



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS**  
**DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

**GISLLEIDY UCHÔA TAVARES**

**DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DO NEXUS ÁGUA-ENERGIA-ALIMENTO EM  
COMUNIDADES RURAIS E RIBEIRINHAS NA AMAZÔNIA ORIENTAL**

**FORTALEZA**

**2022**

GISLLEIDY UCHÔA TAVARES

DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DO NEXUS ÁGUA-ENERGIA-ALIMENTO EM  
COMUNIDADES RURAIS E RIBEIRINHAS NA AMAZÔNIA ORIENTAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Ceará, como requisito à obtenção do título de Mestre em Geografia. Área de concentração: Estudo Socioambiental da Zona Costeira.

Orientador: Prof. Dr. Christian Brannstrom.  
Coorientadora: Profa. Dra. Adryane Gorayeb.

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Federal do Ceará

Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

T23d

Tavares, Gisleidy Uchôa.

Diagnóstico participativo do nexus água-energia-alimento em comunidades rurais e ribeirinhas na Amazônia Oriental / Gisleidy Uchôa Tavares. – 2022.

207 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Fortaleza, 2022.

Orientação: Prof. Dr. Christian Brannstrom.

Coorientação: Profa. Dra. Adryane Gorayeb.

1. Comunidades Tradicionais. 2. Matriz SWOT. 3. Método Q. 4. Contexto hídrico, energético e alimentar. I. Título.

CDD 910

---

GISLLEIDY UCHÔA TAVARES

DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DO NEXUS ÁGUA-ENERGIA-ALIMENTO EM  
COMUNIDADES RURAIS E RIBEIRINHAS NA AMAZÔNIA ORIENTAL

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Ceará, como requisito à obtenção do título de Mestre em Geografia. Área de concentração: Estudo Socioambiental da Zona Costeira.

Aprovada em 25/03/2022.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Christian Brannstrom (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Profa. Dra. Adryane Gorayeb (Coorientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Profa. Dra. Luci Cajueiro Carneiro Pereira  
Universidade Federal do Pará (UFPA)

---

Profa. Dra. Cristiane Gomes Barreto  
Universidade de Brasília (UnB)

Dedico este trabalho à minha querida irmã, Germanna Uchôa Monte (*in memoriam*), por todos os incentivos que me deu, por ter comemorado junto comigo todas as minhas conquistas (das mais simples às mais complexas) e por ter sido uma mulher maravilhosa na qual eu me espelho até hoje. Saudades, irmã!

## AGRADECIMENTOS

A Deus por ter atendido a todos os meus pedidos feitos com fé e por me ter sustentado durante o período desta pesquisa.

À minha família: à minha mãe, por ter sido pai e mãe, por todas as palavras de motivação em momentos de fraqueza e por todos os copos de leite trazidos nas horas certas; ao meu sobrinho, João Felipe, por ser “luz” e por seu sorriso transmitir-me sentimentos de alegria e renovação; e à minha irmã, Gisllanny, por estar presente em todos os momentos, principalmente nos mais difíceis.

Ao meu orientador Christian Brannstrom pela excelente orientação, por todo carinho, atenção e dedicação à esta pesquisa e pela disponibilidade para sanar minhas dúvidas durante a construção deste trabalho.

À minha co-orientadora Adryane Gorayeb por sempre me ter orientado em toda a trajetória acadêmica, pelo apoio na realização deste trabalho e de outras produções parte desta pesquisa, por ser um exemplo de mulher e por me ter incentivado a crescer como pesquisadora.

Às professoras participantes da banca examinadora Profa. Dra. Luci Cajueiro Carneiro Pereira e Profa. Dra. Cristiane Gomes Barreto pelo tempo dedicado a leitura, pelas valiosas colaborações e sugestões.

Aos professores Martin Alejandro e Lucas Seghezzeo da Universidad Nacional de Salta por terem acompanhado e contribuído com o Método Q deste trabalho e pelas trocas de conhecimentos realizadas.

À equipe Nexus pelas idas a campo junto comigo, pelo acompanhamento de grande parte da execução desta pesquisa e pela dedicação com as oficinas de extensão nas comunidades. Convém mencionar especialmente Davy Rabelo, Joalana Araújo, Ana Nery, Jair Bezerra e Regina Balbino.

Aos integrantes do Laboratório de Oceanografia Costeira e Estuarina (LOCE/UFGA) por todo o apoio na realização desta pesquisa desde a receptividade em nossas idas a Bragança até a imensurável dedicação na execução das atividades de extensão nas comunidades. Em especial, Roseli Dias, Ana Lucia, Francisco Neto, Brenda Ribeiro, Flávia Freitas, Francielle Cavalcante, Matheus Elias, Laiane Rodrigues, Raiana Loureiro e William Lima.

Aos companheiros do Laboratório de Geoprocessamento e Cartografia Social (LABOCART/UFGA) pela oportunidade de fazer parte desse lugar e obter excelentes experiências pessoais e acadêmicas.

Aos ingressantes do curso de Geografia de 2019.2 por terem contribuído com a realização das transcrições da FOFA e por terem sido meu apoio no início deste trabalho. Particularmente, Thiago da Silva, Matheus Farias, Ariele Maria Torres, Ismael Alves e Fernando Carlos Barbosa.

Aos meus colegas da turma de Mestrado 2019.2 por terem sido companheiros desde os estudos para a prova da seleção. Agradeço também pelos momentos de descontração e apoio de que muito precisei.

Aos moradores das comunidades de Ponta do Urumajó e Arimbu por terem participado de nossas atividades, por terem contribuído com a realização desta pesquisa e por transmitirem diversos ensinamentos para a vida.

À Dona Delourdes da comunidade de Ponta do Urumajó e ao Seu Francisco da comunidade de Arimbu por nos terem recepcionado durante nossa estadia nas comunidades e por serem tão gentis em nossa acolhida.

À Socorro Peixoto pela receptividade em Bragança, por toda a atenção e pelo carinho.

Ao Projeto CNPq/ Nexus I Proc. nº 441489/2017-6 “Tecnologias sociais e ações integradas de sustentabilidade para a garantia da segurança hídrica, energética e alimentar em nível comunitário no semiárido cearense”, Projeto Universal MCTI/ CNPq Nº 01/2016: “Períodos de seca no semiárido e na Amazônia Oriental: influência sobre ecossistemas aquáticos, paisagens e comunidades vulneráveis” e Projeto PRINT/ CAPES Proc. n. 88887.312019/2018-00 “Tecnologias socioambientais e metodologias integradas na sustentabilidade territorial: alternativas comunitárias frente as mudanças climáticas” por apoiarem as ações desenvolvidas durante a pesquisa.

A todos que, de alguma forma, ajudaram a construir esta pesquisa.

Não poderia deixar de agradecer a mim mesma por ter tentado a seleção de mestrado, por ter vibrado na aprovação e por confiar que tudo daria certo. Além disso, por ter também passado pelos momentos difíceis, nos quais busquei sempre aprendizados; e, sobretudo, por ter tomado atitudes condizentes com a minha verdade, embora mal interpretadas. Enfim, por acreditar em mim. OBRIGADA!

Molhando os meus olhos de verde e floresta  
Sentindo na pele o que disse o poeta  
Eu olho o futuro e pergunto pra insônia  
Será que o Brasil nunca viu a Amazônia?

(Nilson Chaves – Olhando Belém)

## RESUMO

O conceito nexus é aplicado em muitos contextos globais para gerar entendimentos sobre as relações entre os setores água, alimento e energia e para aprimorar as investigações que procuram melhorar as condições de vida das comunidades marginalizadas. Os estudos sobre o nexus são incipientes e alicerçados a partir de metodologias majoritariamente quantitativas “de cima para baixo”, utilizando-se de uma escala nacional, com poucos exemplos de abordagens participativas e colaborativas. Nesse contexto, surge a necessidade de compreender com mais apreço, de forma integrada e participativa o nexus água-alimento-energia a partir de abordagens “de baixo para cima”, tornando-se fundamental indagar como as comunidades afetadas entendem a relação entre esses elementos. Assim, foram aplicadas metodologias quali-quantitativas para determinar o nexus de comunidades rurais e ribeirinhas do Nordeste Paraense, a comunidade da Ponta do Urumajó, localizado no município de Augusto Corrêa; e a comunidade de Arimbu, localizada no município de Bragança. Os procedimentos técnico-metodológicos utilizados no desenvolvimento da pesquisa foram: (1) Metodologia FOFA (SWOT), juntamente com atividades de extensão universitária, para levantar e discutir questões sobre água, alimento e energia e (2) o Método Q para analisar a subjetividade dos gestores comunitários em relação ao nexus. Com base na aplicação da Metodologia FOFA foi observado as características sociais, econômicas e ambientais das comunidades, bem como o modo de vida da população. Por meio da aplicação e análise do Método Q foi possível identificar a distinção de quatro subjetividades: o Fator 1 (Nexus Renda-Água); Fator 2 (Nexus Ameaças-Auxílios); Fator 3 (Nexus Alimento-Água); e Fator 4 (Nexus Auxílios-Chuvas), bem como os pontos de convergência e divergência entre tais fatores. Assim, foram identificadas as interligações dos setores do nexus dentro de ambas as comunidades, apresentando resultados diversos das abordagens “top-down”. Além disso, é indicado algumas diretrizes visando uma governança do nexus mais inclusiva e sustentável. Portanto, este trabalho preenche lacunas relevantes ao nexus Pará, onde tais estudos ainda permanecem ausentes e trata o nexus de forma holística em sua tríade água-alimento-energia, a partir de uma abordagem participativa, integrativa e “de baixo para cima”.

**Palavras-chave:** comunidades tradicionais; matriz SWOT; método Q; contexto hídrico, energético e alimentar.

## ABSTRACT

The nexus concept is applied in many global contexts to generate comprehension on the relationships between the water, food and energy sectors and to enhance investigations that aim to improve the living conditions of marginalized communities. Nexus studies are incipient and founded mostly on “top-down” quantitative methodologies, utilizing a national scale, with few examples of participatory and collaborative approaches. In this context, there emerges a need to understand with more precision, in an integrated and participatory manner, the water-food-energy nexus using “bottom-up” approaches, meaning that it is fundamental to question how the affected communities understand the relationship between these elements. Thus, we applied quali-quantitative methodologies to determine the nexus of rural and river communities of the *Paraense* Northeast, the community of Ponta do Urumajó, located in the municipality of Augusto Corrêa and the community of Arimbu, located in the municipality of Bragança. The technical-methodological procedures utilized in the development of the research were: (a) SWOT Methodology together with university extension activities to raise and debate issues on water, food and energy and (2) Q Method to analyze the subjectivity of the community managers in relation to the nexus. Applying the SWOT Methodology, we observed the social, economic, and environmental characteristics of the communities, as well as the population’s way of life. By means of the application and analysis of the Q Method, it was possible to identify the distinction of four subjectivities: Factor 1 (Income-Water Nexus); Factor 2 (Threats-Aid Nexus); Factor 3 (Food-Water Nexus); and Factor 4 (Aid-Rains Nexus), as well as the convergence and divergence points between these factors. Thus, we identified the interconnections of the nexus sectors within both communities, presenting results that differed from “top-down” approaches. Furthermore, some guidelines aimed at a more inclusive and sustainable nexus governance are indicated. Therefore, this work fills the relevant gaps in the Pará nexus, where these studies continue to be lacking and treat the nexus holistically in its water-food-energy triad, using a participatory, integrative and “bottom-up” approach.

