; OJALA, 2012).

### **O contexto, os saberes locais e o mecanismo**

Intervenções sobre as mudanças climáticas devem considerar as particularidades dos contextos e desenhar suas atividades em articulação com os saberes locais (KPADONOU; ADÉGBOLA; TOVIGNAN, 2012; ONU/BRASIL, ODS 13, 2015; TEISSERENC, 2010). Os desafios que interferirão na estrutura da intervenção, podem ser percebidos também como oportunidades que possibilitarão a sustentabilidade do mecanismo para melhor percepção dos resultados (MAY; JOHNSON; FINCH, 2016).

As complexidades dos contextos se manifestam de forma física e sociocultural, atravessam fronteiras identitárias e territoriais e escapam aos arcaibouços concretos. Ainda assim, suas particularidades são fundamentais para uma conexão entre saberes transdisciplinares (HAWE; SHIELL; RILEY, 2009). Nos debates sobre as mudanças climáticas, este tecido se beneficiará de uma articulação com as sensibilizações da educação ambiental, nas arenas problematizadoras da educação do campo (CASTRO, 2012).

Os desafios impostos pelas complexidades do contexto poderão ser administrados com eficácia e sustentabilidade quando as intervenções se articularem com os saberes locais e forem estruturados com base nas reflexões e decisões coletivas (LITTLE, 2010; TIWARI et al, 2010). Conseqüentemente, aumentarão as oportunidades de diálogos e fortalecerão as parcerias entre as comunidades locais e as pesquisas que buscam respostas às urgências definidas nos objetivos da intervenção no âmbito das mudanças climáticas, no contexto

socioambiental das arenas da educação do campo, em estruturas transdisciplinares (FUSSEL, 2007).

A comunicação com o campo torna-se fundamental para a fluidez do mecanismo, pois aproxima as pessoas nas arenas de embates e reflexões. Trata-se, no entanto, de um terreno conflituoso, complexo, onde o campo tem como base as diversidades culturais, identitárias, socioambientais e territoriais das pessoas envolvidas (BARBIER, 2007; LEWIN, 1965). Contudo, nas complexidades, nos conflitos e na riqueza coletiva de seus entornos, as comunidades definem, experimentam e comprovam seus saberes, tendo como referências suas percepções ecossistêmicas que lhes apresentam respostas às suas urgências socioambientais (NASUTI et al, 2013).

Este diálogo entre saberes, no qual se produzirá um conhecimento novo, resultado da articulação das informações e sensibilidades dos dois contextos envolvidos na reflexão, torna-se fundamental para a fluidez e produção de respostas positivas de uma intervenção no contexto das mudanças climáticas (LITTLE, 2010).

Uma urdidura transdisciplinar torna-se urgente e necessária para se produzir recurso sustentáveis e adaptativos para os ecossistemas do Planeta, ameaçados pelos efeitos das mudanças climáticas (FUSSEL, 2007; JACOBI, 2003). Por isto, em intervenções com foco nas urgências dos entornos, em contexto de vulnerabilidades socioambientais provocadas por estas mudanças, metodologias participativas apresentam-se como recursos eficazes para problematização e sensibilização nestes debates. Abre-se, desta feita, brechas para diálogos transdisciplinares que poderão empoderar as comunidades com informações, conhecimentos tecnológicos e educação. Esta constatação aponta para a necessidade de se priorizar, em desenho de políticas públicas sobre adaptação e mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, o fortalecimento das comunidades locais (TIWARI et al, 2010). Nesta articulação transdisciplinar, o contexto gera as condições para as manifestações dos saberes locais, que produzirão o funcionamento do mecanismo do qual se obterá os resultados de uma intervenção (BUNGE, 2004; HAWE; SHIELL; RILEY, 2009).

### **Comunicação com o campo e as parcerias**

Em uma revisão sistemática da literatura, analisando as falhas em políticas de desenvolvimento sustentável, Howes et al (2017) perceberam que a ineficácia no processo de comunicação entre o desenho da intervenção, seus objetivos, as peculiaridades do contexto e as urgências do entorno, tornam-se os maiores e mais complexos desafios para seu sucesso. Esta constatação confirma a necessidade de se atentar às linguagens, seus símbolos e

múltiplos sentidos, para que se estabeleça uma comunicação inclusiva com o campo. O campo, por sua vez, torna-se desafio e oportunidade para reflexões produtivas, pois representa as diversidades culturais, identitárias, geográficas e socioambientais da arena na qual a intervenção se insere (BARBIER, 2007; LEWIN, 1965).

De acordo com os resultados produzidos, coletivamente, na pesquisa que forneceu os dados para este artigo, alguns cuidados apresentaram-se como fundamentais. Dentre estes destacam-se:

- a) mapear as necessidades do campo, com discussões e prioridades defendidas pelas comunidades locais.
- b) desenhar a intervenção e estruturar as atividades, tomando como base principal as reflexões e decisões coletivas, nas quais as parcerias se solidificarão.
- c) estabelecer um diálogo agradável e conciso com as pessoas envolvidas.
- d) respeitar as particularidades e complexidades do contexto.
- e) priorizar as urgências dos entornos.
- f) articular diálogos confiáveis e incluir crianças e jovens nas ações e proposições para os desdobramentos futuros das atividades.
- g) urdir um vínculo coeso com os saberes locais e as experiências dos entornos.
- h) estabelecer e fortalecer relações dialógicas, participativas e transdisciplinares.
- i) avaliar constantemente os resultados da intervenção, as linguagens e o nível de comunicação entre as pessoas envolvidas e monitorar o processo e andamento.

Esta percepção sobre os significados e compreensões das linguagens e a comunicação poderão ser aferidos pelo engajamento de todas e todos no mecanismo e na condução das tarefas, sua eficácia, suas respostas e sustentabilidade (BUNGE, 2004; HAWES; SHIELL; RILEY, 2009; HOWES et al, 2017).

Intervenções sobre as mudanças climáticas, por suas complexidades e diversidade de impactos, devem estruturar suas atividades sem perder de vista os desafios do contexto, nem sempre visíveis em um processo de pesquisa. Para se fazer frente a estes desafios, articulações com a educação do campo, a educação ambiental, em leituras transdisciplinares, tornam-se fundamentais. Para o estabelecimento e a manutenção de parcerias, sem as quais uma intervenção não fluirá nestas arenas, a pesquisa e quem a estruturou precisam ser aceitos e incluídos no contexto onde o estudo se insere (JAGOSH et al, 2015). Quando as pessoas envolvidas percebem que suas urgências são priorizadas e que estão representadas e incluídas nas decisões, a intervenção estará em direção segura. Caso contrário, estará fadada a pouco sucesso, ou mesmo ao fracasso de produção (BARBIER, 2007; FREIRE, 2018; IPCC, 2014).

Estabelecer um vínculo seguro com as pessoas incluídas nas atividades do estudo, torna-se estratégia tão importante quanto os distintos e robustos pressupostos teóricos e metodológicos. Esta sinergia funcionará como instrumento de conexão para o desenho das parceiras (JAGOSH et al, 2015). Esta atmosfera de boa convivência e reflexões coletivas deve ser percebida no desenho de uma intervenção como peça chave para o funcionamento do mecanismo (BUNGE, 2004). Abre-se uma brecha problematizadora nas arenas da educação do campo, onde estas vozes se manifestarão sobre mudanças climáticas, com a sensibilização da educação ambiental (BARBIER, 2007; FREIRE; 2018; JAGOSH et al, 2015; LITTLE, 2010).

### **Monitoramento e avaliação**

Diante deste evento de proporções desestabilizadoras, pesquisas e intervenções no contexto das mudanças climáticas devem lidar com outro desafio bastante complexo. Trata-se da necessidade de avaliação da eficácia de suas atividades. Esta tarefa manifesta-se como brecha importante para estudos com metodologias participativas. Suas ações e continuidades se estruturam em ciclos e abrem brecha para um processo de avaliações constantes (TRIPP, 2005).

Diante da amplitude dos impactos das mudanças climáticas, intervenções com respaldos de políticas públicas responsáveis e eficazes para o fortalecimento de comunidades vulneráveis, tornam urgentes. Assim como a inclusão de debates e reflexões transdisciplinares nestes estudos (KPADONOU; ADÉGBOLA; TOVIGNAN, 2012; TIWARI et al, 2010). Conforme se percebeu neste artigo, urdir um tecido dialógico articulando parcerias entre saberes, do local ao global, fortalecerá a produção de capacidade adaptativa a estas mudanças, seus desafios e impactos (IPCC, 2014; SMIT; WANDEL, 2006).

### **Conclusão**

Este artigo buscou objetivo refletir sobre as complexidades das mudanças climáticas, os recursos de sensibilização da educação ambiental e a importância problematizadora da educação do campo e perscrutar as brechas para se articular diálogos transdisciplinares para este debate. O tecido urdido nas reflexões deste artigo mostrou que intervenções neste contexto climático e socioambiental devem estrutura seus desenhos e atividades em articulações dialógicas. Alguns pontos tornam-se fundamentais ao fortalecimento da pesquisa:

- a) uma leitura agregadora dos conceitos.

- b) um robusto arcabouço teórico.
- c) atenção constante às complexidades dos contextos e inclusão dos saberes locais, indispensáveis para a fluidez do mecanismo.
- d) comunicação respeitosa, inclusiva e esclarecedora com o campo.
- e) estabelecimento de parcerias com as comunidades locais.
- f) prioridade às metodologias e ações participativas para produções coletivas, que se tornarão partes indissociáveis da intervenção no monitoramento e avaliando seus resultados.

O artigo evidenciou também que projetos de intervenções em torno das mudanças climáticas com povos, comunidades e ecossistemas vulneráveis, devem priorizar em suas atividades e objetivos a produção de respostas às urgências socioambientais dos entornos e incluir as pessoas envolvidas em suas decisões (IPCC, 2014; JACOBI, 2003). Ao estabelecer uma relação democrática e coletiva com os saberes locais e as experiências dos entornos, haverá, pro um processo de identificação e pertencimento, um forte engajamento. Esta tomada de posição poderá ser ainda fortalecida como a participação de crianças e o protagonismo de jovens estudantes de educação do campo. Portanto, será fundamental que intervenções com estes objetivos e desafios se atentem às complexidades e demandas do campo no qual estará inserida.

As reflexões narradas neste artigo sugerem que intervenções no contexto das mudanças climáticas, terão bases e estruturas sustentáveis quando guiadas por uma articulação transdisciplinar com ações problematizadoras e sensibilizadoras. Assim sendo, percebe-se que a educação ambiental torna-se indispensável para este debate e a educação do campo apresenta-se como arena propícia para receber e implementar estas ações, em resposta às urgências socioambientais de comunidades e populações vulneráveis, do nível local ao global.

Nesta narrativa evidenciou-se a importância e a necessidade de se incluir a participação coletiva das comunidades, a participação de crianças e jovens estudantes da educação do campo nas atividades de intervenções sobre as mudanças climáticas. Esta inclusão fortalecerá as percepções ambientais e a produção coletiva de conhecimentos e recursos adaptativos aos desafios climáticos, socioambientais e ecossistêmicos.

Por fim, espera-se que intervenções futuras, em contextos de vulnerabilidades climáticas, ecossistêmicas e socioambientais sejam desenhadas e implementadas com objetivo de produzir e ampliar ferramentas para o acesso a políticas públicas. E que estas tenham como foco o respeito à vida, a diminuição das desigualdades e o fortalecimento da dignidade da pessoa e da natureza.

## Referências

- BARBIER, R. *A pesquisa-ação*. Brasília: Liber Livro Editora, 2007.
- BARROS, J. A. *O projetos de pesquisa em história*. Petrópolis, Vozes, 2015.
- \_\_\_\_\_. *Os conceitos: seus usos nas ciências humanas*. Petrópolis, Vozes, 2016).
- BRASIL. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima, PNAMC**. *Sumário executivo*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2016.
- BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental, PNEA**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2002.
- BRUM, E. A potência da primeira geração sem Esperança. **El País**, 5 de jun. de 2019. [Acesso: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/06/05/politica/1559743351\\_956676.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2019/06/05/politica/1559743351_956676.html)
- BUNGE, M. How does it work? The search for explanatory mechanisms. *Philosophy of the Social Sciences*, Vol. 34 No. 2, 2004 182-210 DOI: 10.1177/0048393103262550, 2004.
- BURSZTYN, M.; RODRIGUES FILHO, S.; SAITO, C. H. Mudanças climáticas e desenvolvimento regional, in: BURSZTYN, M.; RODRIGUES FILHO, S. (Org.), *O clima em transe: vulnerabilidade e adaptação da agricultura familiar*. Rio de Janeiro: Garamond, p 9-15 2016.
- CALDART, R. S.; Educação do campo, in: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Org.), *Dicionário da Educação do Campo*. São Paulo: Expressão Popular, 2012.
- CASTRO, E. G.. Juventude do campo, In, CALDART, R. S.; PEREIRA, I.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Orgs.), *Dicionário de educação do campo*. São Paulo: Expressão Popular, 2012. P 437-444, 2012.
- CRESWELL, J. W. *Projeto de pesquisa. Métodos qualitativo, quantitativo e misto*. (3. ed.). Porto Alegre: Artmed, 2010.
- FORD, J. D., PEARCE T.. *What we know, do not know, and need to know about climate change vulnerability in the western Canadian Arctic: a systematic literature review*. **Environmental Research Letters**, 2010. 014008 (9pp) doi:10.1088/1748-9326/5/1/014008
- FRASERA, E. D. G.; DOUGILLA, A. J.; MABEEB, W. E.; REEDA, M.; MCALPINE, P. Bottom up and top down: Analysis of participatory processes for sustainability indicator identification as a pathway to community empowerment and sustainable environmental management. **Journal of Environmental Management** 78, 114–127, 2005.
- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.
- \_\_\_\_\_. *Pedagogia da esperança*. Rio de Janeiro, Brasil: Paz e Terra, 2018.
- FUSSEL, H. M. Adaptation planning for climate change: concepts, assessment approaches, and key lessons. **Integrated R. System for Sustainability Science and Springer**. 2007.

GADOTI, M. *Pedagogia da terra*. São Paulo, Editora Peirópolis, 2013.

HADORN, G. H.; BRADLEY, D.; POHL, C.; RIST, S.; WIESMANN, U. Implications of transdisciplinarity for sustainability research. **Ecological Economics**, 119-128, 2006.

HAWE, P.; SHIELL, A.; RILEY, T. Theorising Interventions as Events in Systems. **Am J Community Psychol**, 43:267–276, 2009, DOI 10.1007/s10464-009-9229-9.

HECHTER, M.; HORNE, C. Theory is explanation. In Hechter, M. & Horne, C. (Eds.), *Theories of social order*, p. 3-8. **Stanford University Press**, 2003.

HOWES, M.; WORTLEY, L.; POTTS, R.; DEDEKORKUT-HOWES, A.; SERRAO-NEUMANN, S.; DAVIDSON, J.; SMITH, T.; NUNN, P. Environmental sustainability: A case of policy implementation failure? **Sustainability (Switzerland)**, vol. 9, no. 2, p. 165, 24 Jan. 2017. DOI 10.3390/su9020165.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE: Glossary of terms. In: *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*. [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.)]. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, pp. 555-564. 2012.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Contribution of working groups I, II and III to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change**. In *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Edited by Pachauri RK, Meyer LA. IPCC.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, vol. 118, no. 118, p. 189–206, 2003. DOI 10.1590/s0100-15742003000100008.

JAGOSH, J.; BUSH, P. L.; SALSBERG, J.; ANN, C. M.; WONG, G.; CARGO, M.; GREENS, L. W.; HERBERT, C. P.; PLUYE, P. A realist evaluation of community-based participatory research: Partnership synergy, trust building and related ripple effects. **BMC Public Health**, vol. 15, no. 1, p. 1–11, 12 Dec. 2015. DOI 10.1186/s12889-015-1949-1.

JESUS, S. M. S. A. As múltiplas inteligibilidades na produção dos conhecimentos, práticas sociais e estratégias de inclusão e participação dos movimentos sociais e sindicais do campo. In M. C. MOLINA, M. C. (org.), *Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão*. pp. 50-59, Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006. p. 50-59.

KOSELLECK, R. *Uma resposta aos comentários sobre o GG*. In JASMIN, M.G. & JÚNIOR, J. F. (org.), *História dos conceitos: debates e perspectivas*. Rio de Janeiro, Edições Loyola, 2006.

KPADONOU, R. A. B.; ADÉGBOLA, P.Y.; TOVIGNAN, S.D. Local knowledge and adaptation to climate change in Ouémé Valley, Benin. **African Crop Science Journal**, Vol. 20, pp. 181 – 192, 2012.

LEWIN, K. *Teoria de campo em ciência social*. São Paulo, Pioneira, 1965.

LITTLE, P. E. *conhecimentos tradicionais para o século XXI: etnografias da intercientificidade*. (Org.). São Paulo, Annablume, 2010.

MACDONALD, J. P.; FORD, J.; WILLOX, A. C.; MITCHELL, C.; PRODUCTIONS, Konek. Youth-led participatory video as a strategy to enhance inuit youth adaptive capacities for dealing with climate change. *Arctic*, vol. 68, no. 4, p. 486–499, 2015. DOI 10.14430/arctic4527.

MAY, C. R., JOHNSON, M.; FINCH, T. Implementation, context and complexity. *Implementation Science*, 2016. DOI 10.1186/s13012-016-0506-3.

MOLINA, M. C. Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão, IN: MOLINA, M. C. (ORG.), *Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão* Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.

MURTA, S. G. Programas de prevenção a problemas emocionais e comportamentais em crianças e adolescentes: lições de três décadas de pesquisa. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, 20 (1), 1- 8, 2007.

NASUTI, S.; CURI, M. V.; SILVA, N. M.; ANDRADE, A. J. P.; IBIAPINA, I.; SOUZA, C. R.; SAITO, C. H. Conhecimento tradicional e previsões meteorológicas: agricultores familiares e s “experiências de inverno” no Semiárido Potiguar. **VRev. Econ. NE, Fortaleza**, v. 44, n. especial, p. 383-402, 2013.

NAUSTDALSLID, J. Climate change - The challenge of translating scientific knowledge into action. **International Journal of Sustainable Development and World Ecology**, vol. 18, no. 3, p. 243–252, 9 Jun. 2011. DOI 10.1080/13504509.2011.572303.

OJALA, M. Hope and climate change: The importance of hope for environmental engagement among young people. **Environmental Education Research**, vol. 18, no. 5, p. 625–642, 2012. DOI 10.1080/13504622.2011.637157.

ONU. Organização das Nações Unidas. *Agenda 2030, Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável*. Rio de Janeiro, ODS, 2015.

PEACE, D. M.; MYERS, E. Community-based Participatory Process – Climate Change and Health Adaptation Program for Northern First Nations and Inuit in Canada. **International Journal of Circumpolar Health**. 2012.

POHL, C.; HADORN, G. H. Methodological challenges of transdisciplinary research. **Natures Sciences Sociétés**. 16, 111-121. 2008. doi.org/10.1051/nss:2008035.

SAITO, C. H. 1999 “Cocô na praia, não!” educação ambiental, ensino de ciências e lutas populares. **Ambiente e Educação**, 4: 45-57, 1999.

SATO, M. *Educação Ambiental*. São Carlos, Rima, 2003.

SCHREINER, C.; HENRIKSEN, E. K.; HANSEN, K. P. J. Climate education: Empowering today's youth to meet tomorrow's challenges. **Studies in Science Education**, vol. 41, no. 1, p. 3–50, 2005. DOI 10.1080/03057260508560213.

SMIT, B.; WANDEL, J. Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. **Global Environmental Change**. 2006. Doi: 10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008.

SQUEFF, T. A. F. R. C.; RODRIGUES, D. A. M. A. Da sociedade do risco à deflagração do fenômeno dos refugiados do clima: a exclusão da tutela jurídica como uma questão de racismo ambiental. **Revista Videre**, vol. 8, no. 16, p. 45–60, 2016.

TEISSERENC, P. Reconhecimento de saberes locais em contexto de ambientalização. **Novos Cadernos NAEA**, v. 13, n. 2, p. 5-26. 2010.

TIWARI, K. R.; AWASTHI, K. D.; BALLA, M., K.; SITULA, B., K. Local people's perception on Climate Change, its impact and adaptation practices in Himalaya to Terai regions of Nepal. **Himalayan Research Papers Archive**, 2010, [https://digitalrepository.unm.edu/nsc\\_research/48](https://digitalrepository.unm.edu/nsc_research/48).

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, vol. 31, no. 3, p. 443–466, Dec. 2005. DOI 10.1590/s1517-97022005000300009.

## CAPÍTULO 4

### SEGUNDO MANUSCRITO – INTERVENÇÃO NO CAMPO 1

#### **Por uma utopia sustentável: educação ambiental com crianças de educação do campo no contexto das mudanças climáticas<sup>1</sup>**

#### **INTRODUÇÃO**

As mudanças climáticas representam um desafio de grandes proporções à sustentabilidade ecossistêmica e à segurança da sociedade humana (STERN et al., 2006). Dentre os desafios estão: degradação dos solos, aquecimento global, aquecimento e acidificação dos oceanos, comprometimento da produção agrícola e conseqüentemente da segurança alimentar e nutricional. Soma-se a esses, o desequilíbrio no sistema hidrológico, cujos impactos são sentidos em várias partes do mundo, comprometendo a estabilidade de sistemas humanos e naturais (BURSZTYN; RODRIGUES FILHO; SAITO, 2016; FORD; PEARCE, 2010).

O conceito de mudanças climáticas tem sido forjado em debates conflituosos e é compreendido como uma mudança no estado do clima, que pode ser identificada por recursos estatísticos, com alterações na média e na variabilidade de suas propriedades e que persiste por um período prolongado, normalmente décadas ou mais. As alterações climáticas são também resultantes de processos internos no sistema climático, como alterações no ciclo do carbono por causas naturais, além de processos externos, quando as alterações são reações a ações antrópicas, persistentes na alteração da composição da atmosfera em nível global e no uso extensivo da terra na exploração de suas condições naturais (IPPC, 2012). Sinais inquietantes em torno das mudanças climáticas indicam que estamos atravessando uma área de turbulências, provavelmente duradoura. Dentre estes sinais, observa-se os impactos advindos de eventos extremos recentes, como ondas de calor, inundações, ciclones, incêndios florestais e secas prolongadas, provocando principalmente alteração nos ecossistemas, com forte perturbação na produção de alimentos e abastecimento de água, (IPCC, 2014).

Em nível local, o Distrito Federal encontra-se em situação de risco elevado, pois a região Centro Oeste, com as especificidades do bioma Cerrado, é considerada muito vulnerável aos impactos causados pelas mudanças climáticas (TAMAIIO, 2013). Com a

---

<sup>1</sup> Capítulo aceito para publicação no livro Murta, S. G.; Leandro-França, C.; Nobre-Sandoval, L.; Conceição, M. I.; Franco, R.; Polejack, B. (Orgs). **Promoção da Saúde e Prevenção de Agravos à Saúde: Diálogos de Norte a Sul**. Rio de Janeiro: Editora Rede Unida.

elevação das temperaturas e diminuição no volume de chuvas, intensifica o risco de queimadas, aumentando também os riscos de doenças respiratórias. Mudanças no uso do solo, pressão antrópica e desmatamento desordenado acarretam perda de matéria orgânica, principalmente por interferência na ciclagem de nutrientes. Soma-se a estes eventos o uso de técnicas intensivas em insumos químicos na monocultura, causando também aumento de erosão e escassez de água, colocando em risco a segurança alimentar e hídrica das populações desta região (PBMC, 2014).

### **A educação ambiental na escola.**

A educação ambiental precisa ser contemplada nos desenhos das políticas públicas, tendo como base o sistema educacional. Deve ser entendida como educação para a cidadania e instrumento de sensibilização para reflexões críticas em defesa das urgências socioambientais, do nível local ao global (JACOBI, 2003). O artigo 225 da Constituição Federal, de 1988, determina que o Poder Público deve promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino (BRASIL, 1988). No segundo artigo das Diretrizes Curriculares Nacionais, a educação ambiental é apresentada como uma dimensão da educação, possibilitando à pessoa construir valores e habilidades socioambientais para uma convivência ética com o ambiente (BRASIL, MEC, 2012). O Conselho Nacional de Educação, que aprovou o Parecer CNE/CP número 8, de 6 de março de 2012, reconhece a importância da educação ambiental diante do atual contexto, em que a preocupação com as mudanças climáticas exige ações eficazes para a sustentabilidade socioambiental (BRASIL, MEC, 2012). Nas escolas, recomenda-se que a educação ambiental esteja presente em todos os níveis de ensino como uma prática educativa integrada (PNEA, 2002).

Diante destas recomendações, uma intervenção para o desenvolvimento de ações no contexto das mudanças climáticas, buscando envolver as pessoas, deverá eleger a escola como sua arena de debates e reflexões. De maneira positiva, a educação impacta a vida das pessoas profundamente, possibilitando um despertar ético para com a qualidade do meio ambiente com o qual convivem. A escola assume, assim, este papel transformador, tornando-se um centro de produção coletiva de conhecimentos e irradiação destas informações para a sociedade (XAVIER; NISHIJIMA, 2010). Em sua agenda 2030, a Organização das Nações Unidas, (ONU), com os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS), recomenda, no ODS 13, a necessidade de melhorar a educação, aumentar a sensibilização das pessoas, com foco na escola, envolvendo professoras, professores, estudantes e comunidade, ampliando o desenvolvimento de ações para a produção de capacidade adaptativa às

mudanças climáticas, do nível local ao global (ONU/Brasil, ODS 13, 2015).

A Educação Ambiental é uma prática social que estimula a reflexão crítica da pessoa, ampliando sua compreensão do contexto no qual se encontra para a busca de soluções dos problemas socioambientais em seu entorno e em nível regional, nacional e global. Em articulação com a educação, apresenta-se como instrumento sensibilizador, provocador e, conseqüentemente, empoderador. A educação ambiental ajuda a desenvolver uma consciência ética na relação da pessoa com o ambiente, respeitando os ciclos vitais da natureza e impondo limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos (SATO, 2003; UNESCO, Conferência de Tbilisi, 1977; SATO, 2003).

A educação ambiental torna-se fundamental na formação das crianças do Ensino Fundamental I e sua presença deve ser garantida em todos os níveis de ensino (PNEA, 2002). Torna-se, desta forma, indispensável a implementação de projetos de educação ambiental nas escolas, com participação das crianças e dos jovens em todas as suas fases, desenhando ações em resposta às urgências de seus entornos, partindo das complexidades do contexto lido (SAITO, 1999).

Em projetos de educação ambiental com jovens e crianças a presença de atividades com percepção ambiental aguçar suas sensibilidades sobre os ecossistemas, pois esta percepção compreende as relações entre a pessoa e seu contexto socioambiental. Desta forma, cada indivíduo, inserido no meio ambiente, percebe, age e responde diferentemente às ações do entorno (DUTRA; HIGUCHI, 2018). Estas respostas ou manifestações resultam das leituras, reflexões, julgamentos e expectativas de cada pessoa, quando toma consciência do meio ambiente com o qual se relaciona. Ações educativas com crianças sobre educação ambiental tornam-se necessárias como instrumento de sensibilização e percepção da diversidade ecossistêmica (XAVIER; NISHIJIMA, 2010). Com a atenção voltada às respostas emancipatórias, produzidas nos debates e embates de nossas rodas de conversa, seguimos com as reflexões socioambientais com bases nos saberes locais e nas experiências dos entornos. Desta feita, a educação ambiental que se reflete neste estudo é crítica, participativa, problematizadora e sensibilizadora. Trata-se de uma ferramenta capaz de reaproximar a pessoa do ambiente do qual é parte e ampliar suas percepções ecossistêmicas. É uma proposta engajada com ações coletivas, pelas quais buscamos e produzimos respostas transformadoras às urgências climáticas e socioambientais do contexto no qual esta pesquisa foi inserida (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013).

### **Educação do campo: arena de articulação coletiva com a educação ambiental.**

A escola de educação do campo apresenta-se como arena privilegiada para problematização, sensibilização e empoderamento de suas comunidades, inseridas em contextos de vulnerabilidades e conflitos socioambientais. Como conceito, a educação do campo configura-se como uma categoria do sistema educacional voltada às trabalhadoras e aos trabalhadores do campo, em que suas políticas específicas são valorizadas. Combina luta pela educação com luta pela terra, pela Reforma Agrária, pelo direito ao trabalho, à cultura, à soberania alimentar e ao território (CALDART, 2012). As escolas de educação do campo têm, dentre a maioria de suas comunidades, pessoas ligadas à agricultura familiar que estão nas categorias de Povos e Populações Vulneráveis (PNAMC, 2016). A educação do campo no Brasil foi forjada e implementada como resultado de lutas árduas e estratégicas dos movimentos sociais, principalmente do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, MST. Tornou-se oficial no Brasil em 1988, na I Conferência Nacional por uma Educação do Campo (MOLINA, 2006).

Projetos de educação ambiental são amplamente adotados nas propostas pedagógicas de instituições educacionais no Brasil (VIÉGAS; GUIMARÃES, 2004). Quando programas desta natureza são desenhados e executados de cima para baixo, em forma de transferência de informações, ignorando os conflitos e as complexidades do contexto, sem a participação da comunidade local nas reflexões sobre o sentido dos conceitos debatidos e a importância destes para suas urgências, perde-se as oportunidades de mobilização coletiva (SAITO, 1999).

As manifestações de crianças sobre o meio ambiente estão relacionadas às suas experiências e suas vivências no contexto socioambiental no qual os desafios ecossistêmicos tornam-se presentes em suas vidas cotidianas. Por isto a educação ambiental debatida na escola deve ser crítica, participativa e não apenas informativa e conceitual (BARRAZA; CUARÓN, 2004; MAY; JOHNSON; FINCH, 2016; XAVIER; NISHIJIMA, 2010). Entender um conceito pode ser importante para uma criança, mas é preciso se perguntar se ela sabe o que este representa. Portanto, atividades de educação ambiental com crianças poderão se tornar mais eficazes, contar com maior engajamento quando estruturadas com ações em sala de aula e no campo, permitindo às crianças sentirem-se tomando parte nas informações percebidas e produzidas.

Este estudo pretende avançar o estado da arte em educação ambiental com crianças de educação do campo ao examinar as seguintes perguntas de pesquisa: Como as crianças das escolas de educação do campo percebem os sinais das mudanças climáticas e seus efeitos em

suas lidas? Podem estas crianças contribuir para a produção de capacidade adaptativa aos desafios impostos por estas mudanças?

O objetivo deste estudo foi compreender as percepções das crianças das escolas de educação do campo sobre as mudanças climáticas e refletir sobre suas contribuições para produção coletiva de conhecimentos e de capacidade adaptativa aos desafios impostos por estas mudanças.

Para tanto, serão desenvolvidas atividades, partindo das experiências das crianças e suas leituras, para que elas possam problematizar sobre os sinais das mudanças climáticas no contexto socioambiental no qual estão inseridas (FREIRE, 1988). Busca-se, com estas ações, responder à escassez de projetos e intervenções desta natureza nos quais as crianças tomam parte em suas etapas, articulando seu desenvolvimento de baixo para cima, em diálogo com outras leituras, em resposta às suas urgências, usando os recursos produzidos, coletivamente, nas atividades da intervenção (FRASERA et al, 2005). O estudo buscou articular um diálogo entre mudanças climáticas, educação ambiental e educação do campo, debatendo e reforçando ações coletivas com as crianças, a escola e suas comunidades (JACOBI et al, 2011).

Nesta narrativa, propõe-se o conceito de utopia sustentável, desenvolvido pelos autores, em articulação com várias leituras. A contribuição deste conceito será para designar o uso dos saberes locais, das experiências do entorno, atentando-se às complexidades do contexto em discussão, para refletir, influenciar e atuar em ações que desenharão políticas ambientais responsáveis, possibilitando um ambiente saudável, respeitando as pessoas e suas urgências socioambientais (FREIRE, 1988; RINEIRO, 2016; SANTOS, 2006 SMIT; WANDEL, 2006).

## **MÉTODO**

**Delineamento.** Este estudo foi realizado com pesquisa ação participativa (BARBIER, 2007; TOLEDO; JACOBI, 2013; TOZONI-REIS, 2007), num paradigma construtivista social (CRESWELL, 2010). Neste contexto de urgências climáticas e ambientais, a produção de conhecimentos deu-se coletivamente escutando as vozes locais, suas experiências, saberes e demandas. A pesquisa ação participativa é, eminentemente, pedagógica e política. Serve à educação da pessoa, organizando-se coletivamente em seu entorno, unindo a pesquisa à ação para o desenvolvimento do conhecimento, com atenção ao contexto histórico e socioambiental (FREIRE, 2016).

**Contexto.** Este estudo foi desenvolvido na Escola Classe Frigorífico Industrial de Planaltina-DF. Esta escola pertence à Secretaria de Educação do Distrito Federal, da Regional de Planaltina, e está localizada na DF 230, KM 05, Fazenda Pípiripau, em Planaltina, DF, a 41 KM da região central de Brasília. A escola funciona em regime integral. As atividades foram realizadas no chamado contra-turno, no período vespertino, que atende às crianças que estudam no turno matutino e participam do período integral. A escola está inserida em um contexto de conflitos socioambientais de profunda vulnerabilidade. Mesmo tratando-se de uma escola de educação do campo, aproximadamente noventa por cento de seus estudantes não vivem no campo. Estão em áreas periurbanas, com um nível preocupante de insegurança ambiental, problemas sanitários, hídricos, alimentares e nutricionais. Os problemas de exclusão e restrições vividos por estas comunidades se aprofundam com os efeitos da degradação socioambiental, das mudanças climáticas e da insegurança hídrica (ANA, 2016; IPCC, 2014; PNMC, 2016).

A Escola Classe Frigorífico Industrial surgiu para atender filhas e filhos de empregados desta empresa de mesmo nome. Com a falência do frigorífico, a escola permaneceu, atendendo estudantes das pessoas de seus arredores. Quando este estudo foi realizado, recebia crianças do povoado de Arapoanga, de Planaltina, DF e de famílias que viviam no campo. Muitas destas famílias trabalhavam em atividades rurais, mesmo habitando em regiões urbanas e periurbanas. As crianças viviam em contexto de vulnerabilidades socioambientais, climáticas, socioeconômicas, sanitárias e habitacionais e conviviam com grau elevado de violências, principalmente a violência do Estado, a mais pesada impressa em forma de abandono. Tinham acesso à escola com uso do transporte escolar. A merenda escolar representava papel fundamental em suas seguranças alimentares e nutricionais. Também por isto, aproximadamente 85% das crianças estudavam em regime de período integral, condição que lhes assegurava as principais e, para quase todas, as únicas refeições do dia. Este fator de dependência limitava as faltas. Esta carência material, este desajuste hídrico alimentar e nutricional, inseria estas crianças e suas famílias na categoria de povos e comunidades vulneráveis. Os sinais de exclusão e insegurança tornaram-se recorrências nas reflexões das crianças, principalmente nas atividades dos primeiros encontros da intervenção (PNAMC, 2016).

**Participantes.** Um total de 110 crianças, meninas e meninos, entre 6 e 11 anos, do Primeiro ao Quarto ano do Ensino Fundamental I, participaram da pesquisa. A escola aceitou a proposta de se realizar a intervenção com suas crianças e comunidades e mediou os encontros do primeiro autor com as famílias e as crianças que aceitaram o convite, feito pessoalmente.

Todas as crianças do período integral participaram da pesquisa. Não houve desistência. Como as atividades deste período não contam com professores da escola, as crianças estudam com o apoio de monitoras e monitores.

**Materiais.** Nesta intervenção, como recursos de problematização e sensibilização, usou-se os seguintes materiais:

- Livro Sapaiada Sem Brejo (LUSZ, 2010), uma fábula escrita em linguagem de cordel, ilustrada, que retrata o drama de famílias de sapos que são atingidas por ações insustentáveis do chamado mundo moderno e, ao se verem em perigo de extinção, se unem, se articulam e promovem uma grande manifestação, exigindo respeito aos seus direitos ecossistêmicos. A escola recebeu a doação de 115 exemplares do livro para uso das crianças nas atividades da pesquisa.
- Filme O Grande Ditador, de Charles Chaplin, (1940). Utilizou-se a cena na qual o personagem central brinca com um globo terrestre, jogando-o para cima, chutando-o, ameaçando deixá-lo cair.
- Filme de animação Príncipes e Princesas, de Michel Ocelot, (1999), do qual utilizou-se a história A Bruxa, reflexão sobre a leitura e o respeito.
- Filme, O Circo, de Charles Chaplin (1928), cujas cenas abordam autodefesa, sem uso da violência e da empatia.
- CDs Coração Sertanejo, Eduardo Kusdra (2012) e Melodia dos Pássaros, Nature Project (2004). Contém uma mescla de músicas com sons de pássaros.
- Materiais adicionais incluíram aparelho de Data Show, computador com leitora de CD, material de papelaria e planta baixa da escola.

**Instrumentos.** Usou-se, como suporte para a execução das atividades desta intervenção os seguintes instrumentos:

- Diário de campo: foi utilizado para registrar os procedimentos usados, relatos das crianças e fatos relevantes ocorridos durante a inserção no campo.
- Questionário Percebendo Meu Ambiente, desenvolvido pelos autores, com a pergunta: *Você percebeu alguma alteração no ciclo da chuva nos últimos anos?*

**Procedimentos de coleta de dados.** Esta intervenção usou a observação participante para produção e coleta de dados, com recursos que ampliaram a percepção dos símbolos das diversas linguagens, possibilitou convivência com as crianças no tecido de uma sólida parceria na produção coletiva de conhecimentos (CORREIA, 2009; MÓNICO et al, 2017; PERUZZO, 2003). O desenho das atividades contou, ainda, com a participação da direção e coordenação da escola, de monitoras e monitores e decisões coletivas, em debates realizados

nas rodas de conversa, com reflexões e participação das crianças.

Em articulação com a metodologia da pesquisa ação participativa, esta pesquisa foi desenvolvida com atenção a quatro ciclos (BARBIER, 2007; TRIPP, 2005). O primeiro ciclo compreendeu as atividades de leituras e aproximação dos debates sobre as mudanças climáticas, a educação do campo e a educação ambiental, presentes na introdução e na narrativa deste capítulo. Estas atividades foram fundamentais para o desenho deste estudo sobre as mudanças climáticas com atenção às urgências locais. Trata-se de um tema que ressalta a necessidade de ações interdisciplinares, razão pela qual a educação ambiental e a educação do campo despontam como campos epistêmicos privilegiados para a problematização e discussão dos desafios identificados naquele contexto territorial (MOLINA, 2006).

O segundo ciclo fez parte das atividades de pré-campo, dedicadas à observação e percepção do contexto com vistas à preparação para a intervenção. Foram quatro encontros entre o primeiro autor e a escola. Destes, três foram conversas com a direção e coordenação para acertos de agenda, definição de participantes, contatos com as famílias e recorte sobre as urgências socioambientais percebidas pela escola. Realizou-se um encontro com o corpo docente no qual se apresentou os desafios e objetivos da pesquisa.

O terceiro ciclo compreendeu as atividades com as crianças nos sete encontros. A intervenção foi desenhada, priorizando-se a produção de capacidade adaptativa aos efeitos das mudanças climáticas com atenção ao contexto no qual o estudo estava inserido.

Os encontros seguiram um formato de roda de conversa, em três etapas, sempre aberto às adaptações impostas pelas urgências dos entornos das crianças. A primeira parte começava sempre com avaliação das atividades do encontro anterior, direcionando o debate para o tema proposto. Na segunda parte, problematizava-se sobre o que havia provocado mais inquietação nas crianças, em articulação com os sinais destas reflexões em suas lidas, em articulação com o objetivo do encontro. Na terceira parte, as denúncias de Sapaiada Sem Brejo cruzavam com as demandas apresentadas pelas crianças, suas urgências socioambientais e os desafios proposto no tema do dia. Os encontros eram finalizados com atividades lúdicas, tecendo interrogações a serem lidas e percebidas nas reflexões cotidianas das crianças, que seriam debatidas no próximo encontro. As rodas de conversa aconteciam em sala de aula, no pátio e nos arredores da escola, sombras, quadra esportiva e na sala de informática equipada com recursos audiovisuais.

As atividades foram desenvolvidas em sete encontros, com duração aproximada de uma hora, com grupos variando entre 20 e 30 crianças. Anotações minuciosas sobre os resultados

das atividades foram feitas após cada encontro no Diário de Campo. A Tabela 1 detalha os temas por encontro.

Tabela 1. Temas, objetivos e procedimentos de coleta de dados por encontro

Encontro	Tema e Objetivos	Procedimentos
1	<b>Percebendo o Meu Ambiente</b> - Favorecer percepção ambiental e capital socioambiental das crianças sobre os sinais das mudanças climáticas e alterações nos ciclos das chuvas	Roda de conversa sobre conceitos em torno das mudanças climáticas, do contexto local ao global, em articulação com leituras do livro Sapaiaida Sem Brejo. Responderam, com ilustrações e narrativas orais a pergunta: <i>voce observou alguma mudança na chuva nos últimos tempos?</i>
2	<b>Leituras e releituras sobre mudanças climáticas no cotidiano das crianças</b> - Informar sobre percepção ambiental. Ler impactos de ações e práticas cotidianizadas nos entornos	Roda de conversa com dramatização do livro Sapaiaida Sem Brejo com atividade coletiva quando as crianças refletiram sobre os sinais das mudanças climáticas denunciadas no livro e as de seus entornos
3	<b>Educar-se para questionar e refletir</b> – Estimular ações para identificação de vulnerabilidades climáticas dos entornos das crianças. Debater e ampliar visão crítica, pensando num futuro sustentável e saudável	Roda de conversa em que as crianças refletiram sobre conexões entre os avisos que percebem na natureza, lidos em debates anteriores e os sinais das mudanças climáticas. Possibilitou debater sobre o papel socioambiental a ser vivido nestas arenas de construção coletiva para um futuro sustentável
4	<b>A pessoa e o mundo</b> – Encorajar a leitura do mundo pela leitura do cinema. Favorecer articulações entre as provocações percebidas na cena do filme com as urgências do contexto socioambiental do entorno das crianças	A atividade teve como instrumento de problematização e sensibilização o filme O Grande Ditador, de Charles Chaplin, (1940), provocando as crianças a refletirem sobre o papel da pessoa e suas ações nos desafios climáticos e ambientais, buscando diálogos entre o filme, o drama da Sapaiaida Sem Brejo e o contexto socioambiental de seus entornos
5	<b>A pessoa e as outras pessoas</b> – Estimular a leitura dos símbolos com os quais a natureza se expressa nos entornos das crianças. Informar sobre as potencialidades da arte como instrumento de problematização e sensibilização como recursos para convivência ética no contexto socioambiental	Roda de conversa na qual as crianças apreciaram a história A Bruxa, parte do filme de animação Príncipes e Princesas, de Michel Ocelot, (1999) e uma cena do filme, O Circo, de Charles Chaplin, (1928). Convidadas a refletirem sobre a arte de ler o ambiente, além das letras codificadas em livros, filmes e músicas, articularam os temas das histórias com o drama da Sapaiaida Sem Brejo e a degradação socioambiental de suas lidas
6	<b>Mudanças climáticas na própria pele</b> – Estimular leitura dos entornos, mapeando as vulnerabilidades ambientais da escola, identificando recursos produzidos coletivamente para produção de capacidade adaptativa às urgências ecossistêmicas percebidas neste mapeamento	Nesta roda de conversa, com base nas percepções absorvidas nas atividades anteriores, se problematizou sobre os desafios climáticos e ambientais, refletindo sobre ações sustentáveis. As crianças retornaram às suas salas e, com apoio de monitoras e monitores, expressaram suas ideias a serem debatidas no próximo encontro
7	<b>A utopia sustentável</b> – Favorecer o desenho de um projeto educacional interdisciplinar para a escola, por uma utopia sustentável	Roda de conversa com reflexão coletiva sobre as urgências dos entornos da escola e das crianças, buscando compreender o contexto socioambiental onde labutam. Atividades baseadas nas percepções do mapeamento ambiental no encontro anterior. Produziu-se, coletivamente, temas para uma utopia sustentável, apresentados na figura 5

Ao final das atividades com desenhos, o primeiro autor, com apoio das monitoras e monitores, conversava com cada criança. Após observação minuciosa da ilustração,

perguntava-se à criança o que ela havia dito em seu desenho. As respostas, sempre com poucas e inquietantes palavras, eram anotadas no verso da ilustração e analisadas posteriormente, em diálogos com as reflexões em torno do tema debatido no encontro. Nas atividades com narrativas orais, as reflexões eram anotadas no Diário de Campo. Após cada encontro, as anotações foram organizadas num relatório detalhado. Estas informações eram discutidas no início do encontro seguinte, refletindo sobre os sentidos de cada tema e os conceitos desenvolvidos nas percepções advindas das atividades anteriores, conectando-os com o contexto socioambiental dos entornos (BARBIER, 2007).

O quarto ciclo compreendeu a apresentação dos resultados da intervenção à escola, quando se debateu sobre as possibilidades de implementação da estrutura desenhada nas atividades. Decidiu-se que as crianças participarão das atividades a serem executadas para o desenvolvimento da utopia sustentável na escola. Os três primeiros ciclos foram concluídos, ao passo que o quarto ciclo encontra-se suspenso, em decorrência da pandemia da covid-19, em andamento enquanto redigimos este texto.

**Reflexividade do pesquisador:** As atividades que compõem este capítulo são partes da pesquisa de mestrado do primeiro autor, sob a orientação do segundo autor, no Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília. Foram conduzidas pelo primeiro autor que é historiador, escritor com experiência em projetos educacionais com crianças, contador de histórias. De origem rural, tem com forte ligação com as pessoas do campo, suas diversidades e seus saberes.

**Procedimentos de análise de dados.** Neste estudo, optamos pelo uso da Análise Temática como metodologia para tratamento e apresentação dos dados qualitativos. A análise dos dados compreendeu quatro etapas. a) Com leituras do Diário de Campo os dados foram estruturados em articulação com as produções coletivas e as demandas dos entornos das crianças, facilitando a familiarização com os dados. b) As anotações com as informações obtidas nas rodas de conversa de cada encontro foram lidas e relidas atentamente. Este processo de busca nas entrelinhas possibilitou a construção dos temas, debatidos e compreendidos coletivamente. c) Os temas foram estruturados e nominados a partir das discussões da literatura em articulação com as urgências das crianças e de seus entornos. d) Optou-se por uma narrativa sensibilizadora para a estrutura e o relato destes dados (BRAUN; CLARKE, 2006; SILVA; BORGES, 2017).

**Aspectos éticos.** A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética, CEP/CHS da Universidade de Brasília, UnB, CAAE: 11946319.0.0000.5540. Todos os requisitos éticos foram observados na condução deste estudo.