**Keywords:** traditional communities; SWOT matrix; Q method; water, energy and food context.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– O Sistema Nexus (água, comida e energia).....	22
Figura 2	– Síntese Técnica-Methodológica.....	39
Figura 3	– Aspectos da Matriz FOFA.....	41
Figura 4	– Aplicação da Matriz FOFA em Ponta do Urumajó (Segurança Hídrica).....	49
Figura 5	– Aplicação da Matriz FOFA em Ponta do Urumajó (Segurança Alimentar)	50
Figura 6	– Aplicação da Matriz FOFA em Ponta do Urumajó (Segurança Energética)	51
Figura 7	– Aplicação da Matriz FOFA em Arimbu (Segurança Hídrica).....	52
Figura 8	– Aplicação da Matriz FOFA em Arimbu (Segurança Alimentar).....	53
Figura 9	– Aplicação da Matriz FOFA em Arimbu (Segurança Energética).....	53
Figura 10	– Whorkshop Nexus e Votação para Determinar o Concourse.....	59
Figura 11	– Construção da Frase 10.....	60
Figura 12	– Construção da Frase 13.....	61
Figura 13	– Construção da Frase 19.....	62
Figura 14	– Banner de Orientação para o Q-Sort.....	68
Figura 15	– Aplicação dos Q-Sorts.....	69
Figura 16	– Mapa de Localização das Comunidades de Ponta do Urumajó (Augusto Corrêa) e Arimbu (Bragança).....	73
Figura 17	– Conexões do Nexus nas Comunidades de Ponta do Urumajó Arimbu, PA..	157
Figura 18	– Locais de Realização das Oficinas de Extensão Universitária na Ponta do Urumajó.....	167
Figura 19	– Oficina de Construção de Porta-Objetos na Ponta do Urumajó.....	169
Figura 20	– Oficina de Construção de Terrário com as Crianças da Ponta do Urumajó	170
Figura 21	– Oficina de Macramê na Ponta do Urumajó.....	171
Figura 22	– Oficina de Preparação de Salada de Frutas para as Crianças da Ponta do Urumajó.....	172
Figura 23	– Oficina de Geleia de Pimenta e Geleia de Cupuaçu na Ponta do Urumajó	173
Figura 24	– Oficina de Construção de Cata-Vento de Papel com as Crianças da Ponta do Urumajó.....	174
Figura 25	– Oficina de Trufa de Chocolate e Cupuaçu na Ponta do Urumajó.....	175
Figura 26	– Cinema Comunitário na Ponta do Urumajó.....	176

Figura 27	– Local de Realização das Oficinas de Extensão Universitária em Arimbu....	177
Figura 28	– Oficina de Construção de Carteira em Arimbu.....	179
Figura 29	– Oficina de Construção de Terrário com as Crianças de Arimbu.....	180
Figura 30	– Oficina de Macramê em Arimbu.....	181
Figura 31	– Oficina de Preparação de Salada de Frutas para as Crianças de Arimbu.....	182
Figura 32	– Oficina de Geleia de Pimenta e Geleia de Cupuaçu em Arimbu.....	183
Figura 33	– Oficina de Construção de Cata-Vento de Papel com as Crianças de Arimbu.....	184
Figura 34	– Oficina de Trufa de Chocolate e Cupuaçu em Arimbu.....	185
Figura 35	– Cinema Comunitário em Arimbu.....	186
Figura 36	– Reelaboração das Frases - Segurança Hídrica.....	197
Figura 37	– Reelaboração das Frases - Segurança Alimentar.....	197
Figura 38	– Reelaboração das Frases - Segurança Energética.....	197

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	– Síntese de Trabalhos Nexus “Top-down” e Contribuições Relevantes ao Nexus Pará.....	24
Quadro 2	– Os Desafios Nexus mais Urgentes Enfrentados Atualmente pelo Brasil.....	26
Quadro 3	– Síntese de Trabalhos Nexus “Bottom-up” e Contribuições Relevantes ao Nexus Pará.....	32
Quadro 4	– Distintas Formas de Aplicação da Metodologia FOFA.....	41
Quadro 5	– Atividades Extensionistas Desenvolvidas Juntamente com a Matriz FOFA	44
Quadro 6	– Perguntas Norteadoras para o Diagnóstico Participativo.....	46
Quadro 7	– Síntese do Passo a Passo para Construção da Matriz FOFA.....	47
Quadro 8	– Aplicação da Metodologia FOFA em Ponta do Urumajó.....	49
Quadro 9	– Aplicação da Metodologia FOFA em Arimbu.....	51
Quadro 10	– O Q-Set para a Aplicação do Método Q.....	63
Quadro 11	– Quadro P-Set: Participantes do Q-Sort.....	66
Quadro 12	– Forças e Oportunidades no Contexto Hídrico de Ponta do Urumajó.....	75
Quadro 13	– Fraquezas e Ameaças no Contexto Hídrico de Ponta do Urumajó.....	77
Quadro 14	– Forças e Oportunidades no Contexto Alimentar de Ponta do Urumajó.....	80
Quadro 15	– Fraquezas e Ameaças no Contexto Alimentar de Ponta do Urumajó.....	83
Quadro 16	– Forças e Oportunidades no Contexto Energético de Ponta do Urumajó.....	86
Quadro 17	– Fraquezas e Ameaças no Contexto Energético da Ponta do Urumajó.....	89
Quadro 18	– Forças e Oportunidades no Contexto Hídrico de Arimbu.....	92
Quadro 19	– Fraquezas e Ameaças no Contexto Hídrico de Arimbu.....	95
Quadro 20	– Forças e Oportunidades no Contexto Alimentar de Arimbu.....	98
Quadro 21	– Fraquezas e Ameaças no Contexto Alimentar de Arimbu.....	101
Quadro 22	– Forças e Oportunidades no Contexto Energético de Arimbu.....	104
Quadro 23	– Fraquezas e Ameaças no Contexto Energético de Arimbu.....	107
Quadro 24	– TOP 3+ das Matrizes de Segurança Hídrica de Ponta do Urumajó e Arimbu.....	110
Quadro 25	– TOP 3+ das Matrizes de Segurança Alimentar de Ponta do Urumajó e Arimbu.....	111

Quadro 26	– TOP 3+ das Matrizes de Segurança Energética de Ponta do Urumajó e Arimbu.....	113
Quadro 27	– Frases Positivas Significantes para o Fator 1.....	120
Quadro 28	– Frases Negativas Significantes para o Fator 1.....	124
Quadro 29	– Frases Positivas Significantes para o Fator 2.....	128
Quadro 30	– Frases Negativas Significantes para o Fator 2.....	131
Quadro 31	– Frases Positivas Significantes para o Fator 3.....	136
Quadro 32	– Frases Negativas Significantes para o Fator 3.....	140
Quadro 33	– Frases Positivas Significantes para o Fator 4.....	145
Quadro 34	– Frases Negativas Significantes para o Fator 4.....	148
Quadro 35	– Interação entre as Composições do Q-Sort.....	150
Quadro 36	– Frases Significativas no Contexto Hídrico.....	151
Quadro 37	– Frases Significativas no Contexto Alimentar.....	152
Quadro 38	– Frases Significativas no Contexto Energético.....	153
Quadro 39	– Frases Significativas no Contexto Nexus Água-Alimento-Energia.....	154

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Tabela Flagged: Distribuição dos Participantes do Q-Sort em Quatro Fatores.....	115
Tabela 2	– Característica dos Fatores.....	116
Tabela 3	– Correlação entre os Fatores.....	116
Tabela 4	– Z-score e Rank de todos os Fatores.....	117
Tabela 5	– Composição Geral do Q-Sort para o Fator 1.....	119
Tabela 6	– Pesos Estatísticos dos Participantes do Fator 1.....	119
Tabela 7	– Correlação entre os Q-Sorts do Fator 1.....	120
Tabela 8	– Composição Geral do Q-Sort para o Fator 2.....	127
Tabela 9	– Pesos Estatísticos dos Participantes do Fator 2.....	127
Tabela 10	– Correlação entre os Q-Sorts do Fator 2.....	128
Tabela 11	– Composição Geral do Q-Sort para o Fator 3.....	135
Tabela 12	– Pesos Estatísticos dos Participantes do Fator 3.....	135
Tabela 13	– Correlação entre os Q-Sort do Fator 3.....	136
Tabela 14	– Composição Geral do Q- Sort para o Fator 4.....	144
Tabela 15	– Pesos Estatísticos dos Participantes do Fator 4.....	144
Tabela 16	– Correlação entre os Q-Sorts do Fator 4.....	144
Tabela 17	– Atividades Nexus Desenvolvidas na Ponta do Urumajó, Augusto Corrêa, PA.....	168
Tabela 18	– Atividades Nexus Desenvolvidas em Arimbu, Bragança, PA.....	178
Tabela 19	– Frases Seleccionadas - Segurança Hídrica.....	187
Tabela 20	– Frases Seleccionadas - Segurança Alimentar.....	189
Tabela 21	– Frases Seleccionadas - Segurança Energética.....	193

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	17
2	<b>ASPECTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS</b> .....	20
2.1	<b>O Conceito Nexus</b> .....	20
2.2	<b>As Conexões das Seguranças Hídrica, Alimentar e Energética</b> .....	21
2.3	<b>Abordagens Nexus “Top-down”</b> .....	23
2.4	<b>Abordagens Nexus “Bottom-up”</b> .....	32
3	<b>PROCEDIMENTOS TÉCNICO-METODOLÓGICOS</b> .....	39
3.1	<b>Metodologia FOFA: Forças, Oportunidades, Fraquezas, Ameaças</b> .....	39
3.1.1	<i>Oficinas de Extensão Universitária: Uma Criação de Confiança e Aproximação com as Comunidades</i> .....	44
3.1.2	<i>Passo a Passo e Aplicação da Metodologia FOFA em Comunidades Rurais e Ribeirinhas</i> .....	45
3.1.3	<i>Aplicação da Metodologia FOFA em Ponta do Urumajó, Augusto Corrêa, Pará</i> .....	48
3.1.4	<i>Aplicação da Metodologia FOFA em Arimbu, Bragança, Pará</i> .....	51
3.2	<b>Método Q: Análise Quali-Quantitativa da Percepção e do Discurso de Gestores Comunitários</b> .....	54
3.2.1	<i>Concourse</i> .....	58
3.2.2	<i>P-Set</i> .....	65
3.2.3	<i>Q-Sort</i> .....	67
3.2.4	<i>Análise dos Q-Sorts</i> .....	70
4	<b>CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO A PARTIR DOS RESULTADOS DA METODOLOGIA SWOT</b> .....	72
4.1	<b>Localização da Área de Estudo</b> .....	72
4.2	<b>Características Socioambientais da Região Bragantina: O Modo de Vida de Comunidades Rurais e Ribeirinhas</b> .....	73
4.2.1	<i>Comunidade da Ponta do Urumajó (Augusto Corrêa)</i> .....	73
4.2.1.1	<i>Contexto Hídrico</i> .....	74
4.2.1.2	<i>Contexto Alimentar</i> .....	79
4.2.1.3	<i>Contexto Energético</i> .....	85
4.2.2	<i>Comunidade de Arimbu (Bragança)</i> .....	91

4.2.2.1	<i>Contexto Hídrico</i> .....	92
4.2.2.2	<i>Contexto Alimentar</i> .....	97
4.2.2.3	<i>Contexto Energético</i> .....	104
4.2.3	<b>Discussão</b> .....	109
5	<b>AVALIAÇÃO DO NEXUS ÁGUA-ENERGIA-ALIMENTO A PARTIR DOS PROCEDIMENTOS DO MÉTODO Q</b> .....	115
5.1	<b>Característica dos Fatores</b> .....	115
5.2	<b>Interpretação dos Fatores</b> .....	118
5.2.1	<i>Fator 1: Nexus Renda-Água</i> .....	118
5.2.2	<i>Fator 2: Nexus Ameaças-Auxílios</i> .....	126
5.2.3	<i>Fator 3: Nexus Alimento-Água</i> .....	134
5.2.4	<i>Fator 4: Nexus Auxílios-Chuvas</i> .....	143
5.3	<b>Discussão</b> .....	150
5.3.1	<i>Interação entre os Fatores em Relação a Composição do Q-Sort</i> .....	150
5.3.2	<i>Interação entre os Fatores em Relação as Frases Significativas Estatisticamente</i> .....	151
6	<b>DISCUSSÃO</b> .....	156
7	<b>CONCLUSÃO</b> .....	159
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	162
	<b>APÊNDICE A - OFICINAS DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA PONTA DO URUMAJÓ, AUGUSTO CORRÊA, PARÁ</b> .....	167
	<b>APÊNDICE B - OFICINAS DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA EM ARIMBU, BRAGANÇA, PARÁ</b> .....	177
	<b>APÊNDICE C - FRASES SELECIONADAS NO WORKSHOP NEXUS</b> .....	187
	<b>APÊNDICE D - PROCESSO DE REELABORAÇÃO DAS FRASES SELECIONADAS PARA A CONSTRUÇÃO DO CONCOURSE</b> .....	197
	<b>APÊNDICE E - FOLHA DE CAMPO (DATA SHEET)</b> .....	198
	<b>ANEXO A - BANNER DE CONTEÚDO SOBRE SEGURANÇA HÍDRICA</b> .....	199
	<b>ANEXO B - BANNER DE CONTEÚDO SOBRE SEGURANÇA ENERGÉTICA</b> .....	200

<b>ANEXO C - BANNER DE CONTEÚDO SOBRE SEGURANÇA ALIMENTAR.....</b>	<b>201</b>
<b>ANEXO D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) .....</b>	<b>202</b>
<b>ANEXO E - TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA GRAVAÇÃO DE VOZ.....</b>	<b>204</b>
<b>ANEXO F - TERMO DE AUTORIZAÇÃO.....</b>	<b>205</b>
<b>ANEXO G - TERMO DE CONCESSÃO.....</b>	<b>206</b>
<b>ANEXO H - TERMO DE CONFIDENCIALIDADE.....</b>	<b>207</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O nexus tem atraído atenção internacionalmente por parte da comunidade científica pois está se expandindo rapidamente na literatura acadêmica e nas configurações de políticas, impulsionando cada vez mais a discussão de políticas sobre os recursos e o desenvolvimento sustentável (ALBRECHT; CROOTOF; SCOTT, 2018, DALLA FONTANA *et al.*, 2020). Os nexus de recursos, especialmente o nexus água-energia-alimento, tem havido interesse crescente motivado pelas preocupações sobre a escassez de recursos principalmente no Sul Global (KRATFL *et al.*, 2019). Assim, o conceito nexus é aplicado em muitos contextos globais para alcançar os entendimentos sobre as relações entre os setores água, alimento e energia e utilizado para proporcionar investigações que procuram melhorar as condições de vida das comunidades marginalizadas.

Os estudos sobre o nexus são alicerçados a partir de metodologias majoritariamente quantitativas “de cima para baixo”, utilizando-se de uma escala nacional, com poucos exemplos de abordagens participativas e colaborativas, em que não há a participação dos atores-chave. Além disso, segundo Albrecht, Crootof e Scott (2018), várias análises de nexus focam principalmente em interações de setor duplo, sendo estas análises insuficientemente intersetoriais. No entanto, para entender as interconexões e interdependências entre o nexus, é necessária uma análise integrada considerando os três setores água-alimento-energia de forma holística. Deste modo, segundo Dalla Fontana *et al.* (2020), qualquer iniciativa focada em um setor específico do nexus prejudica os outros setores. Assim, o nexus exige uma abordagem que integre sua tríade, tratando esses setores como interdependentes, pois o uso e a produção desses recursos estão fortemente interligados.

Segundo Daher *et al.* (2019), a demanda por água, energia e alimento deve aumentar à medida que as populações e economias do mundo continuem a crescer. Em 2050, a população global precisará de 55% a mais de água, 60% a mais de alimentos e 80% a mais de energia. O Brasil, corroborando com Mercure *et al.* (2019) proporciona um exemplo clássico dos desafios decorrentes do nexus. Isso porque, segundo os autores, é um dos países que mais sofrerá os impactos das mudanças climáticas, tendo em vista que a economia é impulsionada pelas mudanças econômicas globais. Assim, esses dois fatores intensificam a degradação ambiental e os desafios do nexus em todas as escalas de análise. No entanto, as pesquisas sobre o contexto nexus no Brasil são incipientes, sobretudo na Região Norte, onde os estudos sobre o nexus ainda permanecem ausentes (DALLA FONTANA *et al.*, 2020).

A Região Amazônica, embora conhecida mundialmente por sua disponibilidade hídrica, tem passado por eventos de escassez hídrica nos últimos anos, afetando os seus recursos e podendo impactar negativamente as populações já vulneráveis socioambientalmente. Acredita-se que os períodos de escassez hídrica podem alterar a geração de energia pelas hidroelétricas, bem como possivelmente influenciar na seca dos igarapés. Repercutindo, assim, no desequilíbrio dos recursos naturais, alteração no meio ambiente e no modo de vida das comunidades, sobretudo as rurais e ribeirinhas, pois estas estão mais expostas aos impactos. O acesso à energia a partir de matrizes energéticas como carvão vegetal e lenha, prejudica a preservação do bioma amazônico, uma vez que as madeiras retiradas para a fabricação de lenha e carvão vêm da flora local, muitas delas em perigo de extinção. Aliado a isso, desenvolvem-se também sérios problemas em relação à alimentação das comunidades, afetando seu direito à segurança alimentar e nutricional. Além disso, ressalta-se também os impactos em seus hábitos alimentares, na soberania alimentar e no déficit de nutrientes da população, podendo estimular migrações dos moradores das áreas rurais para outras áreas, desencadeando fortes crises sociais, ambientais e econômicas.

De fato, a Região Amazônica está sujeita ao comprometimento do nexus água-alimento-energia, em que se torna indispensável compreender esses recursos e a importância de proteger e repensar os modos de uso deles. Assim, o objetivo deste trabalho é realizar um diagnóstico do nexus em comunidades rurais e ribeirinhas na Amazônia Oriental, compreendendo a nível local a partir de abordagens “de baixo para cima”, com o uso de metodologias participativas e quali-quantitativas como a Metodologia SWOT e o Método Q.

Além disso, a presente pesquisa está relacionada com a Chamada Universal MCTI/CNPq Nº 01/2016: “Períodos de seca no semiárido e na Amazônia Oriental: influência sobre ecossistemas aquáticos, paisagens e comunidades vulneráveis”, que tem como objetivo identificar os impactos socioeconômicos e ambientais decorrentes de períodos prolongados de seca, analisar a sensibilidade dos ecossistemas e vulnerabilidade das populações a tal mudança climática, bem como elaborar estratégias que envolvam a identificação de impactos futuros e a Chamada MCTIC/CNPq No 19/2017 – NEXUS I: “Tecnologias sociais e ações integradas de sustentabilidade para a garantia da segurança hídrica, energética e alimentar em nível comunitário no semiárido cearense”, o qual tem como foco prioritário o atendimento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), notadamente em relação aos ODS 1, 2, 6, 7, 8, 15 e 17, contemplando as seguranças hídrica, energética e alimentar em nível comunitário no Bioma Caatinga.

Exposto isso, o segundo capítulo desta dissertação discorre sobre os aspectos teóricos e conceituais da pesquisa, em que se propõe discutir e conceituar o “nexus água-alimento-energia”, definir brevemente as seguranças hídrica, energética e alimentar e sintetizar a bibliografia recente sobre os dois tipos de abordagens do nexus (“top-down” e “bottom-up”).

O terceiro capítulo trata sobre os procedimentos técnico-metodológicos utilizados no desenvolvimento da pesquisa. No seu conjunto, essas metodologias seguem a abordagem “bottom-up” de Leal *et al.* (2018), Karlberg *et al.* (2015); Melloni *et al.* (2020) e Kraftl *et al.* (2019), abordando: (1) Metodologia FOFA (SWOT) utilizada para o diagnóstico socioambiental participativo e (2) Método Q utilizado para análise quali-quantitativa da percepção e do discurso de gestores comunitários em relação ao nexus.

O quarto capítulo trata sobre as características socioambientais e o modo de vida de comunidades tradicionais no nordeste paraense, trazendo a localização da área de estudo e uma discussão sobre o contexto do nexus nas comunidades de Ponta do Urumajó e Arimbu a partir dos resultados da Metodologia FOFA. Destaca-se que a aproximação com a área de estudo e com as comunidades alvo desta pesquisa deu-se previamente a partir de ações já desenvolvidas, desde 2005 até o momento deste trabalho, pelo Laboratório de Geoprocessamento e Cartografia Social (LABOCART) da Universidade Federal do Ceará (UFC) sob coordenação da Profa. Dra. Adryane Gorayeb; e pelo Laboratório de Oceanografia Costeira e Estuarina (LOCE) da Universidade Federal do Pará (UFPA) coordenado pela Profa. Dra. Luci Cajueiro.

O quinto capítulo aborda os resultados da análise da subjetividade dos gestores comunitários a partir dos procedimentos do Método Q, em que é apresentado a caracterização, interpretação e discussão sobre as interações dos fatores.

O sexto capítulo traz uma discussão sobre as interligações do nexus a partir da visão das comunidades, apresentando resultados diversos das abordagens “top-down” e indicado algumas diretrizes para a governança do nexus.

Por fim, o sétimo capítulo conclui o trabalho resumindo os resultados obtidos a partir da Metodologia FOFA e do Método Q, expondo algumas limitações da pesquisa e apresentando lacunas preenchidas do nexus Pará.

Ressalta-se que os procedimentos descritos neste trabalho foram aprovados quanto à ética na pesquisa social contando com o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética - CAAE/UFPA: 46462821.0.0000.5054 com o Título da Pesquisa: Semiárido Nordeste e Amazônia Oriental: Análise participativa das Seguranças Hídrica, Energética e Alimentar em comunidades rurais e ribeirinhas.

## 2. ASPECTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

Este capítulo propõe-se a definir e discutir o conceito do nexus água-energia-alimento e conceituar brevemente as seguranças hídrica, alimentar e energética. Além disso, sintetiza a bibliografia recente sobre as abordagens “top-down” e “bottom-up” para contextualizar a análise nexus de forma participativa de ‘baixo para cima’.

### 2.1 O Conceito Nexus

O nexus é definido simplesmente como uma conexão ou série de conexões ligando duas ou mais coisas (KARLBERG *et al.*, 2015; LECK *et al.*, 2015). Para Karlberg *et al.* (2015, p. 712), “o conceito de nexus enfatiza as interligações entre o meio ambiente (recursos naturais e ecossistemas) e o desenvolvimento humano (segurança alimentar, energética e hídrica), e a necessidade de coordenação e gestão integrada e governança entre os setores”. De forma similar, Leck *et al.* (2015, p.445-446), afirmam que o termo nexus “é amplamente utilizado (por exemplo, o meio ambiente - nexus de desenvolvimento, a população - nexus de migração, etc.), concentrando-se no “recente desenvolvimento de alto nível de seu uso no contexto de água, energia e alimentos”.

Assim, para Giatii *et al.* (2016),

Em termos propositivos o nexus se aproxima a concepções e iniciativas vinculadas à economia ecológica, permitindo uma racionalidade e ações voltadas a investir na conservação de serviços ecossistêmicos, criar mais com menos e acelerar o acesso de grupos excluídos promovendo inclusão de populações mais pobres (GIATTI *et al.*, 2016, p. 45).