## **RESULTADOS**

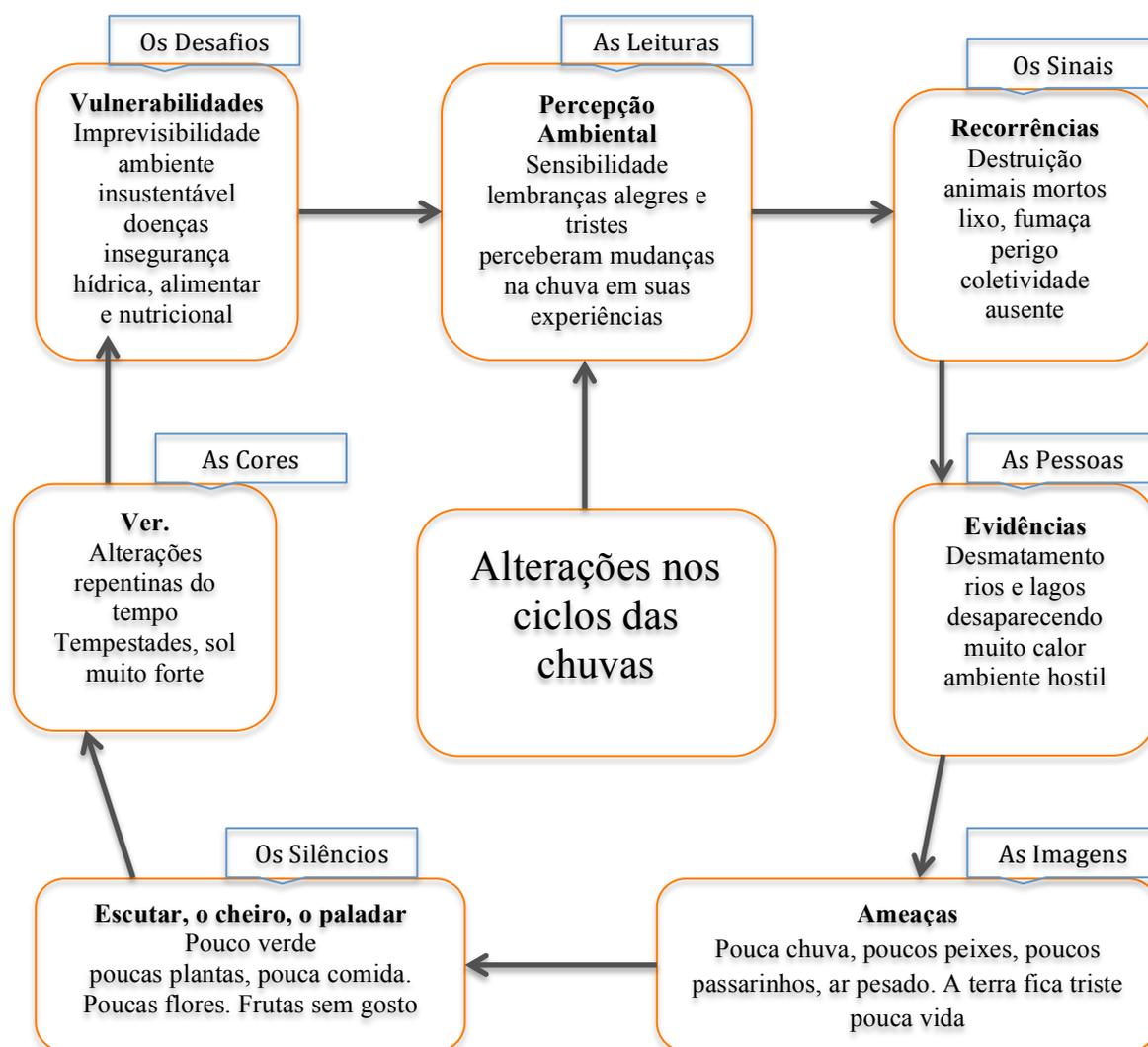
### **Como as crianças das escolas de educação do campo percebem os sinais das mudanças climáticas e seus efeitos em seu cotidiano?**

Os dados deste estudo compreendem os resultados das atividades do terceiro ciclo, realizadas nos encontros com as crianças, com base nas reflexões dos ciclos um e dois.

A primeira pergunta foi problematizada em articulação com as mudanças nos ciclos das chuvas. Foi discutida em nosso primeiro encontro, que forneceu as informações apresentadas nos temas a seguir.

Inseridas num contexto conflituoso e vulnerável, as crianças percebem os sinais das mudanças climáticas em suas próprias lutas, em suas peles, cotidianamente (PNAMC, 2016). Confrontadas com a pergunta *Você percebeu alguma mudança na chuva nos últimos tempos?* se expressaram com criticidade e demonstraram curiosidade e interesse por possíveis maneiras de se relacionar com a natureza de forma mais respeitosa e sustentável. Suas percepções foram agrupadas em sete temas sumarizados na Figura 2. Uma frase coletiva sumarizando as percepções das crianças sobre as mudanças climáticas encerra a narrativa de cada tema.

Fig. 2. Você percebeu alguma mudança na chuva nos últimos tempos?



Temas reveladores das percepções das crianças às mudanças climáticas. Fonte: o autor.

**As Leituras.** As crianças demonstraram senso crítico e inquietação ao refletirem sobre os desafios das mudanças climáticas e alteração nos ciclos das chuvas. Percebem o ambiente como um contexto de exclusão e perigo, com lembranças alegres e tristes, como uma arena de embates constantes pela vida, em meio a um entorno de incertezas. Houve uma articulação entre este tema e as reflexões do primeiro encontro, *Percebendo o meu ambiente*, evidenciando o capital socioambiental das crianças, como demonstrado em suas palavras. *A chuva está sempre com pressa e o sol continua quente, sem se importar com as nuvens.*

**Os Sinais.** As reflexões que nos aproximaram deste tema ampliaram nossa percepção sobre os desafios socioambientais vividos pelas crianças, denunciados em suas recorrências, nas quais lidam com a devastação ambiental percebida por elas na destruição, desesperança,

insegurança, animais mortos, lixo, queimadas, enchentes e estradas fechadas. Estruturam suas narrativas com eventos presentes em seus entornos, apontando a ausência de coletividade. Percebeu-se uma conexão inquietante entre este tema e o segundo encontro, *Leituras e releituras sobre as mudanças climáticas no cotidiano das crianças*. Uma frase profunda provocou um silêncio pesado e traduziu o tema. *Tem alguma coisa muito perigosa por perto*.

**As Pessoas.** As crianças já se sentiam confortáveis em nossa arena de reflexões, mesmo sabendo-se inseridas num contexto de muitos conflitos. Conectaram os dramas vividos pela Sapaiada Sem Brejo com seus dramas pessoais e as urgências que ameaçam as pessoas de seus entornos. Manifestaram discordância em relação às ações que destroem seus futuros. Em suas narrativas, denunciaram as exclusões e as injustiças sociais, como se apresentassem também um pedido de socorro, em defesa de suas práticas cotidianas. Lamentam ausências, lembrando as perdas de rios e lagos secando. Em diálogo com o terceiro encontro, *Educar-se para questionar e refletir*, viram neste tema sinais de abandono do ambiente do qual se sentem parte. Este tema sensibilizou as crianças, falando de suas pelejas. *Não podemos destruir a casa das pessoas*.

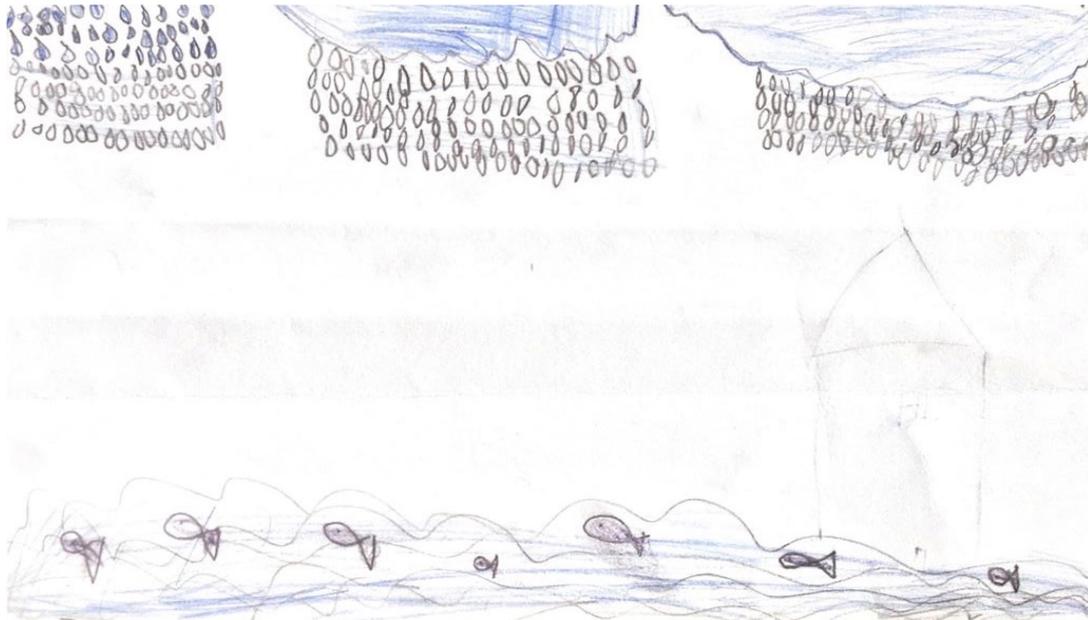
**As Imagens.** As atividades com as quais se produziu, coletivamente, informações para este tema, evidenciou que as crianças, em suas ações e reflexões, percebem que as ameaças são reais, algo perigoso está se aproximando. Denunciaram esta ameaça na ausência do canto e das cores dos passarinhos, na ausência de peixes nas águas de suas comunidades, na diminuição das chuvas. Conectando este tema às reflexões do quarto encontro, *A pessoa e o mundo*, recorreram a muitas histórias sobre insegurança para um futuro sustentável. Os dramas percebidos no contexto no qual estão inseridas foi enfatizado na frase. *Será muito bom aprender a ver a natureza*.

**Os Silêncios.** As crianças denunciam angústia e apreensão nas recorrências de suas narrativas, em seus discursos silenciosos, na percepção de tantas ausências em seus entornos. Sentem faltas. Falta-lhes o verde da natureza, o ar saudável e a presença dos passarinhos para suas manifestações lúdicas e suas utopias questionadoras. Falta-lhes sinais de respeito aos princípios e valores dos ecossistemas, onde tantas vidas se manifestam e são agredidas. Falta-lhes exemplos de convivência ética com a natureza, sinais aniquilados pela devastação de seus entornos socioambientais. As leituras sobre este tema articularam-se com os debates do quinto encontro, *A pessoa e as outras pessoas*. Foi concluído com uma frase em forma de lamento. *As frutas não são mais cheirosas e os passarinhos sumiram*.

**As cores.** Ao se manifestarem sobre seus projetos para outras arenas de embates e outros contextos, as crianças demonstraram inquietação e insegurança. Evidenciam sinais de

autonomia e sensibilidade, advindos das atividades deste estudo e de suas experiências. Enfrentam os desafios de suas tarefas com um sentimento ambivalente. Ao mesmo tempo que apreciam aventuras saudáveis, gostam de ampliar seus capitais culturais, manifestam cansaço, impaciência e desolação. Este tema dialogou com o sexto encontro, *Mudanças climáticas na própria pele*, embasando as percepções das crianças que denunciam as ameaças aos seus contextos socioambientais. Não escondem suas incertezas sobre os desafios climáticos. Sabem que há algo medonho acontecendo. O humor do tempo, a rispidez das chuvas repentinas e tempestuosas. A fúria escaldante do sol e o calor que machuca a pele. Estes sinais foram denunciados numa frase bastante assustadora. *A chuva é muito forte, leva o lixo e mata os peixes.*

**Os Desafios.** Este tema foi motivo de debates e ações transformadoras para as crianças. Seus resultados chegaram com as experiências de várias leituras. Manifestou-se no capital socioambiental construído no percurso da pesquisa. As crianças, mesmo embaladas por uma forte curiosidade, manifestavam com cautela ao refletirem sobre o futuro. Eram desafiadas por incertezas, diante do contexto que pouco lhes possibilita. Lembranças tensas, doenças, destinos interrompidos, sinais de fragilidade na resiliência do solo. Na pele e nas palavras, carregam sinais das ameaças da miséria presente, das dores de uma vida desnutrida. Numa manifestação profunda de consciência, não escondem suas vulnerabilidades. Não escondem também o desejo de seguir e determinação para poder seguir. Sonham com outras maneiras de se relacionar nestes territórios. Este tema articulou-se com o sétimo encontro, *A utopia sustentável*, impulsionando as crianças a ousarem. E ousaram propondo um ambiente saudável, até para não viverem o drama exposto na frase com a qual encerraram as discussões. *Se a chuva não vem, não tem bichos e a terra fica triste.*



**Menina do primeiro Ano A.** *A chuva está mudada. Demora chegar. Quando chega passa muito rápido. É muito forte. Provoca enchentes, arrasta muito lixo e até mata os peixes.*

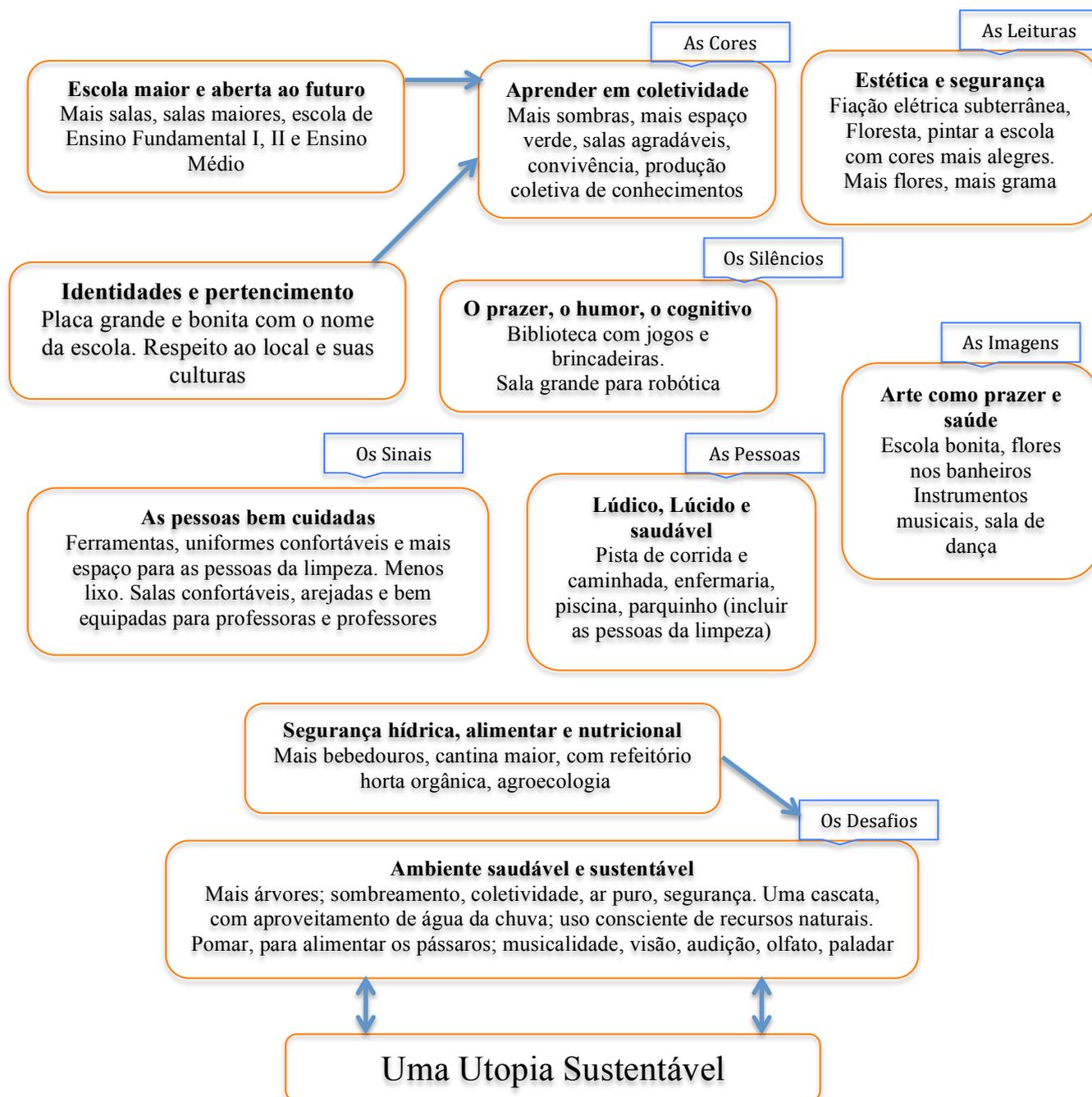
### **Podem as crianças das escolas de educação do campo contribuir para a produção de capacidade adaptativa aos desafios impostos pelas mudanças climáticas?**

A segunda pergunta foi problematizada em articulação com as urgências socioambientais, percebidas nos entornos das crianças, compreendendo aqui insegurança hídrica, alimentar e nutricional.

A comunicação com os dados evidenciou uma profunda transformação no olhar crítico das crianças. Os dramas, desafios e ameaças expostos na Figura 1, são retomados e respondidos, com proposições para produção de um ambiente sustentável, na Figura 3. As crianças perceberam lacunas e se manifestaram articulando suas leituras com temas relevantes às suas arenas de reflexões, urgências e possibilidades (FREIRE, 1988; JACOBI, 2003).

Recusando uma vida destinada a fatalidades, as crianças responderam a segunda pergunta, contrapondo os sinais de angústia vividos em nosso primeiro encontro, com disposição para um futuro sustentável, conforme revelam os sete temas descritos na Figura 3, resultados produzidos coletivamente nos sete encontros.

**Fig. 3.** Desenho de uma estrutura educacional interdisciplinar para uma Utopia Sustentável



Soluções apresentadas pelas crianças para a produção de capacidade adaptativa aos desafios impostos pelas mudanças climáticas. Fonte: o autor.

**As Leituras.** Nas rodas de conversa, com produção coletiva de conhecimentos, as crianças compreenderam, logo nas primeiras atividades, que é preciso ler para perceber o ambiente no qual se labuta. Este tema foi assim denominado por representar a importância do processo de educar-se e sensibilizar-se para o contexto no qual se encontra. As crianças, demonstrando prazer pelas descobertas coletivas, responderam nossa segunda pergunta,

manifestando uma profunda ligação com suas práticas cotidianas. Apresentaram, em suas proposições, valores que absorveram pela percepção ambiental, traduzindo a importância de um ambiente sustentável, seguro e agradável. Em articulação com as reflexões de nosso primeiro encontro, *Percebendo o meu ambiente*, as crianças leram seus entornos agregando sentido aos seus campos de embates, planejando um ambiente saudável, numa expressão de beleza e estética, em harmonia com a natureza. Demonstraram suas percepções com a frase: *é bom ter muitas árvores e sombras boas para conversar e aprender coletivamente*.

**Os Sinais.** As reflexões em torno das urgências socioambientais, no contexto vulnerável no qual as crianças estão inseridas nos possibilitaram ampliar o olhar sobre um lado muito especial presente nas proposições delas. Trata-se de habilidades para se colocar na pele de outra pessoa e desejar que esta seja percebida com dignidade. Ao debatermos ideias e desafios na estruturação deste tema, as crianças demonstraram equilíbrio e coragem para sonhar com um ambiente saudável. Evidenciaram prazer por uma vida com respeito aos ecossistemas, solidária e sustentável. Em suas recorrências, respondendo aos desafios de suas vidas, apresentados na Figura 2, defenderam mais segurança e conforto para se aprender com respeito. Entendem que as pessoas podem e devem viver em harmonia com a natureza em uma relação saudável e divertida. Várias crianças propuseram recursos e equipamentos confortáveis para as pessoas da limpeza, pois as percebem como partes fundamentais para o conforto da escola e a produção de capacidade adaptativa aos desafios das mudanças climáticas. Este tema dialogou com o segundo encontro, *Leituras e releituras sobre as mudanças climáticas nas lidas das crianças*, cuja expressão de percepção ambiental foi: *Se a sala for bonita e alegre, será mais fácil aprender*.

**As Pessoas.** Este tema foi debatido em uma roda de conversa bastante agitada, na composição da Figura 3. As crianças manifestaram suas preocupações com a sustentabilidade da escola que estavam propondo para o futuro. Queriam um ambiente sustentável, divertido, em um território sem barreiras. Novamente, desenhando um ambiente para ser lugar de gente, trouxeram à discussão a questão da inclusão. Disseram: *Precisa de um parquinho, com brinquedos fortes para que as pessoas da limpeza também possam brincar*. São crianças, sonhadoras, ousam crer em uma utopia sustentável. Porém, jamais se comportaram com inocência. Sabem que o terreno não estava muito seguro. Forjam suas lidas num contexto inóspito, violento e excludente. Desenvolvem um capital de resiliência consistente. Remetem-nos às metáforas do bambu. Sofrem, gemem, reclamam, se curvam, denunciam. Contudo, ao verem seus desejos e suas proposições respeitados, apropriam-se de seus recursos. Percebeu-se uma articulação deste tema com as urgências debatidas no terceiro

encontro, *Educar-se para questionar e refletir*, no qual o empoderamento das crianças foi traduzido com a frases: *Pensar é bom para ver coisas novas*.

**As imagens.** Demonstrando compreensão das urgências que eram debatidas em nossas rodas de conversa as crianças imprimiam suas ideias e propostas em cada brecha vislumbrada. Refletindo sobre este tema, trocaram as denúncias em tons raivosos por críticas em linguagem lúdica e lúcida. Manifestaram ideias e projetos para uma vida digna, com arte, prazer e situações divertidas. Equipadas com instrumentos de leituras, sensibilização, libertação e aprendizagem, produzidos no percurso da intervenção, percebiam que outros ambientes são possíveis. Manifestando coletivamente por uma utopia sustentável, conectaram este tema com o quarto encontro, *A pessoa e o mundo*. Neste encontro, usamos como problematização e sensibilização o filme *O Grande Ditador*, de Charles Chaplin (1940). A leitura centrou-se na cena onde o personagem brinca com o globo terrestre. A cena termina com a explosão do globo, nas mãos da personagem que, ao perceber que o mundo com o qual brincou e do qual zombou, foi destruído por suas ações se mostra descontente e se joga sobre uma mesa, chorando, com o globo esvaído na mão.

As crianças foram convidadas a se manifestarem sobre a sensação de se verem ameaçadas por ações semelhantes às mostradas na cena. Dialogaram com as denúncias de Sapaia Sem Brejo e expressaram suas críticas com profundo senso de respeito aos direitos ecossistêmicos, neste relato coletivo: *Senti tristeza e raiva porque o mundo é de todo mundo. Se o mundo morre, todo mundo morre também*. A tradução do tema foi feita com a frase: *O mundo é de todo mundo e pode continuar bonito*.

**Os Silêncios.** Ao refletirem sobre as urgências que deram bases para este tema, as crianças demonstravam sinais de sensibilização, expressando suas percepções ambientais com segurança e prazer pelas descobertas. As cenas de destruição e tristeza, recorrentes nas manifestações da Figura 2, já não ocupavam suas ideias. Convidadas para ações que pudessem transformar, positivamente, seus entornos, expuseram consciência crítica, respeito pelos debates, com gosto refinado e problematizador pela arte de pensar. Evidenciou-se o despertar de expressões de alegria, de prazer pelas cenas de humor saudável e lúdico. Conhecedoras de desafios áridos em suas lidas, agiram com satisfação ao serem incluídas nas arenas de construção coletiva de conhecimentos. Apreciavam dizer que sabem aprender e aprendem que viver sustentavelmente é possível e muito bom. Este tema foi problematizado em conexão com o quinto encontro, *A pessoa e as outras pessoas*, que foi ampliado pela frase: *Sabendo ler, fica mais fácil conseguir as coisas sem ter que destruir*.

**As Cores.** As complexidades de cada contexto devem estar no foco de estratégias de uma intervenção, incansavelmente (MAY; JOHNSON; FINCH, 2016). Ainda que estas complexidades estejam quase sempre dissimuladas em cada etapa dos percursos, deve-se atentar aos seus sinais. Observando as inquietações das crianças e absorvendo as sutilezas com as quais manifestaram sensibilidade e empoderamento coletivo, percebeu-se que elas viam as artimanhas desafiadoras do contexto no qual estão inseridas. Ao desenharem uma escola para um futuro saudável e inclusivo, o fizeram com profundo senso de parceria e apresentaram ações para uma utopia sustentável pensando em recursos que possibilitem alegria e prazer em comunidade, incluindo árvores, sombras, espaços verdes e com grama. Propuseram a construção de um lugar para se conversar e produzir coletivamente, sabendo que não estarão nele. Este tema dialogou com os desafios do sexto encontro, *Mudanças climáticas na própria pele* e foi sumariado na frase: *A irmã do nosso amigo vai crescer, vai ter filhos e eles poderão estudar e brincar nesta escola.*

**Os Desafios.** Estruturar este tema foi muito difícil. A roda de conversa na qual foram vivenciadas as atividades que o embasaram foi marcada por debates inquietantes às emoções das crianças. Abriram-se para as reflexões de autonomia, pensando na construção de um ambiente inclusivo, coletivo e saudável. Sensibilizadas pelas atividades que fizeram parte de nossas rodas de conversa, as crianças trouxeram proposições valiosas para produção de capacidade adaptativa aos desafios das mudanças climáticas. Em todos os temas e debates manifestaram respeito e carinho pela escola e seus valores. Encontram ali conexões de suas raízes com um território sem fronteiras, evidente em seus sonhos (SANTOS, 2006). Entendem este espaço como lugar possível à sua segurança alimentar e nutricional (CAISAN, 2011). As crianças são atendidas pela merenda escolar. Para muitas, as principais refeições na semana. Para outras, as únicas. Provavelmente esteja aqui a razão das recorrências, em todos os encontros, em torno desta segurança, conforme defenderam, uma escola legal, um ambiente bom, saudável e sustentável, para ser um lugar de gente, precisa de vários bebedouros, cantina grande, com refeitório, horta orgânica, agroecologia e, com respeitos aos ecossistemas, frutas para os passarinhos, que trarão alegria para a vida e os sentidos. Manifestando empoderamento em todas as situações onde suas vozes são percebidas, evidenciam desejo e forças para superarem as vulnerabilidades que tanto lhes pesa e sufoca. Este tema articulou-se com o sétimo encontro, *A utopia sustentável* que, representada em um desenho para ser lugar de gente, foi expresso na frase: *Precisa ter árvores, para ter sombra, ter flores, ter passarinhos e ter alegria para quem chegar poder ver, escutar e sentir.*



**Menina do Quarto Ano.** A escola no futuro será inclusiva e muito agradável. *Um parque novo com brinquedos fortes para as pessoas da limpeza poderem brincar. Vários tipos de árvores, muitas coisas nos banheiros, postes de luz com fios subterrâneos, sala maior e uniforme bem confortável e fresquinho para as pessoas da limpeza. A BIBLIOTECA será o maior espaço da escola.*

## DISCUSSÃO

Os achados desta pesquisa sugerem que as crianças percebem os sinais das mudanças climáticas e seus efeitos em suas vidas com sensibilidade, perspicácia e os mostram em suas vozes e em seus discursos sucinto mas contundentes, jamais silenciosos (FOUCAULT, 1986). Suas lembranças, suas memórias, são dominadas por marcas de apreensão e uma mistura de desejo pela vida saudável e pouca certeza sobre a sustentabilidade do futuro, pois a ameaça dos eventos soprados pela velocidade da história, passaram por elas e deixaram marcas em suas angústias e esperanças (BENJAMIN, 2012).