Leal *et al.* (2018) afirmam que o chamado nexus água-energia-alimento é composto por as relações entre os recursos hídricos, energéticos e alimentícios. Além disso, Foden *et al.* (2019, p. 2) apresentam que o pensamento nexus, “promete uma nova maneira de abordar as crises de água-energia-alimentos”. Para Albrecht, Crootof e Scott (2018, p. 1) “a abordagem do nexus visa identificar compensações e sinergias dos sistemas de água, energia e alimentos, internalizar os impactos sociais e ambientais e orientar o desenvolvimento de políticas intersetoriais”.

Aqui, entendemos o nexus WEF [água-energia-alimento] como uma perspectiva baseada em sistemas que reconhece explicitamente os sistemas de água, energia e alimentos como interconectados e interdependentes (Bazilian *et al.*, 2011; Wolfe *et al.*, 2016; Foran, 2015). Ao considerar como os sistemas de água, energia e alimentos operam e interagem, a abordagem do nexus visa maximizar sinergias (resultados mutuamente benéficos) e minimizar compensações (que podem incluir resultados não ideais), melhorar a eficiência do uso de recursos e internalizar impactos sociais e ambientais, particularmente em uma variedade de contextos e escalas (Kurian, 2017).

Os objetivos básicos são fortalecer a integração intersetorial e melhorar os resultados da gestão para melhorar a segurança hídrica, energética e alimentar (Scott *et al.*, 2016). (ALBRECHT; CROOTOF; SCOTT, 2018, p. 1-2)

De acordo com Kraftl *et al.* (2019, p. 299), o nexus busca “identificar e governar as conexões entre diversos setores, especialmente água, energia e alimentos”, sendo este campo de estudo e preocupado “com conexões, de diferentes tipos e em diferentes escalas espaciais”. Assim, Kraftl *et al.* (2019, p. 302) expõem que “[O] nexus é definido como uma ou mais conexões ligando duas ou mais coisas’ (Leck *et al.*, 2015; grifo nosso); (re) conexão - seja processual, conceitual ou discursiva, portanto, está no cerne das abordagens para nexus de recursos”.

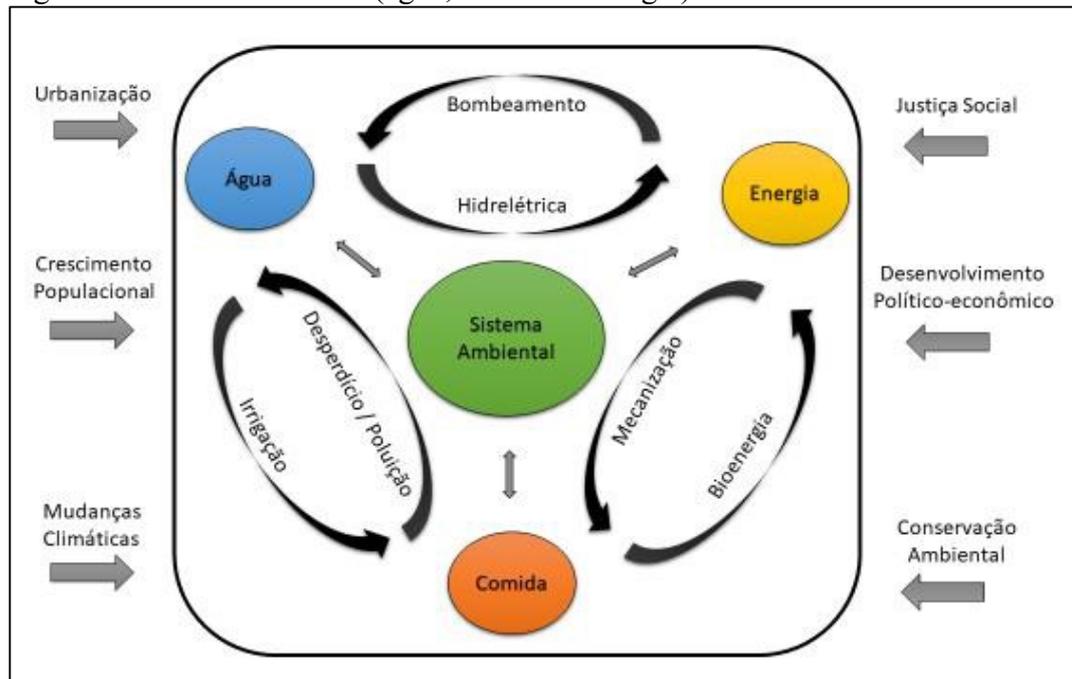
Conforme Melloni *et al.* (2020, p. 1-2), “o nexus água-energia-alimento visa definir os riscos e oportunidades que constituem um determinado cenário e as possíveis soluções que se podem aplicar ao mesmo”. Além disso, (p.1) “a avaliação do nexus água-energia-alimento apoia a gestão de recursos naturais, fornecendo uma estrutura integrada para avaliação e tomada de decisão”. Para estes autores, “a avaliação do nexus oferece uma estrutura de pesquisa que pode ser usada para esse propósito: ao analisar sinergias e ‘trade-offs’, ela busca decompor os diferentes fatores concorrentes em uma estrutura uniforme para descrever uma realidade complexa” (p. 2-3).

## **2.2 As Conexões das Seguranças Hídrica, Alimentar e Energética**

Os recursos água-alimento-energia são fundamentais para o desenvolvimento sustentável e estão sujeitos a pressões de mesma natureza, como as pressões demográficas, econômicas e climáticas (LEAL *et al.*, 2018). Além disso, segundo Albrecht *et al.* (2018), os métodos específicos para analisar as interações do nexus permanecem limitados, havendo a necessidade de incorporar o meio ambiente, dimensões econômicas, políticas e sociais.

Nesse sentido, acredita-se que o pensamento nexus é uma abordagem utilizada para o alcance do desenvolvimento sustentável que deve ser focado na justiça social, desenvolvimento político-econômico e conservação ambiental. Em adição a isso, é nítido que esse sistema também sofre as pressões diretas referentes as mudanças climáticas, urbanização e crescimento populacional (Figura 1).

Figura 1 - O Sistema Nexus (água, comida e energia)



Fonte: Adaptado de Hoff, H. (2011) e Albrecht, Crotoof e Scott (2018)

Neste estudo abordamos o nexus de forma holística, na tríade água-alimento-energia, não focando em qualquer interação dual específica. Assim, tem-se o nexus composto pelas conexões das seguranças hídrica, alimentar e energética, sendo elas definidas como:

#### Segurança Hídrica:

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, a Segurança Hídrica é a

“[...] capacidade de assegurar a uma população o acesso a quantidades adequadas de água de qualidade aceitável com a finalidade de sustentar a saúde humana e a saúde dos ecossistemas, em uma bacia hidrográfica, e também assegurar proteção eficiente da vida e da propriedade contra desastres relacionados a recursos hídricos – secas, enchentes, deslizamentos, afundamento de solos” (UNESCO, IHP, 2012).

#### Segurança Alimentar:

A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), segundo o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA), deve ser participativa enquanto estratégia ou conjunto de ações, consistindo na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, respeitando a diversidade cultural e que seja ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentável (CONSEA, 2017).

### Segurança Energética:

Segundo Dhenin (2006), as definições da Segurança Energética, muitas vezes apontam sobre a necessidade em assegurar um fornecimento sustentável em energia e o estabelecimento de preços razoáveis compatível para o consumidor. Além disso, emprega-se também as questões relacionadas à disponibilidade dos recursos energéticos de forma satisfatória e com facilidade de acesso, sendo um elemento indispensável para o normal funcionamento de uma sociedade desenvolvida.

Entendido o estudo do nexus a partir das conexões das seguranças hídrica, energética e alimentar, ressalta-se que esse conceito de análise possui duas formas de abordagem e de aplicação: (i) As abordagens “top-down”, que aplica uma visão nexus “de cima para baixo”, em uma escala mais ampla em que não há a participação dos atores chave; e (ii) As abordagens “bottom-up”, que consistem em uma visão “de baixo para cima” na qual os atores chaves participam da análise nexus e tornam-se agentes principais dos processos decisórios.

### **2.3 Abordagens Nexus “Top-down”**

Segue os estudos do nexus a partir de um contexto “de cima para baixo” utilizado em várias escalas, enfocando nos seguintes autores: Albrecht, Crootof e Scott (2018) que fazem uma revisão bibliográfica internacional geral do estudo do nexus, trazendo importantes resultados para dar base a esta pesquisa; Mercure *et al.* (2019) que fazem um levantamento da literatura do nexus no contexto brasileiro, focando em quatro estudos de caso; Daher *et al.* (2019), que estudam de forma quantitativa os níveis de comunicação entre os setores nexus; Foden *et al.* (2019), que aplicam o nexus dentro de uma escala doméstica, porém; a partir de revisões de literatura; e Dalla Fontana *et al.* (2020), que analisam quali-quantitativamente documentos acadêmicos sobre o nexus no contexto brasileiro, contribuindo também para o embasamento e justificativa da abordagem desta pesquisa (Quadro 1).

Quadro 1 - Síntese de Trabalhos Nexus “Top-down” e Contribuições Relevantes ao Nexus Pará.

Autores	Metodologia(s)	Abordagem	Escala	Contribuições Relevante ao Nexus Pará
Albrecht, Crootof e Scott (2018)	Revisão Bibliográfica (Scopus Database)	Quanti-qualitativa (Top-down)	Internacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poucos estudos com metodologias qualitativas;</li> <li>- Poucos estudos com abordagem participativa dos grupos sociais;</li> <li>- Mais da metade dos estudos com preferência por algum setor do nexus;</li> <li>- Resultados demonstram que ainda falta um método específico e reproduzível para avaliação do nexus;</li> <li>- O uso de métodos de ciências sociais é limitado.</li> </ul>
Mercure <i>et al.</i> (2019)	Revisão Bibliográfica	Quanti-qualitativa (Top-down)	d	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não considera perspectivas comunitárias e/ou participativas;</li> <li>- Avalia o nexus brasileiro “de cima para baixo”;</li> <li>- Sugestão de uma abordagem mais interativa e integrativa;</li> <li>- Importância de uma abordagem a partir das ciências jurídicas e sociais.</li> </ul>
Daher <i>et al.</i> (2019)	Questionário (Social Network Analysis)	Quantitativa (Top-down)	Regional (San Antonio, Texas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Importância da comunicação intersetorial das partes interessadas;</li> <li>- Necessidade de abordagens interdisciplinares e interinstitucionais;</li> <li>- Não menciona a participação social na comunicação.</li> </ul>
Foden <i>et al.</i> (2019)	Reunião, coleta de informações, síntese e comparação das abordagens existentes	Quanti-qualitativa (Top-down)	Doméstica (Nexus em casa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pioneiro em estudar o nexus em uma escala doméstica;</li> <li>- Enfatiza a importância de explorar as inúmeras interseções e dinâmicas entre o nexus.</li> </ul>
Dalla Fontana <i>et al.</i> (2020)	Revisão Bibliográfica (Scopus, Web of Science e SciELO)	Quanti-qualitativa (Top-down)	Nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maioria dos estudos baseiam-se em metodologias quantitativas;</li> <li>- Maioria dos estudos utilizam escala nacional;</li> <li>- Destaca a falta de pesquisas baseadas em abordagem participativas e colaborativas de grupos sociais.</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria.

Albrecht, Crootof e Scott (2018) fazem uma revisão sistemática de 245 artigos de periódicos e capítulos de livro na plataforma Scopus Database em que foram pesquisados apenas artigos de periódicos revisados por pares no idioma inglês e publicados até 2016. Essas produções foram selecionadas com base nos seguintes critérios: (1) empregar explicitamente o conceito de nexus em termos de sustentabilidade dos recursos naturais; (2) incluir todos os três setores de recursos: água, energia e comida; e (3) testar ou propor ferramentas analíticas específicas para avaliar o nexus. Assim, dos 245 artigos identificados, 25 artigos (10%) foram classificados como ‘conceituais’, 73 artigos (30%) foram classificados como “metodológicos”, e 147 artigos (60%) foram excluídos pois não atenderam aos critérios de seleção.

Nesse estudo, Albrecht, Crootof e Scott (2018) revelam que:

(a) o uso de métodos específicos e reproduzíveis para avaliação do nexus é incomum (menos de um terço); (b) os métodos de nexus frequentemente deixam de captar as interações entre água, energia e alimentos - as próprias ligações que conceitualmente pretendem abordar; (c) as avaliações favorecem fortemente as abordagens quantitativas (quase três quartos); (d) o uso de métodos de ciências sociais é limitado (aproximadamente um quarto); e (e) muitos métodos de nexus estão confinados a silos disciplinares - apenas cerca de um quarto combina métodos de diversas disciplinas e menos de um quinto utiliza abordagens quantitativas e qualitativas (ALBRECHT; CROOTOF; SCOTT, 2018, p. 1).

Assim, os autores observaram que mais da metade dos artigos – precisamente, 55% deles - mostrou alguma preferência por algum setor do nexus, em que a propensão foi mais comumente dada ao setor de água (21% do total). Os setores de energia e alimentos focaram respectivamente em apenas 8% e 7% dos artigos e periódicos, enquanto 19% priorizaram dois dos três setores. Esse fato é muito preocupante, pois não focar especificamente na tríade nexus pode limitar e prejudicar a gestão dos recursos água, alimento e energia, de forma integrada e intersetorial.

Albrecht, Crootof e Scott (2018) mostram ainda que dos 245 trabalhos analisados, apenas 2 aborda o engajamento das partes interessadas e apenas 8 trata o nexus com oficinas participativas e grupos focais. Além disso, 70% dos estudos utilizam apenas abordagens quantitativas, enquanto 73 dos 245 artigos (30% da literatura) apresentam métodos de nexus ou propõem ferramentas analíticas específicas, revelando que os métodos explícitos e reproduzíveis para avaliar os sistemas de água, energia e alimentos juntos são limitados.

Quanto as abordagens colaborativas e participativas, Albrecht, Crootof e Scott (2018, p. 11) consideram que elas “atendem aos objetivos do nexus de duas maneiras principais: (1) contribuem com novas fontes de conhecimento para informar os modelos conceituais do nexus e a parametrização do modelo quantitativo e (2) ajudam a alinhar as avaliações do nexus com as necessidades das partes interessadas”. Nesse sentido, os processos participativos podem efetivamente trazer uma colaboração intersetorial do nexus e significativa representação dos atores envolvidos, além de ampliar as novas perspectivas para a discussão, assim como trazer novas ideias e vozes para o compartilhamento de conhecimento e conseqüentemente na efetivação da tomada de decisão (ALBRECHT; CROOTOF; SCOTT, 2018).

Desta forma, tais autores consideram que são necessárias abordagens promissoras para enfrentar os desafios complexos do nexus, como métodos mistos (quantitativos e qualitativos), abordagens transdisciplinares e participativas que envolvam as partes interessadas e tomadores de decisão. Além disso, são necessárias novas perspectivas para que melhor se possa compreender as interações e independências do nexus água-alimento-energia abordando

o contexto social e político, caminhando para alcançar soluções ideais e inovadoras para a eficiência dos recursos e desenvolvimento sustentável.

Mercure *et al.* (2019) também realizou uma revisão da literatura e dos documentos de políticas e leis relevantes do nexus brasileiro para identificar e discutir os principais desafios do nexus enfrentados pelo Brasil. Discute quatro estudos de caso para mapear as interações e o panorama político existente do nexus, descobrindo e avaliando as semelhanças bem como as deficiências da estrutura de governança existente.

Nesse estudo, os autores observam os seguintes desafios nexus mais urgentes enfrentados pelo Brasil: (1) o vínculo água-energia, com foco no uso da água para hidroeletricidade sob crescentes restrições da mudança climática; (2) o vínculo energia-alimento, com foco na competição por terra entre a produção de energia e alimentos estimulada pela política de biocombustíveis; (3) vínculo água-alimentos, com foco no impacto das mudanças climáticas na produção de alimentos no Brasil; e, por fim, (4) vínculos simultâneos água-energia-alimentos, com foco tanto no ILUC “Indirect land cover change” gerado pela demanda global por commodities agrícolas e bioenergéticas produzidos no Brasil e sobre a escassez de terras adequadas em decorrência das mudanças climáticas (Quadro 2).

Quadro 2 - Os Desafios Nexus mais Urgentes Enfrentados Atualmente pelo Brasil (continua)

Estudo de Caso	Desafios		
	Ambiental	Socioeconômico	Político
W-E (água-energia): Hidroeletricidade	Escassez de água: • Competição entre usuários; • Reservas de usinas termelétricas aumentam as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE); • Projetos de barragens na Amazônia afetam a biodiversidade e as terras indígenas.	Segurança energética: • Dependência excessiva na hidroeletricidade; • Diversificação da matriz energética, aumentando as energias não-renováveis; • Investimento em novas capacidades devido ao aumento da demanda de energia.	Melhorar a coerência das políticas públicas: • Incorporar os impactos das mudanças climáticas no planejamento energético a longo prazo; • Reduzir a dependência de recursos hídricos no planejamento energético a longo prazo; • Elaborar plano para renováveis com alto potencial.
E-F (energia-alimento): Biocombustíveis	Expansão das culturas além das áreas tradicionais: • Indirect land cover change (ILUC) – “Mudança indireta da cobertura do solo”; • Uso da água; • Práticas agrícolas insustentáveis, incluindo queima de cana-de-açúcar para colheita manual.	As culturas de biocombustíveis substituem as culturas alimentares: • A ILUC leva ao desmatamento; • A competição por terra pode ameaçar a segurança alimentar (culturas não comercializadas).	Definir áreas protegidas e áreas adequadas para expansão para a produção de culturas energéticas: • Reduzir práticas de queima e desenvolver mecanização; • Vincular a política nacional à estrutura internacional de governança global de mercadorias, incluindo esquemas de certificação.

Fonte: Mercure *et al.* (2019)

Quadro 2 - Os Desafios Nexus mais Urgentes Enfrentados Atualmente pelo Brasil (conclusão)

Estudo de Caso	Desafios		
	Ambiental	Socioeconômico	Político
W-F (água-alimento): Produção de alimentos	Aumento na frequência de eventos climáticos extremos, inundações e secas: • Mudanças nos padrões de temperatura e chuva afetam o rendimento das culturas.	Mudanças na produtividade da terra produzem migração de culturas e pessoas e mudanças na produção agrícola.	Adaptar as políticas existentes (por exemplo, ZARC) e criar novas políticas que incorporem a incerteza das mudanças climáticas e o gerenciamento de riscos.
W-E-F (água-energia-alimento): Desmatamento	Desmatamento: • Degradação da terra; • Potencial colapso da Amazônia.	Expansão das plantações de soja: • Deslocamento de pastagens; • ILUC levando ao desmatamento; • Direitos de propriedade pouco claros ou ausentes; • Land Grabbing (“apropriação de terras”).	Fortalecimento das políticas nacionais contra o desmatamento, incluindo aplicação da lei, monitoramento, regulamentação da propriedade e direitos fundiários: • Vinculação da política nacional à estrutura internacional da governança global de mercadorias.

Fonte: Mercure *et al.* (2019)

Assim, Mercure *et al.* (2019, p. 241) concluem a partir dos quatro estudos de caso revisados que “energia, água e alimentos são altamente inter-relacionados no Brasil, de modo que a política de gerenciamento de um provavelmente afeta os outros dois de maneiras às vezes imprevisíveis”. Os autores levantam que há a necessidade de reformular a abordagem científica dos problemas do nexus para integrar e condensar o conhecimento existente em todos os domínios em questão, podendo contribuir para novas pontes funcionais entre ciência e política e permitindo o planejamento e implementação de políticas públicas de sustentabilidade resilientes ao nexus.

Por fim, a fim de tornar o nexus mais compreensível e acionável, os autores sugerem que a análise científica das interligações do nexus brasileiro deve se basear em três pontos principais a serem entregues aos tomadores de decisão: (a) Necessidade de mais conhecimento e pesquisas nexus baseadas na complexidade (um tipo diferente de modelagem); (b) Abordagem mais interativa e integrativa para entender os problemas e transmitir as soluções (integração das partes interessadas e atores setoriais e federais / estaduais / municipais e a Integração interdisciplinar, abrangendo não apenas as ciências naturais e econômicas, mas também as ciências jurídicas e sociais); (c) Maior atenção nas interações entre os níveis global e o local. Nesse estudo, os autores definem como se deve entender o nexus sem dar oportunidade para abordagens comunitárias e participativas.

Daher *et al.* (2019), analisam os níveis de comunicação e os fatores que podem impactar a coordenação entre as várias autoridades e instituições responsáveis por tomar decisões que afetam a gestão e o planejamento do nexus água, energia e alimento na região de San Antonio, Texas, Estados Unidos. Para isso, foi elaborado um questionário para coletar informações que tratam sobre as preocupações das partes interessadas intersetoriais em relação aos desafios futuros do nexus, a frequência da comunicação e a participação em fóruns de engajamento.

Sabemos pouco sobre o nível de comunicação e coordenação entre aqueles que tomam decisões nos diferentes domínios de recursos (Hoolohan *et al.*, 2018; Portney *et al.*, 2017a). Sem comunicação suficiente, estratégias e políticas de alocação de recursos ineficientes e competitivas poderiam ser desenvolvidas, resultando em consequências negativas não intencionais para a sustentabilidade dos sistemas de recursos (DAHER *et al.*, 2019, p. 2914).

Além disso, Daher *et al.* (2019, p. 2914) consideram que “as partes interessadas em vários domínios de recursos têm autoridade para tomar decisões que afetam a maneira como os recursos são alocados, fornecidos, usados, consumidos e reutilizados”. Nesse estudo, a identificação das partes interessadas é definida como um representante de uma entidade, organização ou instituição que toma decisões de impacto nos setores do nexus e pessoas empregadas em unidades que trabalham centralmente em questões relacionadas com água, energia ou alimento.

Esse estudo apresenta níveis mais elevados de comunicação entre pessoas em diferentes organizações de contexto hídrico. Assim, os autores concluem que a frequência da comunicação entre funcionários de diferentes instituições hídricas é maior. Apesar disso, Daher *et al.* (2019) afirmam que, embora existam níveis modestos de comunicação entre as instituições de água, há um nível muito baixo de comunicação existente entre as instituições de água e as instituições alimentares e de energia em San Antonio. Ressalta-se que esse estudo quantifica os níveis de comunicação intersetorial, mas não identifica a qualidade da comunicação.

As relações sociais e a conectividade densa entre as partes interessadas podem reduzir os custos de transação que podem impedir a governança coletiva e eficaz dos recursos de uso comum. Se uma mentalidade isolada e um sistema de governança progredirem, a região pode estar sujeita a estratégias e políticas concorrentes de alocação de recursos que resultam em consequências indesejadas. É necessário um ambiente que incentive maiores níveis de comunicação, coordenação e cooperação (DAHER *et al.*, 2019, p. 2922).