Desafiadas a viverem num contexto de conflitos socioambientais constantes, estas crianças traçam e trançam seus rumos numa dura experimentação, onde continuar em movimento é preciso e nem sempre possível (TAMAI, 2013). Sensibilizadas por suas percepções ecossistêmicas, sentiram-se partes de um movimento que estava transformando suas utopias e seus desejos em uma estrutura possível para um futuro sustentável. Leram o entorno da escola, refletiram e se manifestaram sobre suas estruturas, mapeando suas

vulnerabilidades (MELAZO, 2005). O fizeram indo além das críticas e reclamações e, respondendo às ameaças denunciadas na Figura 1, apresentaram várias proposições para a construção de um ambiente sustentável, conforme demonstrado na Figura 3, integrando suas percepções e ações aos debates globais em torno das mudanças climáticas (IPCC, 2014; ONU/BRASIL, ODS 13, 2015).

Quando elegemos esta escola como nosso local, nosso campo de inquietações, reflexões e sensibilização, o fizemos cientes de sua inserção num contexto conflituoso. A percebemos como espaço privilegiado de produção e difusão de conhecimentos na sensibilização e formação de cidadãos conscientes de seu papel socioambiental (FREIRE, 2018; XAVIER; NISHIJIMA, 2010). Ao reconhecer o contexto da escola como arena de desafios a uma intervenção, este estudo se fundamentou na força da participação coletiva, vivenciada em suas atividades e seguiu-se, cautelosamente, sem grandes tropeços. Por que será que funcionou? Foi a questão problematizada numa roda de conversa.

Dentre as percepções de satisfação para com as estratégias da intervenção, as crianças, numa manifestação coletiva, disseram: *nossa pesquisa funcionou porque estava muito animada. As rodas de conversa eram sobre nossa vida e foram muito divertidas. Era bom pensar e descobrir que estávamos fazendo uma coisa muito importante. Foi bom porque entendemos o que foi dito. Descobrimos que sabemos perguntar, ler, entender e pesquisar. Foi bom porque ninguém desconfiava de ninguém. Não precisava ter medo. Todo mundo acreditava que era preciso mudar muita coisa nas relações da escola e das comunidades com a natureza. Foi bom descobrir que estávamos pesquisando e que é bom ter curiosidade e que podemos mudar muita coisa sem machucar a natureza. Foi bom porque pensamos muito. E é preciso pensar. Pensar é bom. Pensar é bom para mostrar coisas novas.*

As crianças mostraram, nestas palavras lúdicas e lúcidas, a força de seus olhares críticos, percebendo as urgências de suas atividades coletivas, agregando sentidos aos saberes e experiências absorvidas na intervenção. Palavras que conectam nossas buscas com o poder da educação e suas ferramentas libertadoras (FREIRE, 2016). A comunicação, em uma arena de produção coletiva, foi percebida como ponto importante pelas crianças (HOWES et al, 2017). Esta parceria tornou-se fundamental no manejo das armadilhas que emperram a eficácia de intervenções com educação ambiental em escolas, conforme Anexo A (JAGOSH et al, 2015). Desenhamos nossa intervenção em diálogo com outras leituras, articulando saberes e experiências locais, do contexto das crianças e das produções acadêmicas (FRASERA et al, 2005).

As produções coletivas advindas deste estudo reforçaram os sinais de ganhos importantes que foram gerados na escola. Dentre estes, pode-se destacar: (a) apropriação, por parte das crianças e da escola, das possibilidades de se trabalhar com pesquisa ação participativa para aumentar a percepção ambiental nas ações de suas comunidades. (b) Reconhecimento da importância da educação ambiental como instrumento de sensibilização e reflexão no contexto das mudanças climáticas. (c) Percepção das contribuições transformadoras das crianças, quando suas vozes são percebidas e respeitadas. (d) Estruturou-se um projeto de extensão, contribuindo para a inovação e produção científica, articulando diálogo entre leituras, a universidade, a escola e os saberes locais. (e) Evidenciou-se a força coletiva das crianças produzindo, capacidade adaptativa às mudanças climáticas (FREIRE, 2018; IPCC, 2014; JACOBI, 2003). (f) Houve a adoção, por parte da escola, da estrutura desenhada pelas crianças como projeto interdisciplinar, que providenciou recursos para algumas ações, horta orgânica, pista de caminhada e corrida, roda de leitura à sombra do ingazeiro e agroecologia. Estas ações são partes do quarto ciclo e seguirão com o retorno das atividades da escola, interrompidas pela pandemia de Coronavírus, de 2020.

Espremidas dentro de uma lógica perversa dos tempos capitalistas, as crianças são expostas a um nível de violência devastador. Violência física, psicossocial, patriarcal e a violência estrutural do sistema predatório, quase sempre representado pelas garras que devastam o Cerrado, na prática da monocultura e pela ausência do Estado. Este contexto transforma estas crianças e suas comunidades em pessoas vulneráveis e ameaçadas pelos desafios das mudanças climáticas (PNAMC, 2016). Contudo, os sinais de destruição, presentes em seus discursos, foram diminuindo com a sensibilização vivenciada no decorrer da intervenção. Nas últimas atividades, as marcas de angústia e desolação deram lugar aos embates por uma utopia sustentável. Ainda que tentássemos justificar as manifestações das crianças como rompantes de inocência, de dramaticidade contundente e experiências infantis, por poucos anos de leituras, esta justificativa não seria consistente. Os sinais de suas percepções evidenciam sensibilidade, empoderamento, identidade e um forte senso de compreensão do contexto no qual pelem (FREIRE, 1988). Quando denunciam a devastação ambiental, a perda da resiliência do solo, o desaparecimento de espécies e a instabilidade do clima, suas leituras são consistentes e bem articuladas com as produções científicas recentes (FORD; PEARCE, 2010; IPCC, 2014; PEACE; MYERS, 2012; PBMC, 2014; TAMAIO, 2013).

Convidadas a tomarem parte na construção de um ambiente saudável para um futuro sustentável, as crianças agiram com determinação. Sequer levaram em conta que o faziam

para épocas nas quais não colheriam, diretamente, os frutos de suas ações, pois não estariam mais naquela escola. Manifestaram-se, indo muito além de impulsos biológicos e, sensibilizadas por suas percepções ambientais, demonstraram empatia e respeito às demais formas de vida dos ecossistemas (PAVARINO; DEL PRETTE; DEL PRETTE, 2005). Entenderam que desenhar o futuro foi, talvez, o que fizeram as pessoas que por ali atuaram antes delas, permitindo que se encontrassem naquele contexto.

Como limitações, apontamos o fato da intervenção não ter sido acompanhada por professoras ou professores e sim por monitoras e monitores que não permanecerão na escola, o que poderá dificultar a implementação e continuidade das atividades propostas. As atividades desenvolvidas no segundo ciclo não foram conectadas às ações do estudo, pela ausência de membros do corpo docente na intervenção. O estudo não conseguiu atingir dois de seus objetivos, antes da finalização deste capítulo e da dissertação da qual ele é parte. Trata-se do início das atividades propostas pelas crianças e de um encontro com estas e suas famílias para o compartilhamento dos resultados da pesquisa e da intervenção, atividades interrompidas pela pandemia provocada pelo Coronavírus de 2020.

Estudos futuros poderão privilegiar pesquisas longitudinais, acompanhando as crianças em suas percepções, auxiliando-as na problematização destas leituras com suas famílias, suas comunidades e seus entornos. Estas reflexões serão importantes para a produção de capacidade adaptativa aos desafios impostos pelas mudanças climáticas (IPCC, 2014; SMIT; WANDEL, 2006).

A educação ambiental terá muito a agregar nas ações das escolas de educação do campo. Estas ações serão ainda mais sustentáveis quando realizadas com o envolvimento de professoras e professores, com atenção ao contexto para a proposição de temas relacionados aos entornos (SAITO, 1999). Destaca-se também a necessidade de propor ações fora da escola, envolvendo os estudantes e as comunidades, considerando os contextos conflituosos nos quais estão inseridos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo evidenciou e fortaleceu a importância da educação ambiental como instrumento de problematização e sensibilização para se desenvolver e aprimorar a percepção ambiental em crianças da educação do campo. Destacou a força dos saberes locais e das experiências do entorno. Ressaltou a necessidade de escutar as vozes destas pessoas, pois demonstraram possuir senso de coletividade e recursos importantes para a produção de capacidade adaptativa aos desafios das mudanças climáticas.

Outrossim, percebeu a importância de se desenvolver intervenções ambientais, no contexto das mudanças climáticas, com atenção às urgências dos entornos. Para isto, faz-se necessário dar atenção ao papel das crianças nestas arenas. Ao se desenhar projetos levar em conta suas proposições que, conforme percebido nesta intervenção, produzem informações valiosas em resposta às vulnerabilidades socioambientais de seus entornos, que contribuirão na produção de um ambiente sustentável. Desta feita, o estudo possibilitou a inserção das atividades da intervenção na rotina das crianças e da escola, contribuindo para o debate em torno das mudanças climáticas, da educação do campo e da educação ambiental. Abrindo assim, possibilidades para rodas de conversa, envolvendo a sociedade nas questões socioambientais, assim como a necessidade de se ampliar este debate para as propostas de formação de professores com criticidade e problematização para estas reflexões.

Ao refletirem sobre as questões climáticas e ambientais, que se apresentam como desafio ao contexto no qual estão inseridas, as crianças propuseram e defenderam maneiras de se viver em harmonia com as diversidades ecossistêmicas, numa utopia sustentável.

## Referências

BARBIER, R. *A pesquisa-ação*. Brasília: Liber Livro Editora, 2007.

BARRAZA, L.; CUARÓN, A. D. How values in education affect children's environmental knowledge. **Journal of Biological Education**, vol. 39, no. 1, p. 18–23, 2004. DOI 10.1080/00219266.2004.9655949.

BENJAMIN, W. *Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura*. São Paulo, Editora Brasiliense, 2012.

BRASIL. **Agência Nacional das Águas, ANA**. *Mudanças Climáticas e Recursos Hídricos: avaliações e diretrizes para adaptação*. Brasília: ANA, 2016.

BRASIL. **Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional, CAISAN**. *Estruturando o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2011.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Artigo 225. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Ministério da Educação, MEC**. *Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental*. Brasília, Brasil. 2012.

BRASIL. **Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas, PBMC**. Impactos regionais, adaptação e vulnerabilidade ao clima e suas implicações para a sustentabilidade regional no Brasil. In ASSAD, E. D., MAGALHÃES, A. R. (eds.), P. 337-421, in: PBMC, 2014: *Impactos, vulnerabilidades e adaptação às mudanças climáticas. Contribuição do Grupo de Trabalho 2 do ao Primeiro Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas*.

Rio de Janeiro, 2014. RODRIGUES FILHO, S.; REIS Júnior, d. S.; MARTINS, E. S. P.; AVILA, A. M. H.; GUSTAVO, F.; FERRER, J. T. V.; ALVES, C. M. A.; BRITSCHKA, N. N.; LINDOSO, D. P.; MESQUITA, P.; CARAMORI, P.; DEBORTOLI, N. S.

BRASIL. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima, PNAMC**. *Sumário executivo*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2016.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental, PNEA**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2002.

BRASIL. **Plano Nacional sobre Mudança do Clima, PNMC**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2016.

BRAUN, V.; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. **Qualitative Research in Psychology**, vol. 3, no. 2, p. 77–101, 2006. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>.

BURSZTYN, M.; RODRIGUES FILHO, S.; SAITO, C. H. Mudanças climáticas e desenvolvimento regional, in: BURSZTYN, M.; RODRIGUES FILHO, S. (Org.), *O clima em transe: vulnerabilidade e adaptação da agricultura familiar*. Rio de Janeiro: Garamond, p 9-15 2016.

CALDART, R. S.; Educação do campo, in: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Org.), *Dicionário da Educação do Campo*. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

CORREIA, M. C. B. A observação participante enquanto técnica de investigação. **Pensar Enfermagem**, vol. 13, no. 2, p. 30–36, 2009.

CRESWELL, J. W. *Projeto de pesquisa. Métodos qualitativo, quantitativo e misto*. (3. ed.). Porto Alegre: Artmed, 2010.

DUTRA, K. G. M.; HIGUCHI, M. I. G. Percepções ambientais de crianças que vivem em espaços degradados na Amazônia. **Ambiente & Sociedade**, 2018.

FORD, J. D., PEARCE T. *What we know, do not know, and need to know about climate change vulnerability in the western Canadian Arctic: a systematic literature review*. **Environmental Research Letters**, 2010. 014008 (9pp) [doi:10.1088/1748-9326/5/1/014008](https://doi.org/10.1088/1748-9326/5/1/014008)

FOUCAULT, M. *A arqueologia do saber*. Rio de Janeiro, Brasil: Forense Universitária, 1986.

FRASERA, E. D. G.; DOUGILLA, A. J.; MABEEB, W. E.; REEDA, M.; MCALPINE, P. Bottom up and top down: Analysis of participatory processes for sustainability indicator identification as a pathway to community empowerment and sustainable environmental management. **Journal of Environmental Management** 78, 114–127, 2005.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

\_\_\_\_\_. *Pedagogia da Autonomia*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

\_\_\_\_\_. *Pedagogia da esperança*. Rio de Janeiro, Brasil: Paz e Terra, 2018.

HOWES, M.; WORTLEY, L.; POTTS, R.; DEDEKORKUT-HOWES, A.; SERRAO-NEUMANN, S.; DAVIDSON, J.; SMITH, T.; NUNN, P. Environmental sustainability: A case of policy implementation failure? **Sustainability (Switzerland)**, vol. 9, no. 2, p. 165, 24 Jan. 2017. DOI 10.3390/su9020165.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE: Glossary of terms. In: *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*. [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.)]. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, pp. 555-564. 2012.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Contribution of working groups I, II and III to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change**. In *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Edited by Pachauri RK, Meyer LA. IPCC.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, vol. 118, no. 118, p. 189–206, 2003. DOI 10.1590/s0100-15742003000100008.

JACOBI, P. R.; GUERRA, A. F. S.; SULAIMAN, S. N.; NEPOMUCENO, T. Mudanças climáticas globais: A resposta da educação. **Revista Brasileira de Educação**, vol. 16, no. 46, p. 135–148, Jan. 2011. DOI 10.1590/S1413-24782011000100008.

JAGOSH, J.; BUSH, P. L.; SALSBERG, J.; ANN, C. M.; WONG, G.; CARGO, M.; GREENS, L. W.; HERBERT, C. P.; PLUYE, P. A realist evaluation of community-based participatory research: Partnership synergy, trust building and related ripple effects. **BMC Public Health**, vol. 15, no. 1, p. 1–11, 12 Dec. 2015. DOI 10.1186/s12889-015-1949-1.

LUSZ, P. *Sapaiada Sem Brejo*. Goiânia: Porã Cultural, 2010.

MAY, C. R., JOHNSON, M.; FINCH, T. Implementation, context and complexity. *Implementation Science*, 2016. DOI 10.1186/s13012-016-0506-3.

MELAZO, G. C. Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & TrilhaS**. Ano VI, n. 6, p. 45-51, 2005.

MOLINA, M. C. Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão, IN: MOLINA, M. C. (ORG.), *Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão* Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.

MÓNICO, L. S.; ALFERES, V. R.; CASTRO, P. A.; PARREIRA, P. M. A Observação Participante enquanto metodologia de investigação qualitativa. **Investigação Qualitativa em Ciências Sociais**. Volume 3, 2017.

ONU. Organização das Nações Unidas. *Agenda 2030, Objetivos para o Desenvolvimento*

*Sustentável*. Rio de Janeiro, ODS, 2015.

PAVARINO, M. G.; DEL PRETTE, A.; DEL PRETE, Z. O desenvolvimento da empatia como prevenção da agressividade na infância. **PSICO**, 36, 2, pp. 127-134. 2005.

PEACE, D. M.; MYERS, E. Community-based Participatory Process – Climate Change and Health Adaptation Program for Northern First Nations and Inuit in Canada. **International Journal of Circumpolar Health**. 2012.

PERUZZO, C. M. K. Da observação participante à pesquisa-ação em comunicação: pressupostos epistemológicos e metodológicos: **INTERCOM**, 2003.

RIBEIRO, D. *O Brasil como problema*: Brasília: Editora da UnB, 2016.

SAITO, C. H. “Cocô na praia, não!” educação ambiental, ensino de ciências e lutas populares. **Revista Ambiente e Educação**, 4, p. 45-57, 1999.

SANTOS, M. *A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SATO, M. *Educação Ambiental*. São Paulo: Rima, 2003.

SILVA, C. C.; BORGES, T. F. Análise temática dialógica como método de análise de dados verbais em pesquisas qualitativas. **Linhas Críticas**, v. 23, n 51, 2017.

SMIT, B.; WANDEL, J. 2006 Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. **Global Environmental Change**. 2006. Doi: 10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008.

STERN, N.; PETERS, S.; BAKHSHI, V.; BOWEN, A.; CAMERON, C.; CATOVSKY, S.; CRANE, D.; CRUICKSHANK, S.; DIETZ, S.; EDMONSON, N.; GARBETT, S. L.; HAMID, L.; HOFFMAN, G.; INGRAM, D.; JONES, B.; PATMORE, N.; RADCLIFFE, H.; SATHIYARAJAH, R.; STOCK, M.; TAYLOR, C.; VERNON, T.; WANJIE, H.; ZENGHELIS, D. Stern review: The economics of climate change, Executive summary, **HM Treasury**, 2006.

TAMAIO, I. *Educação ambiental e mudanças climáticas, diálogo necessário num mundo em transição*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2013.

TOLEDO, R. F.; JACOBI, P. R. 2013 Pesquisa ação e educação: compartilhando princípios na construção de conhecimentos e no fortalecimento comunitário para o enfrentamento de problemas. **Educ. Soc.**, v. 34, n. 122, p. 155-173, 2013.

TOZONI-REIS, M. F. C. (org.), 2007 *A Pesquisa-Ação Participativa em Educação Ambiental: reflexões teóricas*. São Paulo: Annablume Editora, 2007.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, vol. 31, no. 3, p. 443–466, Dec. 2005. DOI 10.1590/s1517-97022005000300009.

UNESCO - Organized The United Nations Education, Scientific, and Cultural Organization.

Intergovernmental Conference on Environmental Education. Tbilisi, USSR: **final report**, 1977.

VIÉGAS, A.; GUIMARÃES, M. Crianças e educação ambiental na escola: associação necessária para um mundo melhor? **Revista brasileira de educação ambiental / Rede Brasileira de Educação Ambiental**, 2004.

XAVIER, C. L.; NISHIJIMA, T. *Percepção Ambiental Junto aos Moradores do Entorno do Arroio Tabu no Bairro Esperança em Panambi/RS*. V 1, n. 1. 47-58, 2010. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. REGET-CT/UFSM.**

## CAPÍTULO 5

### TERCEIRO MANUSCRITO – INTERVENÇÃO NO CAMPO 2

#### **Educação ambiental na educação do campo: jovens, pesquisa-ação e mudanças climáticas<sup>2</sup>**

##### **Resumo**

As mudanças climáticas representam um dos mais complexos desafios à sustentabilidade dos ecossistemas, com custo elevado para a sociedade humana. Percebidos como vulneráveis a estes impactos, muitas vezes os jovens não são incluídos nos debates e projetos em torno destes desafios. Este artigo tem por objetivo compreender as percepções de jovens estudantes da educação do campo sobre as mudanças climáticas, refletir sobre seu protagonismo e suas contribuições para produção de capacidade adaptativa a estas mudanças. Com metodologia da pesquisa ação participativa, da observação participante e de análise temática, concluiu que os jovens percebem os sinais das mudanças climáticas com apreensão e optaram pela educação ambiental para a produção coletiva de capacidade adaptativa às urgências socioambientais de seus entornos e suas comunidades.

Palavras chave: educação ambiental, mudanças climáticas, pesquisa ação, jovens

##### **Abstract**

Climate change represents one of the most complex challenges to the sustainability of ecosystems, with a high cost for human society. Young people are perceived as vulnerable to these impacts. However, they are often not included in the debates and projects around these challenges. This article aims to understand the perceptions of young students of rural education about climate change, reflect on their protagonism and their contributions to the production of adaptive capacity to these changes. Using methodology of participatory action research, participant observation and thematic analysis, it concluded that young people perceive the signs of climate change with apprehension and opted for environmental education for the collective production of adaptive capacity to the socioenvironmental urgencies of their surroundings and their communities.

Keywords: environmental education, climate change, action research, young people

## **INTRODUÇÃO**

Com alterações dramáticas e aumento das vulnerabilidades ecossistêmicas, as mudanças climáticas representam, na atualidade, um desafio à humanidade e suas estruturas em nível global (MACDONALD et al, 2013). Torna-se uma ameaça aos jovens, que lidarão com seus impactos e os riscos, em busca de contextos menos vulneráveis. No entanto, as pessoas que desenham estratégias para se administrar as crises climáticas, nem sempre incluem suas vozes e sequer estarão por perto quando esta urgência se tornar mais presente

---

<sup>2</sup> Artigo submetido para análise na Revista Cadernos de Pesquisa.

(O'BRIEN; SELBOE; HAYWARD, 2018). As alterações climáticas são também resultantes de processos internos no sistema climático, como alterações no ciclo do carbono por causas naturais, além de processos externos, quando são reações a ações antrópicas, persistentes na alteração da composição da atmosfera em nível global e no uso extensivo da terra na exploração de suas condições naturais. Representam uma ameaça ao equilíbrio dos ecossistemas e tornam-se, de maneira acelerada, um desafio socioambiental preocupante, cada vez mais frequente e em escala global. As implicações e amplitudes socioambientais envolvem eventos de muita complexidade e intensificam as ameaças às populações vulneráveis, onde os jovens se incluem e aumentam as urgências de seus entornos, tornando-se, desta forma, necessário o fortalecimento da resiliência das comunidades, em nível local. (IPCC, 2014; NAPAWAN; SIMPSON; SNYDER, 2017; NAUSTDALSLID, 2011).

Dentre os desafios à segurança humana e ambiental, estão: degradação dos solos, aquecimento global, aquecimento e acidificação dos oceanos, comprometimento da produção agrícola e conseqüentemente da segurança alimentar e nutricional. Soma-se a esses, o desequilíbrio no sistema hidrológico, cujos impactos são sentidos em várias partes do mundo, comprometendo a estabilidade de sistemas humanos e naturais (ANA, 2016; BURZSTYN; RODRIGUES FILHO; SAITO, 2016; IPCC, 2014; PNAMC, 2016; TAMAIO, 2013). No contexto brasileiro, a região do Distrito Federal, com predominância do bioma Cerrado, torna-se vulnerável aos desafios das mudanças climáticas com impactos preocupantes (TAMAIO, 2013). Nesta região a degradação ambiental, submete suas populações e ecossistemas a riscos constantes, como o aumento de doenças respiratórias, escassez de água e perda na produção de alimentos (PBMC, 2014).

### **Há protagonismo jovem nos debates sobre as mudanças climáticas?**

A falta de fomento ao protagonismo dos jovens reduz sua participação nos debates sobre as mudanças climáticas. Muitas vezes não são incluídos nestas reflexões e sentem-se ameaçados pelos impactos destas mudanças e pelo silêncio de suas vozes frente a um problema que os atinge de forma devastadora. Esta lacuna torna-se um dos desafios à produção científica, voltada para o fortalecimento de ações locais no combate às urgências climáticas (MACDONALD et al, 2015). Sem espaço para manifestarem suas reflexões em defesa de suas urgências, não é raro perceber nos jovens uma pesada demonstração de desesperança, pessimismo e desamparo. Esta constatação evidencia a importância do papel da educação na sensibilização de jovens estudantes (BRUM, 2019; OJALA, 2012).

Envolver jovens estudantes em pesquisas participativas em ações com suas comunidades fornecerá instrumentos e informações para a produção coletiva de conhecimentos, oportunizando resultados positivos para seus entornos (MACDONALD et al, 2013). Se há estudos consistentes que reconhecem a necessidade de se escutar as vozes dos jovens nos debates de políticas sobre mudanças climáticas e redução de riscos, há também muita dificuldade para aceitar suas ideias, seus questionamentos e discordâncias nestas ações (HAYNES; TANNER, 2015). Num contexto global de desafios ecossistêmicos e socioambientais, torna-se urgente atividades de capacitação e envolvimento de jovens estudantes em ações em torno das mudanças climáticas. Desta forma, amplia-se a responsabilidade da educação como base de problematização e sensibilização neste debate, com a inclusão de jovens estudantes nos desenhos de políticas públicas voltadas para atender as urgências que se apresentam no contexto no qual estão inseridos (SCHREINER; HENRIKSEN; HANSEN, 2005). Assim sendo, poder-se-á responder à pergunta inicial com poucas palavras: Na produção literária sobre o tema sim. No entanto, na prática poucas ações são identificadas para fomentar e promover a participação dos jovens.

### **Educação do campo: arena de reflexões socioambientais e articulação coletiva com a educação ambiental no contexto das mudanças climáticas**

No contexto brasileiro, milhares de jovens do campo somam-se a milhões de pessoas, sob os efeitos das mudanças climáticas, formando as multidões de refugiados do clima (SQUEFF; RODRIGUES, 2016). Estes jovens do campo, assim como suas famílias, percebem-se ameaçados pelos desafios socioambientais, socioeconômicos e climáticos que os empurram para um embate. Em suas urgências, dentre as mais recorrentes reivindicações estão a necessidade de uma educação do campo, com reflexões e linguagens que respeitem suas necessidades, suas experiências, seus saberes e seus valores como pessoas que produzem e difundem, coletivamente, conhecimentos capazes de valiosas contribuições nas reflexões sobre as mudanças climáticas e urgências socioambientais (JESUS, 2006). Nesta urgência, a educação do campo torna-se ferramenta estratégica para este embate (CASTRO, 2012).

A educação do campo apresenta-se como arena privilegiada de problematização e sensibilização para suas comunidades, inseridas em contextos de vulnerabilidades e conflitos socioambientais. Conceitualmente, configura-se como uma categoria do sistema educacional voltada às trabalhadoras e aos trabalhadores do campo, onde suas políticas específicas são valorizadas. Combina luta pela educação com luta pela terra, pela Reforma Agrária, pelo direito ao trabalho, à cultura, à soberania alimentar e ao território (CALDART, 2012). Em

sua maioria são pessoas ligadas à agricultura familiar, inseridas nas categorias de Povos e Populações Vulneráveis (PNAMC, 2016). A educação do campo no Brasil foi forjada e implementada como resultado de lutas árduas e estratégicas dos movimentos sociais, principalmente do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, MST. Tornou-se oficial no Brasil em 1988, na I Conferência Nacional por uma Educação do Campo (MOLINA, 2006).

Projetos de educação ambiental são amplamente adotados nas propostas pedagógicas de instituições educacionais no Brasil, frequentemente concentrados em contexto urbano, sendo executados, desenhados e executados de cima para baixo, em forma de transferência de informações (VIÉGAS; GUIMARÃES, 2004). Quando ações desta natureza ignoram os conflitos e as complexidades do contexto, sem a participação da comunidade local nas reflexões sobre o sentido dos conceitos debatidos e a importância destes para suas urgências, perde-se as oportunidades de mobilização coletiva e maior percepção ambiental (FEIRE, 2016; SAITO, 1999). Estas percepções resultam de leituras do mundo e dependem da cotidianização das experiências ambientais na vida das pessoas e não apenas de terem recebido informações conceituais (BARRAZA; CUARÓN, 2004; MAY; FINCH, 2009; XAVIER; NISHIJIMA, 2010). Atividades de educação ambiental com jovens da educação do campo tornam-se necessárias e urgentes como respostas às suas demandas e poderão se tornar mais eficazes, com maior engajamento se estruturadas com ações em sala de aula e no ambiente externo, pois os estudantes se sentirão partes das problematizações e informações percebidas e produzidas (CALDART, 2012; FREIRE, 2016). Contudo, com raras exceções, a educação ambiental que se pratica nas escolas brasileiras, focam suas ações numa discussão conservadora, centrada no indivíduo, deixando de lado ações e intervenções estruturadas com problematizações críticas, transdisciplinar (CARVALHO, 2001; VIÉGAS; GUIMARÃES, 2004).

Neste contexto de mudanças climáticas, a educação do campo e a educação ambiental devem ser percebidas como recurso para autonomia e cidadania, tornando-se instrumento de sensibilização para reflexões críticas em defesa das urgências socioambientais, do nível local ao global (JACOBI, 2003). O artigo 225 da Constituição Federal, de 1988, determina que o Poder Público deve promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino (BRASIL, 1988).

Nas escolas, recomenda-se que a educação ambiental esteja presente em todas as fases do ensino como uma prática educativa integrada (PNEA, 2002). Intervenções objetivando a produção de capacidade adaptativa aos efeitos das mudanças climáticas deverão eleger a escola como sua arena de debates e reflexões, possibilitando aos jovens estudantes o

despertar ético na relação com o ambiente no qual estão inseridos. Desta feita, a escola assume este papel transformador, tornando-se centro de produção coletiva de conhecimentos e irradiação destas informações para a sociedade (XAVIER; NISHIJIMA, 2010).

Em sua agenda 2030, a Organização da Nações Unidas, ONU, com os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável, ODS, recomenda, no ODS 13, a necessidade de melhorar a educação, aumentar a sensibilização das pessoas, com foco na escola, envolvendo professoras, professores, estudantes e comunidade, propondo ações para a produção de capacidade adaptativa às mudanças climáticas, do nível local ao global (ONU/BRASIL, ODS 13, 2015). Em articulação com a educação do campo a educação ambiental ajuda a desenvolver uma consciência ética na relação da pessoa com o ambiente, respeitando os ciclos vitais da natureza e evitando a exploração destas formas de vida pelos seres humanos (CALDART, 2012; PNEA, 2002; UNESCO, CONFERÊNCIA DE TBLISI, 1977).

Este estudo pretende avançar sobre o estado da arte em educação ambiental com jovens de educação do campo ao examinar as seguintes perguntas de pesquisa: Como as jovens e os jovens das escolas de educação do campo percebem os sinais das mudanças climáticas e seus efeitos em seu cotidiano? Podem estes jovens contribuir para a produção de capacidade adaptativa aos desafios impostos por estas mudanças?

Este artigo tem por objetivo compreender as percepções de jovens estudantes da educação do campo sobre as mudanças climáticas, refletir sobre seu protagonismo e suas contribuições para produção de capacidade adaptativa a estas mudanças. Buscou responder à escassez de projetos desta natureza com protagonismo de jovens estudantes da educação do campo. Priorizou a produção coletiva em articulação com os debates acadêmicos no desenho do estudo, dialogando com outras leituras, em resposta às suas urgências (SAITO, 1999; FRASERA et al, 2005). Articulou diálogos entre mudanças climáticas, educação do campo e educação ambiental, reforçando ações coletivas com os jovens, a escola e suas comunidades (JACOBI et al, 2011).

O conceito de utopia sustentável que apresentamos nesta pesquisa é resultado de articulações das reflexões dos autores com as percepções dos estudantes e leituras diversas. Sua principal contribuição será evidenciar a importância dos saberes locais, das experiências do entorno. Outrossim, dará atenção à urgência em se desenvolver políticas ambientais com respeito às demandas locais (FREIRE, 2016; RIBEIRO, 2016; SANTOS, 2006; SMIT; WANDEL, 2006).

As atividades que compõem este artigo são partes da pesquisa de mestrado do primeiro autor, sob a orientação do segundo autor, no Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília.

## **MÉTODO**

**Delineamento.** Este estudo tem sido realizado com pesquisa ação participativa (BARBIER, 2007; TOLEDO; JACOBI, 2013; TOZONI-REIS, 2007), num paradigma construtivista social (CRESWELL, 2010). Neste contexto de urgências climáticas e ambientais a produção de conhecimentos deu-se coletivamente, respeitando o contexto histórico e socioambiental, com a participação dos estudantes, representando as vozes locais, suas experiências, seus saberes e demandas (FREIRE, 1998).

**Contexto.** Este estudo foi desenvolvido no Centro Educacional do Programa de Assentamento Dirigido do Distrito Federal, o CED PAD DF, do Paranoá-DF. Trata-se de uma escola de educação do campo, pertence à Secretaria de Educação do Distrito Federal, da Regional do Paranoá e está localizada na BR 251 – KM 07 – Estrada de Unai, a 56 Km da Universidade de Brasília, UnB. Atende estudantes das séries iniciais e finais do ensino fundamental II, de sexto ao nono ano, no turno vespertino, das três séries do ensino médio, turno matutino e Educação de Jovens e Adultos, EJA, no turno noturno. Quando este estudo foi realizado, o CED PAD DF era a maior escola de educação do campo do Distrito Federal. Estava inserida num contexto de vulnerabilidades socioambientais, com múltiplos desafios. Dentre estes, destaca-se a agressão do agronegócio que avança sobre o Cerrado e seus recursos naturais, intensificando uma cadeia de distúrbios, socioambientais com aumento da insegurança hídrica, alimentar e nutricional.

Oriundos de várias comunidades rurais do Distrito Federal e entorno e de diversas fazendas da região assim como assentamentos e colônias agrícolas, as jovens e os jovens estudantes vinham de famílias com grau elevado de vulnerabilidade socioeconômica e socioambiental. Sentiam os impactos das mudanças climáticas em suas próprias peles e em suas práticas rurais. Fora das atividades da escola, se dedicavam a tarefas no cotidiano de suas famílias, em pequenas produções, principalmente da agricultura familiar, como empregados em fazendas, ou em assentamentos. A escola atendia mais de vinte comunidades, grande parte das pessoas são ligadas à agricultura familiar, que viviam os diversos desafios impostos pelas mudanças climáticas, dentre estas ameaças à saúde e insegurança hídrica. Estes desafios eram intensificados pelos conflitos socioambientais pela atuação do agronegócio que avança sobre suas vidas, explorando seus recursos naturais e intensificando

o nível de vulnerabilidade seus entornos (ANA, 2016; IPCC, 2014; PNMC, 2016).

**Participantes.** Um total de quarenta jovens, participaram deste estudo: dezessete estudantes de Oitavos e Nonos Anos e vinte e três do Ensino Médio, da primeira Série C, com idades de treze a dezessete anos. As atividades foram acompanhadas por dois professores de geografia, responsáveis por esta disciplina em cada grupo de estudantes. A escola acolheu a proposta para a realização da intervenção com seus estudantes e mediou os encontros do primeiro autor com os jovens que aceitaram o convite feito pessoalmente. Não houve desistência.

**Materiais.** Nesta intervenção, como recursos de problematização e sensibilização, foram usados os seguintes materiais:

- Livro Sapaiada Sem Brejo (LUSZ, 2010), uma fábula escrita em linguagem de cordel, ilustrada, que retrata o drama de famílias de sapos que são atingidas por ações insustentáveis do chamado mundo moderno e, ao se verem em perigo de extinção, se unem, se articulam e promovem uma grande manifestação, exigindo respeito aos seus direitos ecossistêmicos. Os estudante e os professores receberam a doação de um exemplar do livro para uso nas atividades da pesquisa.
- Filme O Grande Ditador, de Charles Chaplin, (1940). Utilizou-se a cena na qual o personagem central brinca com um globo terrestre, jogando-o para cima, chutando-o, ameaçando deixá-lo cair.
- Doc. Mudanças do clima, mudanças de vidas, produzido pelo Greenpeace, (2006).
- CDs Coração Sertanejo, produção de Kusdra, (2012) e Cantoria 1, produzido por ARATANHA, (1984).
- Materiais adicionais incluíram aparelho de Data Show, computador com leitora de CD/DVD e material de papelaria.

**Instrumentos.** Usou-se, como suporte para a execução das atividades desta intervenção os seguintes instrumentos:

- Diário de campo
- Questionário Percebendo Meu Ambiente com as perguntas: *Você observou alguma mudança na chuva nos últimos tempos? Você observou alguma mudança no ar nos últimos tempos?*

**Procedimentos de coleta de dados.** Os dados para este estudo foram produzidos e coletados com o uso de observação participante, que possibilitou o fortalecimento da aproximação com os jovens e seu consequente engajamento nas atividades com produção coletiva de conhecimentos (PRERUZZO, 2003; CORREIA, 2009; MÓNICO et al, 2017). A direção e

coordenação da escola e os dois professores de geografia participaram do desenho das ações dos primeiros encontros e a estrutura da intervenção tomou forma em debates realizados nas rodas de conversa, com reflexões e participação dos jovens estudantes.

Desenvolvida em quatro ciclos, a pesquisa teve no primeiro foco em leituras de aproximação com os debates sobre as mudanças climáticas, a educação do campo e a educação ambiental, presentes na introdução e na narrativa deste artigo, dedicando o segundo para atividades pré-campo, com encontros entre dois professores da escola, que acompanharam a intervenção, a coordenação, a direção e o primeiro autor, onde se estabeleceu agenda e prioridades e conversas com os estudantes que tomaram parte nas atividades. A adesão da escola e dos professores e o engajamento dos estudantes tornaram-se fundamentais para a eficácia e sustentabilidade da intervenção. A intervenção foi desenhada no terceiro ciclo, compreendendo as atividades com os estudantes, onde se tomou como base de problematização as urgências climáticas e socioambientais do contexto no qual o estudo foi inserido. Os resultados percebidos nos dados e o compartilhamento coletivo dos achados da pesquisa foram organizados para as ações do quarto ciclo (BARBIER, 2007; TRIPP, 2005).

Com atividades semanais, quartas-feiras, período vespertino com Oitavos e Nonos Anos e quintas-feiras, período matutino com Primeira Série, dedicou-se sete encontros, com duração de aproximadamente uma hora e trinta minutos, para a intervenção no campo. Optou-se por uma avaliação das ações anteriores como forma para se iniciar cada encontro, em forma de roda de conversa, distribuídas em atividades na sala de aula e em campo, com observações às complexidades do entorno da escola. Procedeu-se com anotações e relatórios para registro dos dados, após cada atividade. Criou-se um grupo de Whatsapp do qual participaram os estudantes envolvidos no estudo, os dois professores e o primeiro autor, para compartilhamento das reflexões e observações nas atividades realizadas na escola e em seus entornos. Este procedimento foi de grande importância pois ampliou a comunicação, mesmo entre os jovens mais contidos nas expressões orais. (BARBIER, 2007). Os encontros foram estruturados em: *tema - objetivos - procedimentos*.

**Primeiro encontro.** *Percebendo o meu ambiente* – Reflexão sobre capital socioambiental e leitura dos estudantes sobre os sinais das mudanças climáticas e alterações nos ciclos das chuvas e no ar - Roda de conversa onde se problematizou sobre as mudanças climáticas no entorno da escola, em articulação com conceitos e debates globais, dialogando com as denúncias do livro Sapaiada Sem Brejo. Percepção ambiental dos estudantes sobre as perguntas: *Você observou alguma mudança na chuva nos últimos tempos? Você observou*

*alguma mudança no ar nos últimos tempos?* (Figura 1).

**Segundo encontro.** *Leituras e releituras sobre mudanças climáticas nas lidas dos jovens estudantes* - Problematizar sobre percepção ambiental e impactos de ações e práticas cotidianizadas nos entornos - Reflexão coletiva conectando os sinais das mudanças climáticas debatidos no livro Sapaia da Sem Brejo e as urgências dos entornos dos estudantes, debate sobre o desprezo por parte das ações públicas em torno da devastação da Amazônia e do Cerrado, no contexto brasileiro.

**Terceiro encontro.** *Educar-se para questionar e refletir* - Estimular ações para identificação de vulnerabilidades climáticas nos entornos da escola e ampliar visão crítica, para um futuro sustentável e saudável - Roda de conversa onde os estudantes debateram sobre os sinais que percebem na natureza, em articulação com os sinais das mudanças climáticas em suas lidas. Refletiu-se sobre o papel socioambiental de cada pessoa nestas arenas de construção coletiva para produção coletiva de capacidade adaptativa aos desafios climáticos e socioambientais.

**Quarto encontro.** *A pessoa e o mundo* - Encorajar os estudantes a lerem o mundo pela leitura do entorno, articulando as atividades da intervenção com suas urgências socioambientais, com avaliação das atividades e andamento do estudo, os estudantes refletiram sobre as atividades anteriores, com leitura e debate sobre partes de Sapaia da Sem Brejo. Problematização sobre o Cerrado e a Floresta Amazônica.

**Quinto encontro.** *A pessoa e as outras pessoas* - Estimular a leitura dos símbolos com os quais a natureza se expressa em cada contexto, refletindo sobre a importância da arte como instrumento de problematização e sensibilização para convivência ética em suas arenas socioambientais – Os estudantes problematizaram sobre a escuta respeitosa ao se produzir coletivamente, urdindo diálogos entre as urgências de seus entornos, os sinais das mudanças climáticas em suas lidas. A atividade teve o cinema como instrumento provocação e sensibilização com leitura de cenas do filme O Grande Ditador (CHAPLIN, 1940).

**Sexto encontro.** *Mudanças climáticas na própria pele* - Incentivar ações de percepção ambiental e leitura crítica do entorno, com mapeamento dos sinais das mudanças climáticas e devastação ambiental pelo uso da tecnologia nos entornos da escola e vulnerabilidade socioambiental de suas comunidades – Nesta roda de conversa refletiu-se sobre o processo de sensibilização e autonomia produzidos no percurso da intervenção. Decidiu-se por atividades individuais, articuladas com as experiências e os saberes coletivos do grupo, com recursos da educação ambiental para sensibilizar suas comunidades e difundir as urgências de seus entornos e a produção de recursos para enfrentar tais desafios com uso

de fotografia.

**Sétimo encontro.** *A utopia sustentável* – Mapeamento das vulnerabilidades socioambientais da escola, para o Desenho de um estrutura interdisciplinar e organização de mapa conceitual para a utopia sustentável - Roda de conversa com reflexão sobre as urgências da escola no contexto das mudanças climáticas com produção coletiva dos temas para a utopia sustentável, (Figura 5).

Os três primeiros ciclos foram concluídos, ao passo que o quarto encontra-se suspenso, em decorrência da pandemia provocada pela covid-19, em andamento enquanto este artigo foi redigido.

**Procedimentos de análise de dados.** As análises qualitativas foram conduzidas seguindo o método de Análise Temática para tratamento e apresentação dos dados deste estudo. Com o uso do Diário de Campo urdiu-se a organização dos dados, que em seguida estabelecia articulação entre as produções coletivas e as demandas socioambientais, lidas nas atividades pré-campo e nas reflexões dos estudantes. Nas narrativas dos estudantes apareceram as brechas para a definição dos temas, em diálogo com as urgências dos estudantes, percebidas em suas lidas. Para a apresentação dos resultados, optou-se por linguagem acessível, capaz de responder às interrogações das pessoas envolvidas. Reflexões individuais, experimentadas em contextos distintos, agregaram sentido às decisões coletivas, produzindo interrogações e recursos adaptativos às vulnerabilidades locais (BRAUN; CLARKE, 2006; CÂNDIDO; TEIXEIRA, 2017).

**Aspectos éticos.** A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais, CEP/CHS da UnB, CAAE: 11946319.0.0000.5540. Todos os requisitos éticos foram observados na condução deste estudo.

## RESULTADOS

### **Como os jovens estudantes das escolas de educação do campo percebem os sinais das mudanças climáticas em seu cotidiano?**

Inseridos num contexto conflituoso e vulnerável, os estudantes percebem os sinais das mudanças climáticas em suas próprias lutas, em suas peles, cotidianamente (PNAMC, 2016). *Você observou alguma mudança na chuva nos últimos tempos? Você observou alguma mudança no ar nos últimos tempos?* Com apreensão e criticidade responderam estas perguntas articulando os impactos destas alterações com as urgências percebidas em suas lidas, dentre estas inseguranças provocadas pelo aquecimento global e as vulnerabilidades socioambientais de seus entornos.

Esta primeira pergunta buscou compreender as percepções dos jovens estudantes sobre os sinais das mudanças climáticas e seus efeitos em suas vidas e foi problematizada em diálogo com as mudanças na chuva e no ar. Agrupadas em quatro temas, suas reflexões estão sumarizadas na Figura 4.

Fig. 4. Percepção dos estudantes de educação do campo sobre os sinais das mudanças climáticas, em reflexão sobre mudanças na chuva e no ar nos últimos anos



Figura elaborada com base nos temas produzidos. Fonte: o autor.

Com uma reflexão coletiva, fruto de suas leituras e percepções, os jovens estudantes, agregarão sentido e problematização a cada tema das duas Figuras.

### **As raízes. Instabilidade ecossistêmica.**

“Sabe-se lá quando a chuva chegará! Só se sabe que pode partir muito rápido, deixando nossas comunidades inseguras. Sem chuva e secas prolongadas, a água vai desaparecendo e a angústia aumenta. Sem aviso, o ar muda drasticamente, desequilibra a temperatura, causando doenças aos ecossistemas e problemas graves para nossa saúde”.

### **Os movimentos. Instabilidade doméstica.**

“A tristeza está aumentando porque a natureza está sentindo falta da chuva e as manifestações belas já não são mais vistas com frequência. Frio, calor, tempestade e tudo seca muito rápido. As pessoas estão com medo, não sabem o que colherá na próxima safra. Difícil plantar, difícil colher, difícil respirar. Pele ressecada, a vaidade diminui. Viver está ficando pesado. Dor na garganta, nariz sangrando, olhos ardendo e pouca disposição”.

### **As culturas. Instabilidade coletiva.**

“Há um vazio desagradável. Sem chuvas regulares, aumenta o desequilíbrio do ar. Fragiliza os lençóis freáticos e a terra perde força e nutrientes. Com as mudanças climáticas, tudo fica seco e abafado. As pessoas perdem até o prazer de respirar, pois a boca está seca e machuca. As pessoas, assim como a chuva e o ar, estão apressadas, com o humor desequilibrado”.

### **As identidades. Instabilidade socioambiental.**

“A Terra está com sede. As plantas e as pessoas estão fracas. Em todas as partes, o solo perde a resiliência. O clima mudou e tudo ficou custoso. Sem chuva, tudo fica vulnerável na roça. Sem forças, as plantas, os animais e as pessoas ficam frágeis e perdem a resiliência e não respondem às urgências de seus entornos. Assim como o ar que fica mais pesado e mais quente, sem a chuva, os desafios socioambientais se intensificam e as comunidades percebem-se apartadas de seus recursos naturais e de seus territórios”.

## **Podem os jovens estudantes de educação do campo contribuir para a produção de capacidade adaptativa aos desafios impostos pelas mudanças climáticas?**

Em articulação com as urgências socioambientais de seus entornos os jovens estudantes debateram sobre a segunda pergunta e responderam às urgências de seus entornos. Organizados em seis temas, conforme Figura 5.