Daher *et al.* (2019), dissertam que essas relações sociais de comunicação e cooperação podem ser parcialmente alcançadas por meio de investimentos em mecanismos

interinstitucionais e atividades de definição de metas comuns entre os setores, além de também ser facilitado por meio de fóruns, diálogos e “workshops” de planejamento integrativo para discutir estratégias de recursos interligados futuros. Deste modo, a comunicação entre as partes interessadas facilitaria a criação de um ambiente de cooperação e de melhor compreensão dos desafios e das soluções de recursos nexus necessárias para alocar e distribuir recursos para a sociedade de forma eficaz, fazendo uso de abordagens interdisciplinares e interinstitucionais.

Para Foden *et al.* (2019), o nexus água-energia-alimento é tão visto na escala doméstica quanto em qualquer outro lugar: no abastecimento de alimentos, preparação, consumo e descarte. Nesse sentido, esse estudo enfoca no “nexus em casa”, especificamente em cozinhas domésticas, analisando e focando na redução do descarte de resíduos de gorduras, óleos e graxas que contribuem para bloqueios de esgoto e inundações, causando problemas constantes para empresas de água. Independentemente de estudos sobre o nexus se concentrarem em escalas maiores, ressalta-se que o nível da escala utilizada é muito mais interna residencial, pois as interdependências dos recursos ocorrem em diferentes escalas.

Foden *et al.* (2019, p. 2) expressam que “é incomum preparar alimentos sem fazer uso significativo de água e energia (seja na cadeia de abastecimento ou em casa)”. Os autores destacam que este artigo é pioneiro em analisar o nexus a partir de uma escala doméstica, focando especialmente nas interdependências da demanda e não apenas da oferta. Nessa perspectiva, são apresentadas as práticas domésticas, sendo a cozinha um local de transformação para os recursos nexus. Nesse sentido, é demonstrado como a análise dos recursos através dessa perspectiva proporciona uma abertura para novos estudos, de modo a reformular práticas sociais.

Apesar do estudo abordar um nível local de escala, a pesquisa foi realizada a partir de reuniões entre o grupo de pesquisa e revisões bibliográficas, não fazendo o uso de quaisquer metodologias participativas. A metodologia foi dividida em quatro etapas: 1) reunião entre parceiros de pesquisa; 2) coleta de informações (revisão de literatura e entrevistas com especialistas); 3) síntese de percepções da literatura; e 4) comparação das literaturas e abordagens existentes. Com base nisso, foi formulado um relatório preliminar com um conjunto de recomendações descobertas no qual foi fornecido a cada parceiro para a reformulação das abordagens políticas.

Esse estudo enfatiza a importância de explorar e de atender às inúmeras interseções e dinâmicas entre os recursos de água, energia e alimento. Assim, Foden *et al.* (2019) destacam que o “foco nas práticas de cozinha também promove um envolvimento mais crítico com o conceito de nexu” (p. 9) pois “qualquer tentativa de mudar o modo como as pessoas realizam

tarefas específicas precisa levar em consideração os ritmos mais amplos da vida diária” (p. 7). Isso posto, é necessário pensar novas formas de descartes que não sejam prejudiciais ao meio ambiente e intervenções políticas para atender a essa demanda, a fim de alcançar a sustentabilidade em nível familiar.

Dalla Fontana *et al.* (2020), apresenta uma análise quantitativa e qualitativa crítica de estudos voltados para o nexus no contexto brasileiro ou por instituições brasileiras. Nesse estudo, os autores pretenderam identificar: a) os principais tópicos de nexus abordados na pesquisa; b) compreender se os desafios socioeconômicos (pobreza e urbanização) são considerados; c) verificar se a pesquisa de nexus integra métodos de pesquisa quantitativos e qualitativos; d) identificar o favorecimento de abordagens inter e transdisciplinares; e) identificar o envolvimento das partes interessadas juntamente com a participação pública e a tomada de decisão colaborativa.

Para realização do que fora exposto, Dalla Fontana *et al.* (2020) revisam 46 documentos acadêmicos, incluindo artigos, resenhas e capítulos de livros extraídos dos bancos de dados Scopus, Web of Science e SciELO, em que a busca foi realizada com os termos “água”, “energia”, “comida”, “nexus” e “Brasil” na língua inglesa e portuguesa. A partir disso, os autores fazem uma análise quantitativa e uma análise de conteúdo temático. Ambas, respectivamente, identificam as principais características da pesquisa sobre o nexus no contexto brasileiro e os principais temas abordados, verificando se a urbanização e a pobreza, elementos importantes para a sustentabilidade no Brasil, são considerados nos documentos.

Os autores destacam que 15 das 46 publicações analisadas foram desenvolvidas principalmente por instituições de pesquisa brasileiras, seguidas pelos Estados Unidos, Reino Unido e Alemanha. Os estudos focados especificamente no Brasil foram 35, dos quais 11 estudos não focam no contexto brasileiro, mas apresentam autores brasileiros (sendo 8 estudos realizados em parceria entre brasileiros e estrangeiros e 3 estudos realizados por brasileiros).

Em seus resultados, Dalla Fontana *et al.* (2020) expõem que as pesquisas sobre o nexus no contexto brasileiro aumentaram desde 2014, quando feita a primeira publicação sobre o nexus, sendo os anos de 2017 e 2018 os períodos de maior produção científica sobre o tema.

O período de 2017 a 2018 foi o de maior produção científica sobre o tema (passando de 5 para 20 publicações). Pode estar associado a duas convocatórias de projetos de pesquisa do Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento (CNPq) e do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação, conhecidas como “Nexus I” e “Nexus II” (CNPq, 2017a, b), que promoveu pesquisas sobre os nexus dos biomas brasileiros - Caatinga, Cerrado, Pampa, Pantanal e Mata Atlântica (DALLA FONTANA *et al.*, 2020, p. 174)

Dalla Fontana *et al.* (2020, p. 174) mostram que “a maioria das pesquisas sobre o nexus relacionado ao contexto brasileiro foi desenvolvido principalmente com a contribuição de, ou foi liderado por, acadêmicos filiados a instituições brasileiras”, observando a liderança e importantes contribuições de instituições brasileiras de pesquisa e financiamento para a expansão de pesquisas sobre o nexus no contexto brasileiro. Além disso, apenas 11 documentos foram publicados em periódicos com foco exclusivo em ciências sociais, em que se torna evidente que as questões sociais acabam tendo menor predominância.

Outros resultados desse estudo mostram que o envolvimento de profissionais e partes interessadas no processo de pesquisa do nexus no contexto brasileiro está em um estágio inicial, apesar de outras estudos aqui já abordados destacarem a necessidade da realização de pesquisas sobre o nexus usando abordagens interdisciplinares. Além disso, dos 46 documentos analisados, 27 estudos basearam-se em metodologias quantitativas e 13 metodologias qualitativas aplicadas, enquanto apenas 6 trabalhos de pesquisa combinaram metodologias quantitativas e qualitativas.

Em destaque, outro resultado importantíssimo da análise de Dalla Fontana *et al.* (2020) mostra que a maioria dos estudos de caso brasileiro utilizou uma escala nacional (16), 12 adotaram uma perspectiva regional (definida principalmente por uma ou mais bacias hidrográficas) e apenas 7 focaram em contextos locais e mais específicos (cidade, distrito, edifício, laboratório). Nessa etapa, Dalla Fontana *et al.* (2020) apresentam a distribuição dos trabalhos por região, em que é possível observar que todas as regiões foram contempladas com a abordagem nexus, exceto a região Norte.

Os autores ainda destacam que as questões de urbanização (muito mencionada, porém, apenas como um fator que pressiona o meio ambiente e recursos naturais) e pobreza (abordado apenas pelos estudos que tratam sobre bem-estar humano, equidade econômica e ambiental e justiça social) foram abordadas apenas superficialmente nos estudos. Assim, fica ausente a ideia de como o nexus pode auxiliar na resolução de problemas gerados pela urbanização no contexto brasileiro e como a implementação da abordagem nexus irá melhorar o acesso para pessoas mais pobres aos recursos naturais.

Dalla Fontana *et al.* (2020) dão ênfase à falta de pesquisas baseadas em métodos participativos e colaborativos envolvendo as partes interessadas para o entendimento e operacionalização do nexus água-alimento-energia, observando que no contexto brasileiro há uma abordagem tecnocrática e gerencial, privilegiando os aspectos econômicos e ambientais do nexus diante de um futuro cenário de escassez de recursos. Assim, ressalta que, em seu

estudo, excepcionalmente, Kraftl *et al.* (2019), mostraram os benefícios de incluir grupos sociais vulneráveis na produção de conhecimento sobre o nexus.

Em resumo, segundo Dalla Fontana *et al.* (2020, p. 172), “os resultados mostram que as instituições brasileiras conduzem pesquisas sobre o nexus no contexto brasileiro, porém a contribuição das ciências sociais permanece marginal”. Ainda expõem que os métodos quantitativos são usados predominantemente em comparação com os métodos qualitativos.

Por fim, os autores pedem a contribuição e engajamento dos cientistas sociais na inclusão de mais trabalhos empíricos e de estudo de caso específicos, com a finalidade de desenvolver perspectivas alternativas ao nexus. “A participação de cientistas sociais e atores locais no desenvolvimento de pesquisas transdisciplinares pode garantir que a dimensão humana da sustentabilidade e as prioridades locais sejam consideradas na próxima agenda de pesquisa brasileira sobre o nexus” (DALLA FONTANA, 2020, p. 179).

## 2.4 Abordagens Nexus “Bottom-up”

Seguem os estudos do nexus a partir de um contexto “de baixo para cima” sob uma abordagem qualitativa e participativa, enfocando nos seguintes autores: Karlberg *et al.* (2015) que avaliam e comparam os impactos do nexus alimento-energia-meio ambiente na sub-bacia do Lago Tana na Etiópia, considerando o envolvimento de múltiplos “stakeholders”; Leal *et al.* (2018) que analisam o nexus através da percepção de jovens brasileiros e profissionais chave, utilizando metodologias multimetodológicas; Krattl *et al.* (2019) que realizam um estudo crítico dos discursos de reconexão de crianças e jovens com a natureza, trabalhando juntamente com profissionais brasileiros; e Melloni *et al.* (2020) que investigam as partes interessadas mais relevantes dentro do contexto água-alimento-energia (Quadro 3).

Quadro 3 - Síntese de Trabalhos Nexus “Bottom-up” e Contribuições Relevantes ao Nexus Pará (continua)

<b>Autores</b>	<b>Metodologia(s)</b>	<b>Abordagem</b>	<b>Escala</b>	<b>Contribuições Relevante ao Nexus Pará</b>
Karlberg <i>et al.</i> (2015)	Entrevistas semi estruturadas e o uso de SWOT para facilitar os workshops	Quanti-qualitativa (Bottom-up)	Regional (Sub-bacia do Lago Tana, Etiópia)	- Engajamento das partes interessadas para o apoio de políticas e tomada de decisão sobre os recursos.
Leal <i>et al.</i> (2018)	Abordagem participativa multi metodológica	Quanti-qualitativa (Bottom-up)	Regional (Região Metropolitana de São Paulo)	- Critica pesquisas que negligenciam os grupos sociais; - Critica abordagens somente quantitativas; - Critica o nexus “de cima para baixo”.

Fonte: Elaboração própria

Quadro 3 - Síntese de Trabalhos Nexus “Bottom-up” e Contribuições Relevantes ao Nexus Pará (conclusão)

Autores	Metodologia(s)	Abordagem	Escala	Contribuições Relevante ao Nexus Pará
Kraftl <i>et al.</i> (2019)	Metodologias mistas (entrevistas qualitativas, mapeamento, atividades, etc)	Qualitativa (Bottom-up)	Regional (Região Metropolitana da Bacia do Rio Paraíba e Litoral Norte de São Paulo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuições sobre a importância de abordagens participativas e qualitativas;</li> <li>- Necessidade de entender o nexus “de baixo para cima”;</li> <li>- Critica abordagens “de cima para baixo”;</li> <li>- Destaca a inclusão de grupos sociais para tomada de decisão e formulação de políticas.</li> </ul>
Melloni <i>et al.</i> (2020)	Entrevistas e pesquisas online por meio de formulários	Qualitativa (Bottom-up)	Bioma (Mata Atlântica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inclusão da participação social no processo de tomada de decisão;</li> <li>- Comunicação entres os setores nexus e a comunidade local.</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria

Karlberg *et al.* (2015) avaliam e comparam os impactos do nexus alimento-energia-meio ambiente na sub-bacia do Lago Tana na Etiópia, focando nos planos nacionais atuais, na quantificação das interligações intersetoriais e o uso competitivo de recursos juntamente com seus impactos ambientais relacionados. Sendo um dos objetivos daquela pesquisa desenvolver, testar e aplicar ferramentas de diálogo conjunto com as partes interessadas para o estudo do nexus. Assim, naquele estudo os autores fazem o uso de uma análise sistemática em que as percepções das partes interessadas são avaliadas, criando uma abordagem participativa entre as partes interessadas e os cientistas.

Para esse estudo, Karlberg *et al.* (2015) fizeram um exercício de mapeamento das partes interessadas com base em sua ligação com o nexus para identificar as pessoas mais relevantes para as entrevistas. Utilizou-se entrevistas semiestruturadas com 30 participantes (incluindo a sociedade civil e pública, institutos de pesquisa, instituições governamentais de nível local a nacional). Além disso, também se fez o uso da Metodologia FOFA (SWOT) para facilitar os workshops das partes interessadas para identificar potenciais positivos e negativos em cada cenário.

A complexidade intrínseca da abordagem do nexus mostra a necessidade de engajamento das partes interessadas para ilustrar as percepções conectadas a diferentes atores no sistema. As visões divergentes entre as partes interessadas em diferentes escalas, juntamente com as partes interessadas que representam diferentes setores, precisam ser consideradas durante a avaliação de oportunidades para abordagens integradas, como o nexus (KARLBERG *et al.*, 2015, p. 716).

Karlberg *et al.* (2015, p. 732) consideram que “ao envolver múltiplos ‘stakeholders’ no processo de desenvolvimento do modelo desde o início do projeto, a qualidade dos dados, premissas e resultados foram melhorados e, ao mesmo tempo, a relevância dos resultados foi

assegurada”. Propõem assim, uma abordagem nexus direcionada para o engajamento das partes de interesse, englobando todos os setores, pois isso pode ser fundamental para o apoio de políticas e tomadas de decisão referente a produtividade de recursos, menores pressões ambientais e maior segurança social.

Leal *et al.* (2018) analisam a percepção de jovens brasileiros de 10 a 24 anos, bem como seus entendimentos, experiências e participações sobre o nexus água-energia-alimento. Os jovens moradores da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte do Estado de São Paulo foram selecionados a partir de contextos sociais e geográficos diversos, em que a participação é dada de forma anônima e voluntária. Para essa análise, os autores adotam uma abordagem multimetodológica em um conjunto de ações: (a) competição de vídeos; (b) entrevistas com profissionais chave da área relativa aos temas água-alimentos-energia; pesquisas (c) qualitativa; e (d) quantitativa com jovens.

Nas entrevistas com profissionais chave da área, destacaram-se, além de representantes regionais e nacionais, os representantes locais das áreas de educação, alimentos, energia e recursos hídricos, assim como também funcionários de empresas públicas e privadas que trabalham com produção e distribuição de alimentos, água e energia.

Nas pesquisas qualitativas, participaram 48 jovens moradores em 12 municípios da área de estudo. A pesquisa qualitativa consistiu de três etapas: 1) entrevista semiestruturada (sobre suas rotinas envolvendo água, energia e alimentos); 2) atividade baseada no uso de um aplicativo para “smartphone”; 3) mapeamento do nexus água, alimento e energia (em relação ao deslocamento, transporte e o tempo de percurso desde a captação dos recursos do nexus até suas residências). Nessa etapa, os autores justificam que fizeram uso de metodologias também qualitativas para melhor detalhar informações que não poderiam ser obtidas exclusivamente com a pesquisa quantitativa.

Leal *et al.* (2018, p. 965) apresentam que, “a abordagem do nexus água-energia-alimento é de natureza complexa e exige uma análise multidisciplinar, que deve considerar fatores sociais, econômicos e ambientais”. Apesar disso, os autores evidenciam que há uma tendência no desinteresse das questões que foquem em um nexus “de baixo para cima” (bottom-up) por meio de pesquisadores que tratam sobre o nexus.

Entretanto, pesquisas sobre água, energia e alimentos tendem a negligenciar as formas pelas quais diversos grupos sociais compreendem, vivenciam e participam do nexus água-energia-alimento em seu cotidiano e focam apenas no gerenciamento do nexus e no fluxo de alimentos, água e combustível em larga escala dentro e entre as cidades. Além disso, a maior parte do trabalho acadêmico e político sobre o nexus entre alimentos, água e energia tende a ser “de cima para baixo”, muitas vezes quantitativo, e, portanto, abstraído das vidas cotidianas, preocupações e desigualdades que afetam as pessoas no local (LEAL *et al.*, 2018, p. 966).

Os autores concluem que foi despertada por meio das entrevistas a conscientização, reflexão e o engajamento crítico nos jovens sobre as interconexões do nexus. Além disso, tal abordagem permitiu a construção do conhecimento com os profissionais-chave juntamente com os jovens. Assim, consideram que o estudo foi bem-sucedido, pois provocou processos e conexões que estão incipientes em pesquisas anteriormente já realizadas.

Kraftl *et al.* (2019) realizam uma análise crítica dos discursos contemporâneos generalizados que clamam por crianças e jovens a serem “reconectados” com a natureza e os recursos naturais sob uma forma de (re) pensar noções de (re) conexão do nexus, considerando preocupações com a (des) conexão das crianças com tais “naturezas” e questões associadas.

Nesse contexto, a pesquisa é realizada com jovens de 10 a 24 anos e profissionais brasileiros, entendendo suas experiências, aprendizado e narrativas sobre o nexus água-energia-alimento na Região Metropolitana da Bacia do Rio Paraíba do Sul e no Litoral Norte do Estado de São Paulo, no nordeste do Estado de São Paulo. Segundo Kraftl *et al.* (2019, p. 300) o “foco nos jovens é significativo por causa da ausência quase completa da juventude (e, na verdade, de outros marcadores de diferença social) na maioria das pesquisas sobre nexus até hoje”, sendo notado que não há estudos sobre as “conexões” de crianças ou jovens com os recursos nexus e a natureza.

Para isso Kraftl *et al.* (2019) utilizou metodologias mistas: 1) uma pesquisa qualitativa de até quatro atividades desenvolvendo uma abordagem nexus com 48 jovens (a) entrevista inicial, contextual, semiestruturada sobre a vida do jovem com o Nexus; b) atividade com aplicativo para smartphone (registro de fotos e pesquisas curtas); c) mapeamento de mobilidade do nexus (registro de suas rotinas diárias utilizando Google Maps no contexto nexus); d) entrevista de acompanhamento (criação de representações visuais de “seu” nexu) e 2) entrevistas semiestruturadas com 64 profissionais chave representantes de algum setor do nexus na região (entrevistas presenciais ou via telefone, “Skype” ou e-mail com duração entre 30 e 165 minutos abordando vários temas sobre a abordagem nexus).

A partir disso, Kraftl *et al.* (2019) exploram os “discursos de (des) conexão” dos profissionais chave de setores do nexus, em que nota que as narrativas abordadas por tais profissionais dão ênfase às conexões logísticas entre cidade e campo e os desafios técnicos de manter as conexões do nexus água-alimento-energia. Os autores destacam as experiências cotidianas e narrativas de forma vivida dos jovens no contexto nexus em que as discussões foram baseadas em “um forte senso de conexão”, impactando diretamente a justiça social, as condições materiais, as famílias e as comunidades; ao contrário dos discursos prevalecentes de desconexão do profissionais-chave entrevistados.

Nossas descobertas resultantes indicaram que os jovens estão "conectados" com as naturezas e com o nexus água-energia-alimento, de maneiras bastante convencionais e de maneiras que se estendem significativamente além dos discursos contemporâneos sobre a infância-naturezas (e particularmente na articulação da importância do cuidado e comunidade) (KRAFTL *et al.*, 2019, p. 299).

Os jovens estavam agudamente cientes não só das iniquidades da vida no Brasil - e como elas estavam centradas no acesso desigual ao nexus do WEF [água-energia-alimento] e vulnerabilidades associadas - mas como esses tipos de disposições de cuidado eram centrais para lidar com o que muitas vezes é denominado de forma superficial em literaturas de nexus "ameaças de nexus" ou "trade-offs" (KRAFTL *et al.*, 2019, p. 309).

Ao investigar as experiências de jovens brasileiros no contexto nexus, o trabalho de Kraftl *et al.* (2019) traz uma série de contribuições de forma participativa e qualitativa para as pesquisas sobre esse estudo, pois "inverte as formas dominantes de pensamento nexus", dando ênfase a uma análise "de baixo para cima" (bottom-up), em que destaca a inclusão de grupos sociais e a percepção dos jovens brasileiros sobre o nexus. Tais inclusões podem ser cruciais para os tomadores de decisão e formuladores de políticas públicas.

Em termos de pesquisa de nexu, é um dos primeiros estudos sistemáticos a responder diretamente às chamadas para um desenvolvimento conceitual mais detalhado do termo "nexu" (e seu foco concomitante em "conexão") e para pesquisa "de baixo para cima" com as principais partes interessadas e, especialmente, do envolvimento das pessoas com água, energia e alimentos em ambientes não profissionais, diários e / ou domésticos (KRAFTL *et al.*, 2019, p. 300).

Nessa perspectiva, o argumento norteador deste estudo é a necessidade de entender o nexus de "baixo para cima" através da vida cotidiana de atores sociais que não são apenas aqueles que produzem ou tomam decisões, mas também aqueles que consomem o nexus. Esse estudo também teve a importância de fornecer "insights" de várias possibilidades de abordagens "de baixo para cima" do nexus. Por fim, os autores pedem por estudos transformadores do contexto nexus transdisciplinares e que trabalhem com todos os tipos de escala.

Melloni *et al.* (2020) identificam e analisam as partes interessadas mais relevantes que atuam na conexão entre as práticas agrícolas e o nexus água-alimento-energia em uma área de Mata Atlântica, a Reserva da Mata Atlântica de Ribeirão das Lajes. Segundo Melloni *et al.* (2020, p. 1), "a participação de uma ampla gama de partes interessadas é essencial para alcançar a sustentabilidade ambiental, econômica e social". Logo, apresentam uma análise das partes interessadas como uma ferramenta para o processo de tomada de decisão na avaliação do nexus.

Os autores destacam que essa análise entre especialistas e partes interessadas é fundamental por duas razões: a) necessidade de destacar as interligações existentes no seu uso e produção e b) necessidade de traçar uma linha entre o uso e a proteção visando a preservação

dos recursos naturais. Além disso, os autores expressam que a avaliação do nexus água-alimento-energia é especialmente importante para o planejamento das áreas rurais.

Essa análise apoia o processo de tomada de decisão da avaliação do nexu, facilitando o diálogo entre as partes interessadas, a fim de alcançar eficiências de longo prazo, especialmente em paisagens rurais, onde a maioria dos serviços ligados aos títulos do WEF [água-energia-alimento] são fornecidos (MELLONI *et al.*, 2020, p. 1)

Melloni *et al.* (2020) apresentam estudo que está concentrado em superar dois desafios do Nexus: 1) fazer uma inclusão ampla e diversa das partes interessadas com o intuito de aumentar a representatividade da população e promoção do conhecimento e 2) delimitar o arranjo de governança existente entre as partes interessadas, sendo elas públicas e privadas e de diferentes escalas.