Fig. 5. Contribuições de estudantes da educação do campo, no contexto das mudanças climáticas, para uma utopia sustentável

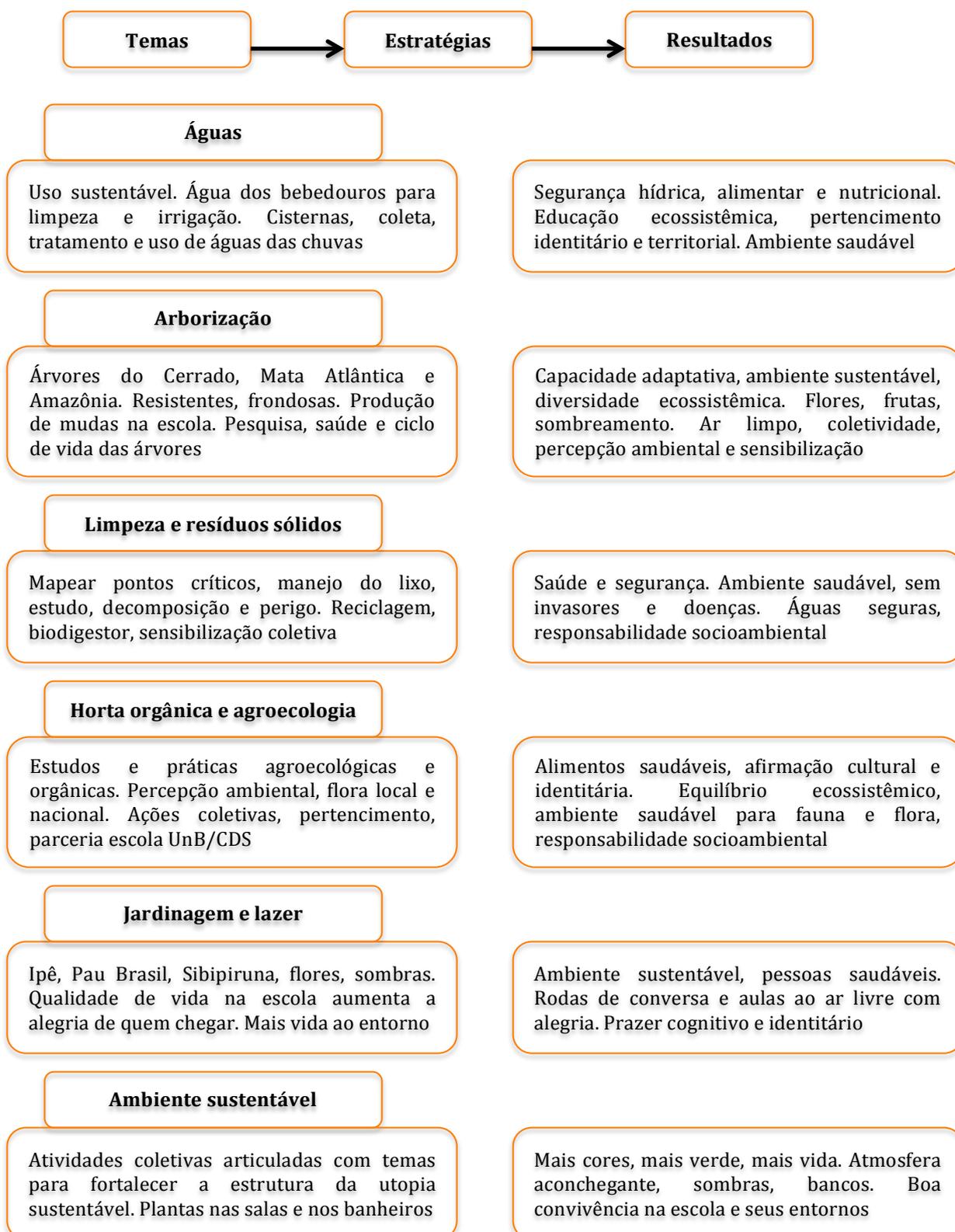


Figura elaborada com base nos temas produzidos. Fonte: o autor.

**Águas.** Este tema dialogou com as reflexões do primeiro encontro: *Percebendo o Meu Ambiente* e respondeu às inquietações apresentadas no tema **Os Movimentos, instabilidades domésticas.**

“Vivemos no campo, para o campo e do campo. Precisamos de respostas urgentes para nos mantermos sadios. Precisamos aprender como garantir nossa segurança hídrica, alimentar e nutricional. O que mais queremos nesta pesquisa é produzir recursos para cuidarmos bem de nossas águas”.

**Arborização.** Problematizando sobre este tema, teceu-se um diálogo consistente com os debates realizados no segundo encontro, *Leituras e releituras sobre mudanças climáticas nas lidas dos jovens estudantes.* Nesta roda de conversa priorizou a produção de soluções aos problemas apresentadas no tema **As Raízes, instabilidade ecossistêmica.**

“Percebemos que ações coletivas são necessárias e urgentes para evitar uma catástrofe socioambiental em nossas lidas e em nossas vidas. Enfrentaremos os desafios das mudanças climáticas plantando árvores, faremos um cinturão verde ao redor da escola. Quem chegar depois encontrará um ambiente saudável, belo e sustentável. Melhor esta utopia que ver o deserto chegando e sequer pensar em agir”.

**Limpeza e resíduos sólidos.** Refletindo sobre os sinais de vulnerabilidades e urgências de seus entornos, provocados pelas mudanças climáticas, os jovens estudantes articularam este tema com os debates realizados no terceiro encontro, *Educar-se para questionar e refletir* e responderam aos desafios percebidos no tema **Os movimentos, instabilidade doméstica.**

“Pensando coletivamente nestas nossas rodas de conversa, comparando o drama da Sapaíada Sem Brejo e nossas urgências, percebemos que precisamos produzir capacidade adaptativa para lidarmos com as mudanças climáticas e os estragos das ações que chegam com a tecnologia, que devastam o Cerrado e destroem os recursos naturais de nossas comunidades”.

**Horta orgânica e agroecologia.** Este tema foi desenhado em conexão com as atividades do quarto encontro, *A pessoa e o mundo* e suas reflexões, responderam às demandas do tema **As culturas, instabilidade coletiva.**

“Com as mudanças climáticas e as alterações na chuva e no ar a terra parece cansada. Precisamos produzir boa alimentação, sem machucar a natureza. Quando colocamos esta discussão em nossa pesquisa, descobrimos que podemos conviver com os ecossistemas com ética e de forma sustentável. A próxima tarefa é contar isto para nossas comunidades”.

**Jardinagem e lazer.** As reflexões que deram base a este tema tiveram lugar em uma roda de conversa à sombra dos pés-de-chorão, em conexão com os debates do quinto encontro, *A pessoa e as outras pessoas*. Com suas reflexões os estudantes responderam às urgências do tema **As identidades, instabilidade socioambiental**.

“É muito bom perceber que temos opções melhores. Finalmente podemos apreciar esta sombra. O vento está muito vivo e perto, tocando nossa pele e nossas lembranças com carinho. As folhas destas árvores, destes pés-de-chorão, produzem um som muito agradável ao serem sopradas pelo vento do Cerrado. Acalma nossa pressa. O ar aqui é muito leve, tem cheiro e faz bem à respiração, limpa nossos pulmões. O sol continua quente. Mas, nesta sombra é muito mais fresco do que na sombra que as telhas produzem dentro da sala. Uma escola sustentável precisa oferecer estes recursos simples e indispensáveis à saúde e dignidade de suas comunidades”.

**Ambiente sustentável.** Este tema foi estruturado com base nos resultados de todas as atividades do estudo. Contudo, dialogou em profundidade com o sexto e o sétimo encontros, *Mudanças climáticas na própria pele* e *A utopia sustentável*. Os jovens estudantes apresentaram sugestões para condições adaptativas aos desafios narrados no tema **As culturas, instabilidade coletiva**.

“A principal descoberta nesta pesquisa foi perceber que pensamos, questionamos, refletimos, compreendemos e começamos a agir. Nossas ações, que deixaremos como proposta de estrutura interdisciplinar para a escola, poderão assegurar um ambiente saudável para quem chegar e labutar nos entornos onde este estudo tomou forma. Aprender sobre a educação ambiental transformou nossas percepções sobre as mudanças climáticas e sobre a natureza. Se estas ideias forem colocadas em prática, na escola e nas comunidades, significarão um futuro saudável. Será ótimo deixar nossas contribuições para um ambiente sustentável”.

## DISCUSSÃO

A interpretação dos dados obtidos permite afirmar que este estudo constatou um forte protagonismo e participação dos jovens estudantes nas atividades desenvolvidas nesta pesquisa. Percebeu-se um processo de sensibilização, autonomia e empoderamento coletivo, apresentando-os aptos a tomarem parte no desenho de projetos voltados aos debates sobre as mudanças climáticas (MACDONALD et al, 2013). A educação ambiental foi incluída nas discussões e guiou as atividades e se tornou recursos para o aumento da percepção e compreensão das complexidades ecossistêmicas. Esta produção coletiva de conhecimentos

respondendo os objetivos deste estudo, evidenciando um profundo senso de preocupação por parte dos jovens estudantes sobre os sinais das mudanças climáticas e suas contribuições para a construção de projetos com ações adaptativas a tais desafios (JACOBI, 2003).

Em suas leituras e percepções os jovens estudantes encontraram brechas nas quais buscaram recursos para a proposição de alternativas às complexidades destas mudanças. Desta forma, apresentaram ideias para a produção coletiva de conhecimentos, enfrentando as vulnerabilidades do contexto no qual estão inseridos, com o desenvolvimento de projetos para o aumento de capacidade adaptativa a tais desafios. Fortaleceram estas ideias propondo a estrutura educacional interdisciplinar para a utopia sustentável (SCHREINER; HENRIKSEN; HANSEN, 2005).

Em suas reflexões, os jovens estudantes de educação do campo percebem os sinais das mudanças climáticas em suas vidas, com apreensão e angústia. Em suas problematizações denunciam os impactos das mudanças climáticas como ameaça e intensificação das vulnerabilidades de seus entornos. Em acordo com os debates globais, sentem estes sinais em suas urgências hídricas, fragilizando sua segurança alimentar e nutricional (ANA, 2016; CAISAN, 2011; CONSEA, 2009). Nestes desafios perceberam brechas para a produção de recursos adaptativos. O propuseram na forma da estrutura interdisciplinar, para ser implementada na escola, envolvendo seus entornos, seus saberes e suas experiências. Nas atividades de percepção ambiental, encontraram recursos que os sensibilizaram para os embates socioambientais em suas arenas da educação do campo. Com esta sensibilização deu-se um forte empoderamento coletivo (FREIRE, 2018).

As leituras de seus entornos, com recorte para as urgências ambientais, foram incluídas em suas reflexões e nos debates com suas famílias (BARRAZA; CUARÓN, 2004). O que possibilitou a cotidianização das experiências ambientais em suas urgências (MAY; FINCH, 2009). Abriu-se também brechas para a produção de capacidade adaptativa aos desafios climáticos e socioambientais de seus entornos, tendo a educação ambiental como instrumento de transformação educacional (XAVIER; NISHIJIMA, 2010).

A escola assume este papel transformador, tornando-se centro de produção coletiva de conhecimentos e irradiação destas informações para as comunidades. A estrutura proposta pelos jovens estudantes, desenhada coletivamente em nossas atividades, envolveu a escola e docentes que incluíram ações de educação ambiental em seus projetos. A sensibilização demonstrada pelos jovens estudantes, se posicionando com responsabilidade nas questões ambientais, confirmaram os impactos positivos que a educação ambiental exerceu em suas vidas, fortalecendo seus recursos para a produção de capacidade adaptativa às mudanças

climáticas, do nível local ao global (JACOBI, 2003; ONU/BRASIL, ODS 13, 2015; SAITO, 1999). Em articulação com a educação do campo a educação ambiental ajuda a desenvolver uma consciência ética na relação da pessoa com o ambiente, respeitando os ciclos vitais da natureza e impondo limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos (CALDART, 2012; PNEA, 2002).

Em nossas atividades, responderam as perguntas do estudo demonstrando criticidade e apreensão sobre os sinais das mudanças climáticas e apresentaram refinada compreensão do contexto vulnerável no qual estão inseridos, provocado pelos impactos das alterações do clima (PNAMC, 2016). Nas reflexões que geraram os temas e a estrutura para a utopia sustentável, responderam às urgências de seus entornos, com possibilidades de produção de capacidade adaptativa em contexto global. Conscientes do peso das ameaças que se avizinham, percebem que em suas lidas não há razões para esperas e esperanças (OJALA, 2012).

Forjados em lutas com as quais desenham os recursos para se manterem em movimento, os estudantes manifestam suas percepções com profundo senso de pertencimento e criticidade. Suas articulações entre várias leituras permite afirmar: sim. Estes jovens estudantes de educação do campo são porta vozes de si mesmo, de seus entornos, suas urgências socioambientais e, nos debates e reflexões sobre as mudanças climáticas se incluem e constroem seu protagonismo. Recorrência nos discursos silenciosos de suas urgências (FOUCAULT, 1986), a segurança hídrica, alimentar e nutricional tornou-se ameaças e brechas estratégicas para os jovens estudantes que defenderam a urgência de projetos com ações sustentáveis para o ambiente que desejam (ANA, 2016; CAISAN, 2011).

Ao reconhecer o contexto da escola como arena de desafios a uma intervenção, este estudo se fundamentou na força da participação coletiva, vivenciada em suas atividades transdisciplinares. O protagonismo dos jovens estudantes traduziu-se em estratégias e informações para a produção de conhecimentos e capacidade adaptativa (MACDONALD et al, 2013). Os jovens estudantes se manifestaram de maneira colaborativa, fortalecendo os vínculos de nossa parceira agregando importância à comunicação entre as questões problematizadas, os saberes dos jovens estudantes e suas urgências, conforme detalhado no Anexo A (HOWES et al, 2017; JAGOSH et al, 2015). O estudo evidenciou a necessidade de se incluir jovens estudantes de educação do campo como protagonistas em projetos sobre as mudanças climáticas. Destacou a importância da educação ambiental como instrumento de problematização e sensibilização para o desenvolvimento de percepção ambiental nestes jovens e suas comunidades. evidenciou a força dos saberes locais e das experiências do

entorno, apresentado pelas jovens e pelos jovens que participaram da pesquisa, com produção coletiva de capacidade adaptativa aos desafios das mudanças climáticas (BANGAY; BLUM, 2010).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao refletirem sobre as urgências socioambientais do contexto no qual estão inseridos, os jovens estudantes manifestaram suas percepções de forma sensível e problematizadora. Suas proposições, defendidas na estrutura educacional para a utopia sustentável, demonstraram que percebem os sinais das mudanças climáticas com apreensão, angústia e com determinação para se incluírem neste debate. Nas discussões sobre os impactos destas mudanças em suas vidas, se manifestaram com profundo senso de criticidade, de pertencimento, de responsabilidade socioambiental e propuseram ações sustentáveis para a produção de capacidade adaptativa a estas mudanças, tendo a educação ambiental como base. Sensibilização foi definida como conceito fundamental para que estas ações alcancem a sociedade de forma transformadora.

Ao mapearem as urgências socioambientais da escola e de seus entornos, com atenção aos sinais das mudanças climáticas, os jovens estudantes o fizeram de maneira consistente e robusta. Consolidaram a articulação entre suas inquietações e a necessidade ações positivas organizando a estrutura educacional interdisciplinar. Apresentada como resultado da intervenção e recurso para a produção de capacidade adaptativa aos impactos climáticos e socioambientais, proposta foi adotada pelo corpo docente e a direção da escola, em articulação com as demandas definidas no segundo ciclo desta pesquisa e os resultados deste estudo. Em debates sobre as vulnerabilidades ecossistêmicas do contexto no qual estão inseridos, os jovens estudantes refletiram coletivamente e optaram pela educação ambiental como recurso de sensibilização, informação e empoderamento coletivo para o desenho das atividades do referido projeto.

Em síntese, os jovens estudantes se envolveram neste estudo, escutaram, leram os sinais da natureza, perceberam as complexidades das mudanças climáticas, se sensibilizaram e se empoderaram coletivamente. O resultado foi o desenho de um sonho, de uma utopia. Uma utopia sustentável!

## **LIMITAÇÕES**

Por tratar-se de um estudo de mestrado, o tempo para a pesquisa de campo tornou-se um dos obstáculos para o aprofundamento das discussões com os jovens estudantes e com a

escola. A intervenção foi realizada apenas no Distrito Federal. O estudo não conseguiu, pelo curto espaço de tempo, realizar visitas às comunidades, para avaliação das ações que os estudantes desenvolveram nestes entornos, com base nas produções coletivas da intervenção, o que poderia ser alcançado caso a iniciativa venha a ser estendida por outros projetos de pesquisa e educação.

## RECOMENDAÇÕES

Pesquisas longitudinais poderão produzir resultados mais consistentes em intervenções com jovens estudantes de educação do campo, pois poderão acompanhar suas reflexões e ler suas percepções com mais atenção às complexidades de seus contextos e urgências socioambientais. Será oportuno também ampliar as ações para outras regiões. A educação ambiental terá muito a agregar nas ações das escolas de educação do campo e suas comunidades. Torna-se indispensável o envolvimento de gestores e lideranças locais para o desenho de políticas públicas que garantam segurança às pessoas em contexto de mudanças climáticas e vulnerabilidades socioambientais e socioeconômicas (IPCC, 2014; SCHREINER; HENRIKSEN; HANSEN, 2005; SMIT; WANDEL, 2006).

## Referências

BANGAY, C.; BLUM, N.. Education responses to climate change and quality: Two parts of the same agenda? **International Journal of Educational Development**, vol. 30, no. 4, p. 359–368, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2009.11.011>.

BARBIER, R. *A pesquisa-ação*. Brasília: Liber Livro Editora, 2007.

BARRAZA, L.; CUARÓN, A. D. How values in education affect children's environmental knowledge. **Journal of Biological Education**, vol. 39, no. 1, p. 18–23, 2004. DOI 10.1080/00219266.2004.9655949.

BRASIL. ANA - **Agência Nacional das Águas**. *Mudanças Climáticas e Recursos Hídricos: avaliações e diretrizes para adaptação*. Brasília: ANA, 2016.

BRASIL. **Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional, CAISAN**. *Estruturando o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2011.

BRASIL. **Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, CONSEA**. Brasília, Presidência da República, 2009.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Artigo 225. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas, PBMC**. Impactos regionais, adaptação e vulnerabilidade ao clima e suas implicações para a sustentabilidade regional no Brasil. In ASSAD, E. D., MAGALHÃES, A. R. (eds.), P. 337-421, in: PBMC, 2014: *Impactos, vulnerabilidades e adaptação às mudanças climáticas. Contribuição do Grupo de Trabalho 2 do ao Primeiro Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas*. Rio de Janeiro, 2014. RODRIGUES FILHO, S.; REIS Júnior, d. S.; MARTINS, E. S. P.; AVILA, A. M. H.; GUSTAVO, F.; FERRER, J. T. V.; ALVES, C. M. A.; BRITSCHKA, N. N.; LINDOSO, D. P.; MESQUITA, P.; CARAMORI, P.; DEBORTOLI, N. S.

BRASIL. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima, PNAMC**. *Sumário executivo*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2016.

BRASIL. **Plano Nacional sobre Mudança do Clima, PNMC**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2016.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental, PNEA**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2002.

BRAUN, V.; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. **Qualitative Research in Psychology**, vol. 3, no. 2, p. 77–101, 2006. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>.

BRUM, E. A potência da primeira geração sem Esperança. **El País**, 5 de jun. de 2019. [Acesso: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/06/05/politica/1559743351\\_956676.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2019/06/05/politica/1559743351_956676.html)

BURSZTYN, M.; RODRIGUES FILHO, S.; SAITO, C. H. Mudanças climáticas e desenvolvimento regional, in: BURSZTYN, M.; RODRIGUES FILHO, S. (Org.), *O clima em transe: vulnerabilidade e adaptação da agricultura familiar*. Rio de Janeiro: Garamond, p 9-15 2016.

CALDART, R. S.; Educação do campo, in: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Org.), *Dicionário da Educação do Campo*. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

CÂNDIDO, S. C.; TEIXEIRA, B. F. Análise Temática Dialógica como método de análise de dados verbais em pesquisas qualitativas. **Linhas Críticas**, vol. 23, núm. 51, p. 245-267, 2017.

CARVALHO, I. C. M. Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental e extensão rural. **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. v.2, n.2, 2001.

CASTRO, E. G.. Juventude do campo, In, CALDART, R., PEREIRA, I., ALENTEJANO, P., FRIGOTTO, G (Orgs.), *Dicionário de educação do campo*. São Paulo: Expressão Popular, 2012. P 437-444, 2012.

CORREIA, M. C. B. A observação participante enquanto técnica de investigação. **Pensar Enfermagem**, vol. 13, no. 2, p. 30–36, 2009.

CRESWELL, J. W. *Projeto de pesquisa. Métodos qualitativo, quantitativo e misto*. (3. ed.). Porto Alegre: Artmed, 2010.

FOUCAULT, M. *A arqueologia do saber*. Rio de Janeiro, Brasil: Forense Universitária, 1986.

FRASERA, E. D. G.; DOUGILLA, A. J.; MABEEB, W. E.; REEDA, M.; MCALPINE, P. Bottom up and top down: Analysis of participatory processes for sustainability indicator identification as a pathway to community empowerment and sustainable environmental management. **Journal of Environmental Management** 78, 114–127, 2005.

GREENPEACE. Mudanças do clima, mudanças de vida. (Documentário), 2006.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

\_\_\_\_\_. *Pedagogia da Autonomia*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

\_\_\_\_\_. *Pedagogia da esperança*. Rio de Janeiro, Brasil: Paz e Terra, 2018.

HAYNES, K.; TANNER, T. M. Empowering young people and strengthening resilience: youth-centred participatory video as a tool for climate change adaptation and disaster risk reduction. **Children's Geographies**, vol. 13, no. 3, p. 357–371, 4 May 2015. DOI 10.1080/14733285.2013.848599.

HOWES, M.; WORTLEY, L.; POTTS, R.; DEDEKORKUT-HOWES, A.; SERRAO-NEUMANN, S.; DAVIDSON, J.; SMITH, T.; NUNN, P. Environmental sustainability: A case of policy implementation failure? **Sustainability (Switzerland)**, vol. 9, no. 2, p. 165, 24 Jan. 2017. DOI 10.3390/su9020165.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Contribution of working groups I, II and III to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change**. In *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Edited by Pachauri RK, Meyer LA. IPCC.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, vol. 118, no. 118, p. 189–206, 2003. DOI 10.1590/s0100-15742003000100008.

JACOBI, P. R.; GUERRA, A. F. S.; SULAIMAN, S. N.; NEPOMUCENO, T. Mudanças climáticas globais: A resposta da educação. **Revista Brasileira de Educação**, vol. 16, no. 46, p. 135–148, Jan. 2011. DOI 10.1590/S1413-24782011000100008.

JAGOSH, J.; BUSH, P. L.; SALSBERG, J.; ANN, C. M.; WONG, G.; CARGO, M.; GREENS, L. W.; HERBERT, C. P.; PLUYE, P. A realist evaluation of community-based participatory research: Partnership synergy, trust building and related ripple effects. **BMC Public Health**, vol. 15, no. 1, p. 1–11, 12 Dec. 2015. DOI 10.1186/s12889-015-1949-1.

JESUS, S. M. S. A. As múltiplas inteligibilidades na produção dos conhecimentos, práticas sociais e estratégias de inclusão e participação dos movimentos sociais e sindicais do campo. In M. C. MOLINA, M. C. (org.), *Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão*. pp. 50-59, Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006. p. 50-59.

LUSZ, P. *Sapaiada Sem Brejo*. Goiânia: Porã Cultural, 2010.

MACDONALD, J. P.; HARPER, S. L.; WILLOX, A. C.; EDGE, V. L. A necessary voice: Climate change and lived experiences of youth in Rigolet, Nunatsiavut, Canada. Rigolet Inuit Community Government. **Global Environmental Change** 23 360–371, 2013. doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2012.07.010

MACDONALD, J. P.; FORD, J.; WILLOX, A. C.; MITCHELL, C.; PRODUCTIONS, Konek. Youth-led participatory video as a strategy to enhance inuit youth adaptive capacities for dealing with climate change. **Arctic**, vol. 68, no. 4, p. 486–499, 2015. DOI 10.14430/arctic4527.

MAY, C.; FINCH, T. Implementing, embedding, and integrating practices: An outline of normalization process theory. **Sociology**, vol. 43, no. 3, p. 535–554, 15 Jun. 2009. DOI 10.1177/0038038509103208.

MOLINA, M. C. Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão, IN: MOLINA, M. C. (ORG.), *Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão* Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.

MÓNICO, L. S.; ALFERES, V. R.; CASTRO, P. A.; PARREIRA, P. M. A Observação Participante enquanto metodologia de investigação qualitativa. **Investigação Qualitativa em Ciências Sociais**. Volume 3, 2017.

NAPAWAN, N. C.; SIMPSON, S. A.; SNYDER, B.. Engaging youth in climate resilience planning with social media: Lessons from #ourchangingclimate. **Urban Planning**, vol. 2, no. 4, p. 51–63, 2017. <https://doi.org/10.17645/up.v2i4.1010>.

NAUSTDALSLID, J. Climate change - The challenge of translating scientific knowledge into action. **International Journal of Sustainable Development and World Ecology**, vol. 18, no. 3, p. 243–252, 9 Jun. 2011. DOI 10.1080/13504509.2011.572303.

O'BRIEN, K.; SELBOE, E.; HAYWARD, B. M. Exploring youth activism on climate change. **Ecology and Society**, vol. 23, no. 3, p. 1–13, 2018. <https://doi.org/10.2307/26799169>.

OJALA, M. Hope and climate change: The importance of hope for environmental engagement among young people. **Environmental Education Research**, vol. 18, no. 5, p. 625–642, 2012. DOI 10.1080/13504622.2011.637157.

ONU. Organização das Nações Unidas. *Agenda 2030, Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável*. Rio de Janeiro, ODS, 2015.

PERUZZO, C. M. K. 2003 Da observação participante à pesquisa-ação em comunicação: pressupostos epistemológicos e metodológicos: **INTERCOM**, 2003.

RIBEIRO, Darcy. *O Brasil como problema*: Brasília: Editora da UnB, 2016.

SAITO, C. H. “Cocô na praia, não!” educação ambiental, ensino de ciências e lutas populares. **Revista Ambiente e Educação**, 4, p. 45-57, 1999.

SANTOS, M. *A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SCHREINER, C.; HENRIKSEN, E. K.; KIRKEBY HANSEN, P. J. Climate education: Empowering today's youth to meet tomorrow's challenges. **Studies in Science Education**, vol. 41, no. 1, p. 3–50, 2005. DOI 10.1080/03057260508560213.

SMIT, B.; WANDEL, J. 2006 Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. **Global Environmental Change**. 2006. Doi: 10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008.

SQUEFF, T. A F R C.; RODRIGUES, D. A. M. A4 - Da sociedade do risco à deflagração do fenômeno dos refugiados do clima: a exclusão da tutela jurídica como uma questão de racismo ambiental. **Revista Videre**, vol. 8, no. 16, p. 45–60, 2016.

TAMAIIO, I. *Educação ambiental e mudanças climáticas, diálogo necessário num mundo em transição*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2013.

TOLEDO, R. F.; JACOBI, P. R. 2013 Pesquisa ação e educação: compartilhando princípios na construção de conhecimentos e no fortalecimento comunitário para o enfrentamento de problemas. **Educ. Soc.**, v. 34, n. 122, p. 155-173, 2013.

TOZONI-REIS, M. F. C. (org.), 2007 *A Pesquisa-Ação Participativa em Educação Ambiental: reflexões teóricas*. São Paulo: Annablume Editora, 2007.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, vol. 31, no. 3, p. 443–466, Dec. 2005. DOI 10.1590/s1517-97022005000300009.

UNESCO - Organized The United Nations Education, Scientific, and Cultural Organization. Intergovernmental Conference on Environmental Education. Tbilisi, USSR: **final report**, 1977.

VIÉGAS, A.; GUIMARÃES, M. Crianças e educação ambiental na escola: associação necessária para um mundo melhor? **Revista brasileira de educação ambiental / Rede Brasileira de Educação Ambiental**, 2004.

XAVIER, C. L.; NISHIJIMA, T. *Percepção Ambiental Junto aos Moradores do Entorno do Arroio Tabu no Bairro Esperança em Panambi/RS*. V 1, n. 1. 47-58, 2010. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. REGET-CT/UFSM.

## **A FORMAÇÃO DAS PARCERIAS E A CADÊNCIA DO MECANISMO**

### **A comunicação com o Campo e as complexidades do contexto**

Creditamos a conclusão exitosa desta pesquisa a vários fatores, muitos narrados ao longo da dissertação. Contudo, as parcerias que se estabeleceram, desde as primeiras atividades, no primeiro ciclo do estudo e seguiram se fortalecendo até a apresentação destes dados, foram determinantes para a sustentabilidade das reflexões vividas nas arenas desta experiência. A compreensão das urgências socioambientais, respeitando as particularidades dos entornos, seus saberes e experiências, tornou-se peça fundamental para o fortalecimento das engrenagens e o funcionamento do mecanismo (BARBIER, 2007; BUNGE, 2004).

A adesão do campo foi fundamental para o desenho da pesquisa. Dois professores de geografia, no Campo 2, participaram das discussões, decisões e atividades em todos os encontros. No Campo 1, o vice-diretor esteve sempre presente nos momentos em que seu apoio foi solicitado. Além disso, neste campo, os professores e as professoras, que atuavam como monitoras e monitores no período integral, acompanharam-me, de forma colaborativa e presente, em todos os momentos. Em ambos os Campos, as coordenações se mostraram interessadas na pesquisa, estiveram presentes e responderam de maneira amistosa e positiva a todas as minhas perguntas, inquietações e demandas para o equilíbrio das atividades. Desta feita, a comunicação com o campo e a inclusão da pesquisa no contexto, torna-se fundamental. Para isto a participação dos valores socioambientais e humanos destas arenas é de valor inestimável (BARBIER, 2007; HOWES et al, 2017; LEWIN, 1965).

Quando começamos as discussões sobre o desenho do estudo, Saulo, meu orientador, disse-me que dentre os meus desafios nessa pesquisa, talvez o principal era chegar no campo, entrar nas escolas, me relacionar bem com as equipes, com as crianças e com os jovens e traduzir as linguagens da ciência acadêmica para as linguagens da ciência dos saberes locais (NAUSTDALSLID, 2011). Disse-me que seria muito oportuno transformar esta pesquisa em uma oportunidade de boas parcerias entre as comunidades, no nosso contexto, representadas pelos estudantes, e as discussões globais em torno das mudanças climáticas. Este desafio foi vencido e as parcerias foram estabelecidas e fortalecidas com os resultados da pesquisa.

Como narrado em partes desta dissertação, em todos os momentos de reflexões que os estudantes e eu compartilhamos, mantivemos uma atmosfera de desafios para com as

complexidades do contexto no qual estávamos inseridos e para com os desafios das mudanças climáticas e um senso de respeito em nossas leituras e produções coletivas. Nosso vínculo foi estabelecido no primeiro encontro, se fortaleceu em todas as rodas de conversa e se tornou sólido no encontro que dedicamos à avaliação das atividades e elegemos prioridades, baseadas nas urgências dos entornos, apresentadas pelos estudantes (BARBIER, 2007; FREIRE, 2018).

### **As urgências dos Campos**

Falando aqui como primeiro autor e responsável pela produção e coleta de dados da intervenção, remeto-nos ao momento em que fui recebido pela direção das escolas, em nosso primeiro encontro, consolidando as bases do segundo ciclo da pesquisa (TRIP, 2005).

No Campo 1, a Escola Classe Frigorífico Industrial de Planaltina, o diretor me cumprimentou e afirmou que, ao me ver entrando percebeu que chegava a parceria científica, educacional e afetiva que esperavam para o fortalecimento do projeto de educação ambiental na escola.

Segui a orientação do professor Saulo e disse ao diretor que nosso projeto se centrava em uma parceria. Eu, estudante, professor, pesquisador, meu orientador, o CDS, a UnB, desejávamos estabelecer um diálogo com a escola, trabalharmos juntos no desenho de uma pesquisa, com atenção às contribuições das crianças, dos saberes locais e experiências dos entornos. Nosso propósito se centrava na produção de conhecimentos, de forma coletiva e participativa, como resposta às urgências climáticas e socioambientais da escola.

Sugeri que a escola se manifestasse, apresentasse alguns pontos, algumas vulnerabilidades sobre as quais poderíamos estudar, debater, problematizar, refletir, e, coletivamente, produzir capacidades adaptativas aos seus desafios e impactos.

A escola já tinha um projeto em suas utopias e desejos. Perceberam, nos últimos três anos, a necessidade de se envolver as crianças e as famílias em atividades sobre as questões ambientais. Desenhei as atividades de minha pesquisa, em acordo com as urgências apresentadas pelas crianças. Com este mapeamento coletivo das vulnerabilidades socioambientais e climáticas dos entornos da escola, poderíamos propor um projeto de educação ambiental, interdisciplinar, envolvendo todo o corpo docente e das crianças para ser implementado na escola.

Esta decisão tomou forma, ganhou forças, tornou-se um projeto para um futuro sustentável, no qual as crianças se empenharam. Foi organizado em torno da utopia

sustentável para a produção de um ambiente saudável, desenvolvido com resultados das reflexões vividas pelas crianças.

O diretor do Campo 2, o CED PAD DF, me apresentou a escola, com palavras respeitadas e de boas vindas. Manifestou a importância que viam na entrada da UnB e do CDS naquele contexto. Escutou minhas palavras sobre nosso objetivo, aceitou o desafio, reforçando a importância de escutarmos as vozes da educação do campo, suas forças e urgências e desenvolvermos atividades transformadoras com estas pessoas. Perguntou se poderíamos começar logo e disse que estavam me esperando há dois anos e meio para trabalharmos juntos num grande projeto de sustentabilidade para sensibilizar os jovens estudantes da escola e suas comunidades sobre os perigos das mudanças climáticas. A sinergia, indispensável ao fortalecimentos dos vínculos em projetos participativos, estava em cena (JAGOSH et al, 2015).

Em conversas com os dois professores de geografia, a coordenadora e o diretor do Campo 2, apresentaram-me várias ações que estavam em andamento na escola, num esforço medonho em busca de projetos de sustentabilidade.

Como desafio à nossa proposta de parceria, o diretor disse que ficariam muito sensibilizados e empoderados se trabalhássemos numa estrutura que abarcasse, organizasse as diversas ações de sustentabilidade da escola, num mesmo projeto.

Este desafio foi apresentado aos estudantes, em nossos primeiros encontros. Coletivamente, guiamos as atividades da intervenção para as urgências socioambientais dos entornos da escola. As reflexões, problematizadas nos encontros e estudos, geraram temas e dados com os quais desenhamos uma estrutura interdisciplinar para ser implementada na escola, com participação coletiva de todo o corpo docente e discente. O grande projeto, como foi sonhado pelo diretor e por nossa pesquisa, foi editado na utopia sustentável, propondo produção coletiva de conhecimentos e recursos adaptativos às mudanças climáticas, seus efeitos e impactos.

### **As urgências dos estudantes e o engajamento sustentável**

Ao me dirigir àqueles estudantes, as crianças do Campo 1 e os jovens do Campo 2, o fiz sentindo uma profunda sensação de reencontro, de boas lembranças. Uma atmosfera com presença de pessoas tomava-nos nos primeiros encontros.

Apresentei-me falando de minha relação com os livros, minha respeitosa e profunda ligação com a sustentabilidade e com os ecossistemas, minha paixão pelo conhecimento, pela vida e pelas pessoas. Ao mostrar-lhes imagens da UnB e do CDS, informando que era onde

estudava, pesquisava e sonhava com um futuro lindo, saudável e sustentável, já estávamos harmonizados, seguindo as mesmas ondas da natureza pela qual refletíamos naquele encontro.

Contei-lhes sobre minha origem rural, minhas aventuras e descobertas na roça e até lancei um desafio para uma cantiga. E aceitaram. E cantamos e rimos e nos aproximamos.

Naquele momento, abriram-se as estradas para boas problematizações e reflexões sustentáveis. Desenhamos, naquele começo bem começado, uma parceria confiante e transformadora. Estruturamos assim, uma arena de questionamentos, de comprometimento, de engajamento, de companheirismo e de prazer pela descoberta. Estabelecemos nosso saudável senso de confiança e coletividade (BARBIER, 2007; FREIRE, 2018; JAGOSH et al, 2015).

### **Tornando-se as pessoas na pesquisa**

A chave de leitura que possibilitou-nos a percepção do instante em que a parceria se mostrou forte e confiável foi quando os estudantes se encontraram na pesquisa, quando viram suas urgências representadas no desenho. Desenho no qual estavam colocando suas cores, suas escolhas, reflexões e prioridades.

Com as crianças, aconteceu quando me apresentei, nos dois primeiros encontros, com os sinais de minhas raízes culturais e identitárias, regidas por valores lúdicos e, como afirmou uma criança, com jeito de aprender se divertindo. Passaram a confiar no grupo. Perderam a postura de defesa constante. Se tornaram mais falantes, pois já estava evidente que o que sabiam importava, o que sentiam importava, o que os inquietava importava. Entraram nas atividades com decisões coletivas, abertas às produções de recursos adaptativos, mesmo sabendo que seus resultados concretos e sustentáveis só chegariam quando não estivessem mais na escola. Em uma roda de conversa, concluíram, coletivamente, que a pesquisa havia sensibilizado e transformado suas vidas.

*“As rodas de conversa eram sobre nossa vida e foram muito divertidas. Era bom pensar e descobrir que estávamos fazendo uma coisa muito importante.”*

Com os jovens estudantes, no primeiro encontro se estabeleceu uma relação de curiosidade e interesse. Enquanto me apresentava, comentei que havia nascido no campo e trabalhado duro na lida da roça, por quase duas décadas. Admiti que nunca gostei muito de certas tarefas da labuta rural. Escutei algumas pessoas falando baixo, sorrindo e dizendo, ele vai nos respeitar, sabe como é nossa vida na roça, parece que é dos nossos. Contudo,

mantiveram-se atentos, lendo meus movimentos, escutando-me com atenção. E, sempre que percebiam uma brecha, cravavam lá suas perguntas inquietantes.

O primeiro sinal de confiança veio de um grupo que conversava baixo num canto da sala. Quando perguntei sobre o que falavam, se olharam, ficaram inquietos e um, representou o grupo e disse: “Qualquer dia desses, nos leve na UnB. Queremos muito saber como é lá”!

Voltando à chave de leitura do momento da consolidação da parceria, voltamos ao encontro no qual se avaliou o andamento das atividades, os sentidos da pesquisa em suas lidas e suas prioridades.

Quando lhes perguntei sobre como estavam percebendo nossas atividades, o que estavam achando da pesquisa, custaram a acreditar no impacto do momento. Alguém perguntou se era verdade, se podiam mesmo dizer o que estavam achando. Confirmei e falei. Criticaram, reclamaram, elogiaram, mas asseguraram que estavam esperançosos, achavam que a pesquisa seria importante para a escola, para eles e suas comunidades (O'BRIEN; SELBOE; HAYWARD, 2018).

No final da avaliação, perguntei o que esperavam da intervenção. Quais eram as respostas que poderíamos buscar, coletivamente? Sugeri que pensassem, conversassem com suas famílias e anotassem as demandas, as urgências. O que elegeriam como prioridade para nossas reflexões?

Um estudante, com os demais lhe empoderando com olhares decididos, aproveitou o momento e disse: “Todos nós aqui moramos na roça e trabalhamos com nossas famílias, ajudando nas plantações. Precisamos aprender mais sobre as águas. Queremos ter mais informações sobre as secas, sobre a escassez de água. Por que falta água aqui no Planalto Central? O Cerrado é tão rico em água. Muitos rios nascem aqui. Por que o Distrito Federal deixa suas comunidades sem água? Se conseguirmos produzir recursos para não ficarmos sem água, para melhor convivência com estes desafios das mudanças climáticas, será muito bom. Estamos com você, nesta pesquisa, pensando em aprender lições para resolver as urgências de nossas comunidades, de nossa escola”!

Finalizamos aquele encontro com o compromisso de desenharmos, coletivamente, as atividades que faríamos doravante. O desafio e objetivo de nossa pesquisa seriam responder suas urgências, produzir recursos adaptativos aos impactos das mudanças climáticas e propor um projeto de educação ambiental para a escola colocar em prática com todos os estudantes.

Daquele encontro em diante, assumiram posturas responsáveis, tomaram partido, opinaram, questionaram, trouxeram sugestões, angústias e informações das experiências de

seus entornos. A intervenção passou a ser a nossa pesquisa, como todas e todos a chamaram nos próximos encontros (TIWARI et al, 2010).

### **O compartilhamento de informações e recursos com os Campos**

Seguindo um senso de respeito e afeto nesta parceria, as conversas que as pessoas com as quais convivi nas escolas e eu mantivemos, além das atividades com os estudantes, foram muito valiosas. Tínhamos sempre muitas perguntas. Senti-me à vontade e comecei a compartilhar com a escola e com os professores os materiais que usei com os estudantes. Artigos científicos, reportagens, livros de várias linhas problematizadoras, documentários, filmes, músicas e até sugestões para seguirem estudando, procurando as oportunidades para pós-graduação na UnB, em busca de boas descobertas e autonomias de pensamento (FREIRE, 2016).

Retornando ao primeiro encontro com os estudantes, depois de apresentações e aproximações, articulamos nossa primeira conversa entre seus saberes, suas experiências e a importância das urgências de seus entornos no desenho da pesquisa e nas atividades que realizaríamos. Os estudantes perceberam a importância das ações coletivas e começaram a tomar parte nas discussões já demonstrando abertura para assumirem seus papéis na intervenção. E assumiram. E produzimos, coletivamente, recursos adaptativos aos efeitos dos impactos ambientais provocados pelas mudanças climáticas (FREIRE, 1988). Começaram a trazer as urgências de seus entornos para nossas rodas de conversa. Sabiam que, coletivamente, podiam produzir respostas adaptativas às demandas de suas comunidades (LITTLE, 2010; TEISSERENC, 2010).

Percebiam os sinais das mudanças climáticas com angústia e criticidade. Se manifestaram com a sensibilidade de suas percepções e com a consciência de quem experimentava os desafios climáticos e socioambientais na própria pele. Conheciam o contexto no qual estes sinais se manifestam, onde estão inseridas as suas vidas, os estudantes se abriram ao meu convite, respeitaram minhas inquietações e utopias, que se tornaram também parte das deles.

Acolheram minha pesquisa e a transformaram em oportunidade para suas proposições. Ao me incluírem em suas urgências e reflexões, receberam Saulo, meu orientador, a UnB, o CDS. E, coletivamente, traduzimos, adaptamos e reescrevemos as complexidades científicas, em torno das mudanças climáticas e nossa parceria se tornou possível e forte (KPADONOU; ADÉGBOLA; TOVIGNAN, 2012).

E desenhamos nossa pesquisa, participativa, coletiva, problematizadora e sensibilizadora. Denunciamos injustiças e devastações socioambientais, propusemos projetos educativos e ambientais. E concluímos nossa intervenção produzindo, coletivamente, uma utopia sustentável.

## Referências

BARBIER, R. *A pesquisa-ação*. Brasília: Liber Livro Editora, 2007.

BUNGE, M. How does it work? The search for explanatory mechanisms. **Philosophy of the Social Sciences**. 34, 2, 2004, 182-210. DOI: 10.1177/0048393103262550.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

\_\_\_\_\_. *Pedagogia da Autonomia*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

\_\_\_\_\_. *Pedagogia da esperança*. Rio de Janeiro, Brasil: Paz e Terra, 2018.

HOWES, M.; WORTLEY, L.; POTTS, R.; DEDEKORKUT-HOWES, A.; SERRAO-NEUMANN, S.; DAVIDSON, J.; SMITH, T.; NUNN, P.. Environmental sustainability: A case of policy implementation failure? **Sustainability (Switzerland)**, vol. 9, no. 2, p. 165, 24 Jan. 2017. DOI 10.3390/su9020165.

JAGOSH, J.; BUSH, P. L.; SALSBERG, J.; ANN, C. M.; WONG, G.; CARGO, M.; GREENS, L. W.; HERBERT, C. P.; PLUYE, P. A realist evaluation of community-based participatory research: Partnership synergy, trust building and related ripple effects. **BMC Public Health**, vol. 15, no. 1, p. 1–11, 12 Dec. 2015. DOI 10.1186/s12889-015-1949-1.

KPADONOU, R. A. B.; ADÉGBOLA, P.Y.; TOVIGNAN, S.D. Local knowledge and adaptation to climate change in Ouémé Valley, Benin. **African Crop Science Journal**, Vol. 20, pp. 181 – 192, 2012.

LITTLE, P. E. *conhecimentos tradicionais para o século XXI: etnografias da interculturalidade*. (Org.). São Paulo, Annablume, 2010.

LEWIN, K. *Teoria de campo em ciência social*. São Paulo, Brasil: Pioneira, 1965.

NAUSTDALSLID, J. Climate change - The challenge of translating scientific knowledge into action. **International Journal of Sustainable Development and World Ecology**, vol. 18, no. 3, p. 243–252, 9 Jun. 2011. DOI 10.1080/13504509.2011.572303.

O'BRIEN, K.; SELBOE, E.; HAYWARD, B. M. Exploring youth activism on climate change. **Ecology and Society**, vol. 23, no. 3, p. 1–13, 2018.  
<https://doi.org/10.2307/26799169>.

TEISSERENC, P. Reconhecimento de saberes locais em contexto de ambientalização. **Novos Cadernos NAEA**, v. 13, n. 2, p. 5-26. 2010.

TIWARI, K. R.; AWASTHI, K. D.; BALLA, M., K.; SITULA, B., K. Local people's perception on Climate Change, its impact and adaptation practices in Himalaya to Terai regions of Nepal. **Himalayan Research Papers Archive**, 2010, [https://digitalrepository.unm.edu/nsc\\_research/48](https://digitalrepository.unm.edu/nsc_research/48).

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, vol. 31, no. 3, p. 443–466, Dec. 2005. DOI 10.1590/s1517-97022005000300009.

## CONCLUSÃO

Os dados obtidos e apresentados nesta dissertação mostra que as crianças e os jovens estudantes de educação do campo percebem os sinais das mudanças climáticas com angústia e criticidade, com a consciência de quem experimenta os desafios climáticos e socioambientais na própria pele. Sentem os sinais das mudanças climáticas como ameaça à sustentabilidade de suas lutas cotidianas e demonstraram engajamento para se incluírem neste debate. Mapearam suas vulnerabilidades, destacando seus recursos para ações adaptativas e sustentáveis como respostas às urgências do contexto no qual estão inseridos. Evidenciaram o processo de sensibilização e empoderamento, vivenciados nas atividades da intervenção e destacaram a importância das ações coletivas, assumindo seus papéis na intervenção.

É importante destacar que estas articulações dialógicas só se tornaram possíveis quando os participantes perceberam que as oportunidades para se incluírem nas rodas de conversa e tornarem-se partes das decisões eram consistentes e confiáveis. Ao se assegurarem que suas vozes eram ouvidas e que suas palavras agregavam sentido problematizador às questões em torno das mudanças climáticas, sentiram-se em suas arenas de embates socioambientais, manifestando-se de forma ampla e contundente.

Mesmo não se tratando de uma das perguntas guias desta pesquisa, retornaremos às inquietações com as quais se iniciou esta narrativa, quando em uma roda de conversa a voz de um estudante rompeu o silêncio ao assumir sua preocupação:

“... Este negócio de mudanças climáticas é de verdade ...”?

Sim. Este negócio de mudanças climáticas é de verdade. Muitos estudos confirmam que estamos sim, atravessando uma turbulência com forças devastadoras, representando ameaças à sustentabilidade dos ecossistemas. As dúvidas e os desafios socioambientais tornam-se imensas barreiras a serem superadas, principalmente pela amplitude e complexidade em torno dos impactos das mudanças climáticas. Mesmo com informações robustas disponíveis, ainda que nem sempre inclusivas, os desafios das mudanças climáticas aumentam em velocidade acelerada, exigindo posturas científicas, socioambientais e políticas além dos esforços e dos recursos disponíveis nas invenções tecnológicas. Vale salientar ainda que, por maiores que sejam os investimentos, tanto no desenvolvimento e aprimoramento quanto na propagação de seus feitos milagrosos, já se sabe que a tecnologia não tem resposta para parte significativa das urgências e vulnerabilidades socioambientais, muito menos no tocante aos efeitos negativos das mudanças climáticas. Fatos que fortalecem a necessidade de mudanças culturais e educacionais nas práticas com as quais a sociedade se moldou em décadas passadas e com as quais deixou suas marcas de progresso e devastação nos distintos

ecossistemas do Planeta. Esta constatação aumenta a importância de projetos em articulação entre educação, pesquisa e saberes locais.

Desta forma, torna-se impossível e insustentável defender um debate em torno das mudanças climáticas sem uma reflexão profunda e coletiva sobre as desigualdades socioambientais, socioeconômicas e tantos níveis de exclusão impostos a bilhões de pessoas no mundo. Estas pessoas, vulnerabilizadas por culturas de exploração, já sofrem os efeitos destas mudanças em suas urgências e nos contextos de conflitos nos quais são abandonadas pela ausência do Estado. Estas degradações mostram que estudos, intervenções e ações desenhadas objetivando produção de capacidade adaptativa aos impactos das mudanças climáticas devem romper as barreiras impostas por dogmas acadêmicos e ir além em seus embates e reflexões. Precisam enfrentar o desafio de reduzir a vulnerabilidade imposta por estes impactos a bilhões de pessoas. Projetos com estes objetivos não podem se afastar de debates críticos, profundos e com propostas alternativas à injustiça social, à injustiça no tocante à distribuição de renda e todas as consequências que estas injustiças produzem.

Neste estudo, aceitamos o desafio de levar o debate em torno das mudanças climáticas às rodas de conversas com crianças e jovens da educação do campo. E, ao refletir sobre as transformações experimentadas pelos participantes, evidenciadas nesta dissertação, percebe-se que a pesquisa foi além dos jardins da Universidade de Brasília e do Centro de Desenvolvimento sustentável, numa articulação dialógica e transdisciplinar entre produção acadêmica e experiências dos entornos.

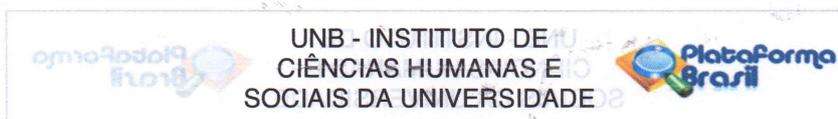
Diante da amplitude do problema provocado pelas mudanças climáticas, para estudos futuros sugere-se: a) em projetos desta natureza desenhos longitudinais serão mais recomendados. b) Em intervenções com crianças e jovens estudantes de educação do campo, em contextos socioambientais e climáticos, metodologias participativas são recomendadas. c) Em atividades objetivando produção de recursos adaptativos às questões climáticas, crianças e jovens de educação do campo devem ser incluídos, pois suas contribuições podem agregar sentido e ganhos positivos como resposta às suas urgências ecossistêmicas. d) Por tratar-se de um problema complexo e de impactos negativos em todas as partes do Planeta, ter a escola como ponto de produção e difusão de conhecimentos será sempre de grande valor, para os debates locais e globais. E, e) o envolvimento de lideranças comunitárias, gestores públicos e equipes do sistema educacional torna-se indispensável para o aproveitamento dos dados produzidos coletivamente, fornecendo subsídios para a formatação e implementação de políticas públicas com respostas a estas demandas.

Este estudo chega às suas palavras conclusivas com a agradável constatação da força participativa das crianças e jovens estudantes da educação do campo, sensíveis às vulnerabilidades climáticas e socioambientais de seus entornos e engajados em ações coletivas para responderem a

estes desafios. Forjados em labutas árduas de seus territórios, cientes da dimensão das ameaças que as mudanças climáticas representam em contextos como os seus, desenharam projetos a serem executados na escola de educação do campo, com recursos da educação ambiental. Sonharam um futuro possível, por um processo de sensibilização, percepção e autonomia. Coletivamente, defenderam a promoção de um ambiente saudável para quem chegar num futuro breve ser incluído com mais justiça e dignidade nesta utopia sustentável.

## ANEXOS

Anexo A  
**Aprovação do Comitê de Ética**



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Mudanças climáticas e educação do campo no Distrito Federal: Compreender as vulnerabilidades para adaptar-se à crise hídrica

**Pesquisador:** PEDRO JOSE LUSZ DE SOUZA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 11946319.0.0000.5540

**Instituição Proponente:** Centro de Desenvolvimento Sustentável

**Patrocinador Principal:** FUNDACAO UNIVERSIDADE DE BRASILIA

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 3.444.968

**Apresentação do Projeto:**

Este projeto pretende identificar e mapear as vulnerabilidades das comunidades das escolas de Educação do Distrito Federal, envolvidas nesta pesquisa, sobre os desafios das mudanças climáticas. Para isto buscará compreender as experiências locais e como estas comunidades percebem os sinais destas mudanças, usando para tanto a Pesquisa Ação Participativa, com Observação Participante, tendo como instrumento de provocação e problematização a oficina: Cinema, Leitura e Sustentabilidade, como também Entrevista não Estruturada e Etnografia. Serão usados: Diário de Campo, notebook e Datashow.

**Objetivo da Pesquisa:**

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Entender as percepções locais sobre os sinais das mudanças climáticas e seus efeitos.

Refletir sobre ações adaptativas da Secretaria de Educação do Distrito Federal sobre Mudanças Climáticas e Educação do Campo.

Produzir conhecimentos e desenvolver ações para adaptações aos desafios impostos pelas mudanças climáticas, em diálogo com as experiências e os saberes das comunidades locais.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Segundo o pesquisador, como as conversas serão sobre mudanças do clima, falta de chuva,

**Endereço:** CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO - FACULDADE DE DIREITO - SALA BT 03/1 (Ao lado da Direção)  
**Bairro:** ASA NORTE **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3107-1592 **E-mail:** cep\_chs@unb.br



Continuação do Parecer: 3.444.968

escassez de água, problemas na agricultura, desmatamentos, devastação ambiental, extinção de animais e outras questões ligadas ao meio ambiente, as atividades que serão realizadas nos encontros poderão gerar alguma ansiedade e preocupação, provocar questionamentos sobre valores culturais, uso da terra, desigualdade social e as complexidades de nossa sociedade. Porém, os riscos são pequenos. Tudo será feito na escola, com responsabilidade e cuidado, sem aventuras que possam machucar alguém. Quanto aos benefícios, ainda de acordo com o pesquisador, espera-se valorizar os saberes locais, identificar as vulnerabilidades e produção de alternativas, ferramentas e ações para melhor adaptação às mudanças climáticas e suas complexidades. Espera-se que a pesquisa possa ajudar muitas pessoas, em outros lugares, a conviverem em harmonia com a natureza. Espera-se também que seja uma pesquisa importante para o meio ambiente, para a agricultura e para a educação do campo. Ainda, espera-se que esta pesquisa seja uma ferramenta para que as pessoas possam perceber e valorizar os saberes locais, identificar os sinais das mudanças climáticas e propor ações para melhor adaptação a crises hídricas.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

As pendências indicadas em parecer anterior foram sanadas.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os termos foram apresentados em acordo com as Resoluções 466/2012, 510/2016 e complementares.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Este projeto de pesquisa foi aprovado pelo CEP/CHS.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1298812.pdf	29/05/2019 21:56:21		Aceito
Outros	CartaaoCEP_LUSZ.pdf	29/05/2019 21:47:59	PEDRO JOSE LUSZ DE SOUZA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TermodeAssentimento_LUSZ.pdf	29/05/2019 21:45:55	PEDRO JOSE LUSZ DE SOUZA	Aceito

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO - FACULDADE DE DIREITO - SALA BT 03/1 (Ao lado da Direção)  
Bairro: ASA NORTE CEP: 70.910-900  
UF: DF Município: BRASILIA  
Telefone: (61)3107-1592 E-mail: cep\_chs@unb.br



UNB - INSTITUTO DE  
CIÊNCIAS HUMANAS E  
SOCIAIS DA UNIVERSIDADE



Continuação do Parecer: 3.444.968

Ausência	TermodeAssentimento_LUSZ.pdf	29/05/2019 21:45:55	PEDRO JOSE LUSZ DE SOUZA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_LUSZ.pdf	29/05/2019 21:41:25	PEDRO JOSE LUSZ DE SOUZA	Aceito
Outros	ACEITEECPLANALTINA_LUSZ.pdf	31/03/2019 17:41:32	PEDRO JOSE LUSZ DE SOUZA	Aceito
Outros	ACEITECEDPADF_LUSZ.pdf	31/03/2019 17:40:45	PEDRO JOSE LUSZ DE SOUZA	Aceito
Outros	CARTADEREVISAOETICA_LUSZ.pdf	31/03/2019 17:39:18	PEDRO JOSE LUSZ DE SOUZA	Aceito
Outros	CARTADEENCAMINHAMENTO_LUSZ.pdf	31/03/2019 17:36:57	PEDRO JOSE LUSZ DE SOUZA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODETALHADOBROCHURAINVESTIGADOR_LUSZ.pdf	13/03/2019 10:53:38	PEDRO JOSE LUSZ DE SOUZA	Aceito
Outros	OFICINA_LUSZ.pdf	13/03/2019 10:40:08	PEDRO JOSE LUSZ DE SOUZA	Aceito
Outros	CRONOGRAMA_LUSZ.pdf	13/03/2019 10:39:41	PEDRO JOSE LUSZ DE SOUZA	Aceito
Outros	LATTES_LUSZ.pdf	12/03/2019 17:04:44	PEDRO JOSE LUSZ DE SOUZA	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO_LUSZ.pdf	12/03/2019 16:52:15	PEDRO JOSE LUSZ DE SOUZA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BRASILIA, 09 de Julho de 2019

Assinado por:  
Érica Quinaglia Silva  
(Coordenador(a))

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO - FACULDADE DE DIREITO - SALA BT 03/1 (Ao lado da Direção)  
Bairro: ASA NORTE CEP: 70.910-900  
UF: DF Município: BRASÍLIA  
Telefone: (61)3107-1592 E-mail: cep\_chs@unb.br

## Anexo B

### **TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - pais/responsáveis**

Prezados pais/responsáveis,

Sua/seu filha/filho está sendo convidado a participar da pesquisa “*Mudanças climáticas e educação do campo no Distrito Federal: compreender as vulnerabilidades para adaptar-se à crise hídrica*”, coordenada por mim, Pedro José Lusz de Souza, estudante de mestrado do Centro de Desenvolvimento Sustentável, CDS, da Universidade de Brasília, UnB.

Esta pesquisa seguirá as exigências éticas, cuidando das informações e mantendo sigilo sobre as pessoas que dela participarem, assegurando o anonimato. Ninguém será identificado nas publicações que resultarão do trabalho. Os dados provenientes da participação de sua/seu filha/filho nas atividades e contribuições na pesquisa, ficarão sob a minha guarda, enquanto pesquisador responsável pela pesquisa.

Esta pesquisa buscará responder às seguintes perguntas: Como as escolas de educação do campo do Distrito Federal estão abordando o tema das mudanças climáticas e suas complexidades? Como as comunidades destas escolas, estudantes e famílias, estão percebendo as mudanças climáticas e como estão lidando com estas? Com quais ferramentas as escolas de educação do campo no Distrito Federal estão sensibilizando e equipando suas comunidades para uma convivência possível e sustentável com as mudanças climáticas e seus desafios?

Estas informações servirão para melhor compreensão dos efeitos das mudanças climáticas, como é o caso da falta de água, possibilitando saídas para a segurança hídrica. Os resultados de nossa pesquisa serão apresentados para outras pessoas, estudantes, pesquisadoras, pesquisadores, professoras, professores e autoridades para que outros projetos sejam realizados, até mesmo a criação de leis, em atenção ao meio ambiente, às necessidades das escolas de educação do campo, buscando adaptação a crises hídricas.

Nesta pesquisa, trabalharei com o método de pesquisa ação participativa. Este método prevê encontros descontraídos, em que todos poderão se expressar. Faremos oito rodas de conversas e uma oficina sobre cinema, leitura e sustentabilidade, ao longo do segundo semestre de 2019. Estas atividades serão importantes para nos posicionarmos no contexto ambiental e entendermos nosso papel como parte da sociedade e o impacto de nossas ações nas questões ambientais.

Para a coleta de dados, usarei técnicas de etnografia, anotando as principais ideias de nossas conversas em meu diário de campo. Estes registros serão feitos sem perturbar a participação. Se sua/seu filha/filho preferir ficar em silêncio durante as rodas de conversas e as oficinas, ninguém lhe incomodará por isto.

É oportuno lhe informar também que, como nossas conversas serão sobre mudanças do clima, falta de chuva, escassez de água, problemas na agricultura, desmatamentos, devastação ambiental, extinção de animais e outras questões ligadas ao meio ambiente, as atividades que serão realizadas nos encontros poderão gerar alguma ansiedade e preocupação em sua/seu filha/filho, provocar questionamentos sobre valores culturais, uso da terra, desigualdade social e as complexidades de nossa sociedade. Porém, os riscos são pequenos. Tudo será feito na escola, com responsabilidade e cuidado, sem aventuras que possam machucar alguém. Usaremos os resultados de nossas conversas, os resultados desta pesquisa para ajudar muitas pessoas, em outros lugares, a conviverem em harmonia com a natureza. Espero que seja uma pesquisa importante para o meio ambiente, para a agricultura e para a educação do campo. Esperamos também que esta pesquisa seja uma ferramenta para que as pessoas possam perceber e valorizar os saberes locais, identificar os sinais das mudanças climáticas e propor ações para melhor adaptação a crises hídricas.

Assim sendo, gostaria de consultá-la(o) sobre seu interesse em permitir que sua/seu filha/filho possa participar e cooperar com minha pesquisa. Sua/seu filha/filho receberá todos os esclarecimentos necessários antes, durante e após a finalização da pesquisa. Se você concordar, ela/ele será bem-vindo/a.

A participação de sua/seu filha/filho é voluntária e livre de qualquer remuneração. Você é livre para recusar a participação de sua/seu filha/filho, retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. A recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios para sua/seu filha/filho.

Se tiver qualquer dúvida sobre a pesquisa, você pode me contatar pelo telefone: **61 996 334 719** ou e-mail: [luszdoBrasil@gmail.com](mailto:luszdoBrasil@gmail.com)

Os resultados da pesquisa serão devolvidos aos participantes por meio de apresentação em roda de conversas na escola, com debate e reflexão sobre as possibilidades de uso da pesquisa na comunidade, e os resultados poderão ser publicados posteriormente na comunidade científica.

O CEP/CHS, Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências Humanas e Sociais da Universidade de Brasília, aprovou esta pesquisa que está em acordo com as Resoluções 466/2012 e 510/2016. O CEP regulamenta e zela pela qualidade da pesquisa científica acadêmica, com várias exigências para que as pessoas que participam de pesquisas sejam respeitadas. As

informações com relação à assinatura deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ou os direitos do sujeito da pesquisa podem ser obtidos através do CEP/CHS, e-mail [cep\\_chs@unb.br](mailto:cep_chs@unb.br) ou telefone CEP/CHS: 61 3107-1592.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará comigo, pesquisador responsável pela pesquisa, e a outra com você.

### Consentimento após esclarecimentos sobre a pesquisa

Eu, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, autorizo minha/meu  
filha/filho, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, Estudante da  
Escola \_\_\_\_\_, a participar da  
pesquisa: “*Mudanças climáticas e educação do campo no Distrito Federal: compreender as vulnerabilidades para adaptar-se à crise hídrica*”, que será realizada na escola, pelo estudante de mestrado do Centro de Desenvolvimento Sustentável, CDS, da UnB, Pedro José Lusz de Souza.

O pesquisador explicou os detalhes da pesquisa e as atividades que serão desenvolvidas. Como o objetivo da pesquisa é estudar as mudanças do clima, a falta de água e os problemas que isto provoca na vida das pessoas, será importante para o meio ambiente, para nossa comunidade, para a agricultura e para a educação do campo. Sei que minha/meu filha/filho pode participar mas, a qualquer momento, pode desistir sem problemas por isso.

O pesquisador tirou minhas dúvidas e me entregou uma cópia deste TCLE.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

Brasília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

## Anexo C

### **Termo de Assentimento – Ensino Fundamental I e II**

Convido você para participar de minha pesquisa: “*Mudanças climáticas e educação do campo no Distrito Federal: compreender as vulnerabilidades para adaptar-se à crise hídrica*”, coordenada por mim, Pedro José Lusz de Souza, estudante de mestrado do Centro de Desenvolvimento Sustentável, CDS, da Universidade de Brasília, UnB.

Esta pesquisa seguirá as exigências éticas, cuidando das informações e mantendo sigilo sobre as pessoas que dela participarem, assegurando o anonimato. Ninguém será identificado nas publicações que resultarão do trabalho. Os dados provenientes de sua participação nas atividades e contribuições na pesquisa, ficarão sob a minha guarda, enquanto pesquisador responsável pela pesquisa.

Esta pesquisa será realizada em sua escola e terá como principal objetivo estudar as mudanças do clima. Quero saber como você percebe os sinais das mudanças do clima e os problemas que isto causa em sua vida, no meio ambiente e na vida de sua família. Os resultados desta pesquisa serão apresentados para outras pessoas, estudantes, pesquisadores, professoras, professores e autoridades para que outros projetos sejam realizados, até mesmo a criação de leis, em atenção ao meio ambiente, às necessidades das escolas de educação do campo.

Para encontrarmos os resultados em nossa pesquisa, todo mundo que estiver nela participará. Por isto, chamamos este exercício, este método, de pesquisa ação participativa. É uma coisa muito interessante e legal. Para isto, faremos rodas de conversas, faremos oficinas sobre cinema, sobre leitura e sustentabilidade. Farei um esforço grande para que tudo seja alegre.

Para anotar as principais ideias de nossas conversas, usarei meu diário de campo, que na verdade é um caderninho normal. Mas, farei isto sem interromper você. Agora, se você preferir ficar calado durante as rodas de conversas e as oficinas, ninguém lhe incomodará por isto.

Sempre que pensamos em pesquisas no Brasil, precisamos lembrar de um lugar muito importante, que está nas universidades. É o CEP, Conselho de Ética em Pesquisa. Lá tem umas pessoas que estudam muito, trabalham muito e, quando se fala em pesquisa, exigem que todo mundo seja respeitado. É o CEP que decide se uma pesquisa pode ser feita do jeito que está ou deve ser mudada para que as pessoas que participarem dela sejam respeitadas.

Pois bem, as pessoas do CEP disseram para eu lhe avisar que, como nossas conversas serão sobre mudanças do clima, falta de chuva, pouca água, problemas na agricultura, lá na roça de sua família, falaremos sobre coisas desafiadoras. Estes encontros poderão mexer um pouco com suas emoções. É capaz que você ficará bastante preocupada e preocupado com o futuro e com a devastação da natureza. Porém, os riscos são pequenos. Tudo será feito na escola, com responsabilidade e cuidado, sem aventuras que possam machucar alguém. E depois, como usaremos os resultados de nossas conversas, os resultados desta pesquisa para ajudar muitas pessoas como você, em outros lugares, a conviverem em harmonia com a natureza, será uma pesquisa importante para o meio ambiente, para a agricultura e para sua escola de educação do campo.

Se você aceitar meu convite, sua participação será bem vinda e muito importante.

## Anexo D

### **Termo de Assentimento - Ensino Médio**

Prezada estudante e prezado estudante, convido você a participar de minha pesquisa: “*Mudanças climáticas e educação do campo no Distrito Federal: compreender as vulnerabilidades para adaptar-se à crise hídrica*”, coordenada por mim, Pedro José Lusz de Souza, estudante de mestrado do Centro de Desenvolvimento Sustentável, CDS, da Universidade de Brasília, UnB.

Esta pesquisa seguirá as exigências éticas, cuidando das informações e mantendo sigilo sobre as pessoas que dela participarem, assegurando o anonimato. Ninguém será identificado nas publicações que resultarão do trabalho. Os dados provenientes de sua participação nas atividades e contribuições na pesquisa, ficarão sob a minha guarda, enquanto pesquisador responsável pela pesquisa.

Esta pesquisa terá como principal objetivo entender as abordagens da Secretaria de Educação do DF sobre mudanças climáticas e seus desafios, nas escolas de educação do campo. Quero saber como você percebe os sinais das mudanças do clima e os problemas que isto causa em sua vida, no meio ambiente e na vida de sua família. Buscarei também responder às seguintes perguntas: Como as escolas de educação do campo do Distrito Federal estão abordando o tema das mudanças climáticas e suas complexidades? Como as comunidades destas escolas, estudantes e famílias, estão percebendo as mudanças climáticas e como estão lidando com estas? Com quais ferramentas as escolas de educação do campo no Distrito Federal estão sensibilizando e equipando suas comunidades para uma convivência possível e sustentável com as mudanças climáticas e seus desafios?

Estas informações servirão para melhor compreensão dos efeitos das mudanças climáticas, como é o caso da falta de água, possibilitando saídas para a segurança hídrica. Os resultados de nossa pesquisa serão apresentados para outras pessoas, estudantes, pesquisadoras, pesquisadores, professoras, professores e autoridades para que outros projetos sejam realizados, até mesmo a criação de leis, em atenção ao meio ambiente, às necessidades das escolas de educação do campo, buscando adaptação a crises hídricas.

Nesta pesquisa, trabalharei com o método de pesquisa ação participativa. Este método prevê encontros descontraídos, em que todos poderão se expressar. Faremos rodas de conversas e oficina sobre cinema, leitura e sustentabilidade, ao longo do segundo semestre de 2019. Estas atividades serão importantes para nos posicionarmos no contexto ambiental e

entendermos nosso papel como parte da sociedade e o impacto de nossas ações nas questões ambientais.

Para a coleta de dados, usarei técnicas de etnografia, anotando as principais ideias de nossas conversas em meu diário de campo. Estes registros serão feitos sem perturbar a participação. Se você preferir ficar em silêncio durante as rodas de conversas, ninguém lhe incomodará por isto.

É oportuno lhe informar também que, como nossas conversas serão sobre mudanças do clima, falta de chuva, escassez de água, problemas na agricultura, desmatamentos, devastação ambiental, extinção de animais e outras questões ligadas ao meio ambiente, as atividades que serão realizadas nos encontros poderão gerar alguma ansiedade e preocupação, provocar questionamentos sobre valores culturais, uso da terra, desigualdade social e as complexidades de nossa sociedade. Porém, os riscos são pequenos. Tudo será feito na escola, com responsabilidade e cuidado, sem aventuras que possam machucar alguém. Usaremos os resultados de nossas conversas, os resultados desta pesquisa para ajudar muitas pessoas, em outros lugares, a conviverem em harmonia com a natureza. Espero que seja uma pesquisa importante para o meio ambiente, para a agricultura e para a educação do campo. Esperamos também que esta pesquisa seja uma ferramenta para que as pessoas possam perceber e valorizar os saberes locais, identificar os sinais das mudanças climáticas e propor ações para melhor adaptação a crises hídricas.

Se você aceitar meu convite, sua participação será bem vinda e muito importante.

#### **Assentimento após conversa e esclarecimentos sobre a pesquisa.**

Eu, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, Estudante da Escola

\_\_\_\_\_, aceito o convite e vou participar da o convite e vou participar da pesquisa: “*Mudanças climáticas e educação do campo no Distrito Federal: compreender as vulnerabilidades para adaptar-se à crise hídrica*”, que será realizado em minha escola, pelo Pedro Lusz, estudante de mestrado do Centro de Desenvolvimento Sustentável, CDS, da UnB.

O pesquisador explicou os detalhes da pesquisa e as atividades que serão desenvolvidas. Acho que vai ser divertido e interessante.

Como o objetivo da pesquisa é estudar as mudanças do clima e a falta de água, será importante para o meio ambiente, para nossa comunidade, para a agricultura e para a educação do campo. Sei que posso participar mas, a qualquer momento, posso desistir e ninguém brigará comigo por isso.

O pesquisador tirou minhas dúvidas, conversou com meus pais e me entregou uma cópia deste papel que é o Assentimento. Eu li e concordo em participar da pesquisa.

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019

Telefone do pesquisador responsável: 61 996.334.719

e-mail do CEP/CHS: cep\_chs@unb.br

Telefone do CEP/CHS: 61 3107-1592