Para a identificação das partes interessadas foi utilizada uma abordagem participativa gerando dados qualitativos por meio de entrevistas e, após isso, deu-se análise dos potenciais conflitos entre elas a partir de uma pesquisa “online” no “Formulário Google”. Convém explicar que tais análises resultaram no apontamento das principais ameaças enfrentadas dentro da avaliação do contexto nexus em Ribeiro das Lajes. A principal ameaça ao desenvolvimento apontada pelos participantes é a falta de comunicação entre as partes, os setores e os produtores rurais.

Desta forma, Melloni *et al.* (2020) destacam a importância da aproximação da comunidade nos processos decisórios, pois a inclusão e participação social contribuem para o processo de tomada de decisão a partir do conhecimento comunitário podendo impedir implementações de políticas desnecessárias. Além disso, os usos de abordagens participativas podem gerar um sentimento de pertencimento e responsabilidade sendo mais eficazes para lidar com o uso dos recursos naturais.

A abordagem participativa também carrega um valor instrutivo em sua tentativa de informar a comunidade sobre a estrutura do nexus e as ameaças e oportunidades que seus recursos estão enfrentando. Desta forma, é criado um senso de propriedade e cidadania ativa reforçando a proteção da área (MELLONI *et al.*, 2020, p. 10)

O nível de comunicação entre as partes interessadas pode prejudicar ou ajudar no processo de tomada de decisão – seja em setores públicos, privados ou comunitários - não apenas para aqueles atores que podem decidir sobre a gestão dos recursos, mas também para os que são afetados por tais decisões. Nesse sentido, denota-se que a partir da participação de diferentes públicos e partes interessadas há uma representação mais democrática das necessidades sociais, podendo encontrar as melhores respostas políticas para a governança e gestão integrada do nexus água-alimento-energia.

Desta forma, a partir dos estudos revisados acima (Abordagens “top-down” e “bottom-up”), este estudo procura atender o nexus por meio abordagem “bottom-up”, utilizando metodologias participativas e quali-quantitativas dentro de uma escala local comunitária. A abordagem de “baixo para cima” entende o nexus através da vida cotidiana dos atores sociais em que eles participam da análise do nexus; diferentemente da abordagem “de cima para baixo”, em que não há a participação dos atores sociais.

Nessa lógica, foi preferido a abordagem “bottom-up”, pois compreender o nexus local através das visões da comunidade é fundamental, sobretudo para a ampliação das discussões e compartilhamento dos conhecimentos. Em decorrência disso, deu-se relevância para ouvir novas vozes e perspectivas das partes interessadas, tornando o nexus mais compreensível e uma tomada de decisão colaborativa e, conseqüentemente, mais efetiva.

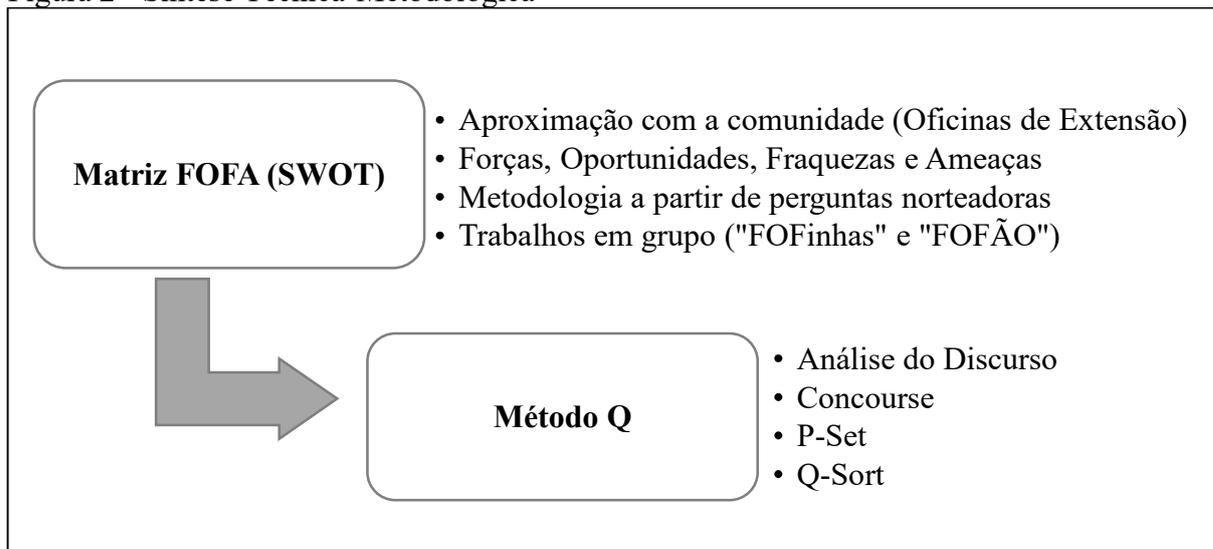
Além disso, ressalta-se que há uma lacuna em relação aos estudos do nexus em que poucos estudos abrangem metodologias qualitativas e participativas que envolvem os grupos sociais e o nível de escala local. A maioria dos estudos baseiam-se em metodologias quantitativas e estudam o nexus utilizando uma escala nacional. Desta forma, este trabalho tem o intuito de atender essa lacuna e entender o nexus em nível local, dando oportunidade para abordagens comunitárias e participativas.

Portanto, entender como os atores locais compreendem as interligações entre água, alimento e energia faz que as prioridades em nível comunitário sejam consideradas, obtendo apoio de políticas e impedindo a implementação de políticas desnecessárias. Deste modo, facilita-se a compreensão das problemáticas e o desenvolvimento de soluções necessárias para a distribuição dos recursos de forma eficiente que garanta a segurança hídrica, energética e alimentar das comunidades.

### 3. PROCEDIMENTOS TÉCNICO-METODOLÓGICOS

Este capítulo descreve as metodologias utilizadas para fim de diagnóstico participativo aplicadas na pesquisa. No seu conjunto, essas metodologias seguem a abordagem “bottom-up” de Leal *et al.* (2018), Karlberg *et al.* (2015); Melloni *et al.* (2020) e Kraftl *et al.* (2019), com modificações para a análise das seguranças hídrica, energética e alimentar. Foram aplicadas, respectivamente: (1) Matriz FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) para o diagnóstico socioambiental comunitário e (2) o Método Q para analisar a percepção e o discurso de gestores comunitários em relação ao nexus água-alimento-energia a partir da classificação do discurso comunitário dentro de uma escala de valores (Figura 2). Além disso, a qualidade dos dados qualitativos é assegurada devido aos trabalhos de extensão realizados que envolveram a comunidade, criando laços de confiança e aproximação entre a comunidade e os pesquisadores.

Figura 2 - Síntese Técnica-Metodológica



Fonte: Elaboração própria

#### 3.1. Metodologia FOFA: Forças, Oportunidades, Fraquezas, Ameaças

A Metodologia FOFA é comumente utilizada na área de Gestão Empresarial, tratando-se de uma ferramenta estrutural capaz de entender o ambiente em que se está inserido. Avalia os ambientes internos e externos, os pontos fortes e as fraquezas da empresa, as suas ameaças e oportunidades, criando uma base de dados necessários para planejar estratégias pensando no desempenho futuro organizacional. (DE PAULA, 2015; BASTOS, 2014).

Segundo Fernandes (2015), o uso da Matriz SWOT contribui muito para o planejamento estratégico das organizações, popularizando-se por permitir melhor análise do diagnóstico empresarial e sendo utilizada em conjunto com outras ferramentas e técnicas. O autor ainda destaca como uma ferramenta imprescindível para a construção de uma organização dinâmica, sendo uma tecnologia de gestão.

As características intrínsecas da organização, suas forças (Strengths) e fraquezas (Weaknesses), e as características extrínsecas dela, oportunidades (Opportunities) e ameaças (Threats) do ambiente de fora da organização, formam o fundamento da matriz que representa, no final, o resultado das percepções sobre os ambientes em que a organização está inserida. (FERNANDES, 2015, p.57)

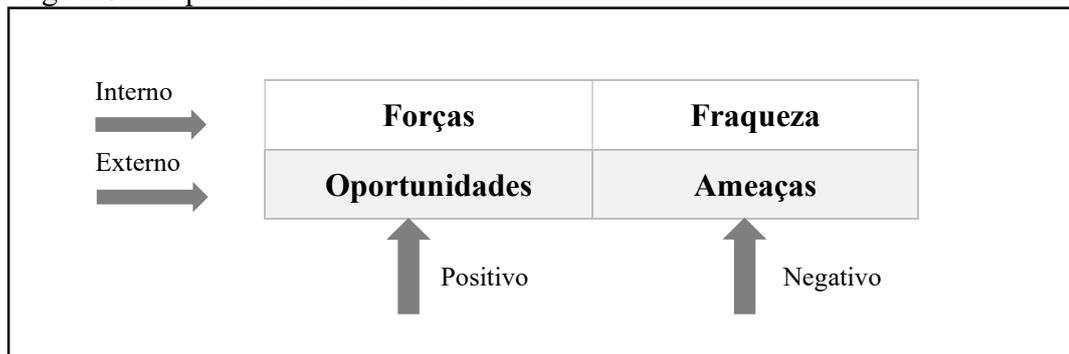
Segundo Moraes (2010, p. 64), “a técnica é creditada a Albert Humphrey, que liderou um projeto de pesquisa na Universidade de Stanford nas décadas de 1960 e 1970, usando dados da revista Fortune das 500 maiores corporações”. Segundo este mesmo autor,

Não há registros precisos sobre a origem desse tipo de análise, segundo HINDLE & LAWRENCE (1994) a análise SWOT foi criada por dois professores da Harvard Business School: Kenneth Andrews e Roland Christensen. Por outro lado, Tarapanoff (2001) indica que a idéia da análise SWOT já era utilizada há mais de três mil anos quando cita em uma epígrafe um conselho de Sun Tzu: “Concentre-se nos pontos fortes, reconheça as fraquezas, agarre as oportunidades e proteja-se contra as ameaças” (SUN TZU, 500 a.C.). (MORAES, 2010, p.64).

A sigla SWOT compõe as palavras “Strengths”, “Weaknesses”, “Opportunities” e “Threats”. A sigla foi traduzida como FOFA sendo acrônimo das palavras: “Forças”, “Oportunidades”, “Fraquezas” e “Ameaças”, em que cada palavra constitui uma coluna da matriz. A coluna “Forças” será representada pelos pontos fortes e potenciais da temática discutida; “Oportunidades” apresenta os interesses, benefícios e as circunstâncias favoráveis; “Fraquezas” deverá conter os pontos fracos, fragilidades e limitações; e “Ameaças” representa os riscos e perigos da temática que se quer discutir.

Desta forma, as colunas Forças e Oportunidades indicam aspectos positivos e as colunas Fraquezas e Ameaças indicam aspectos negativos. No entanto, as colunas “Forças” e “Fraquezas” indicam fatores internos ao grupo, algo que se tem controle; e as colunas “Oportunidades” e “Ameaças” representam fatores externos ao grupo, variáveis que não se tem controle (Figura 3).

Figura 3 - Aspectos da Matriz FOFA



Fonte: Elaboração própria

Nesse sentido, para Buarque (2002) a FOFA é uma forma de organização das fortalezas, fraquezas/limitações, das oportunidades e das ameaças, que “recorre a diagrama que distribui tais componentes em blocos diferenciados, permitindo uma percepção clara dos fatores facilitadores e dificultadores internos e externos” (BUARQUE, 2002, p.33).

Assim, apesar de ter sido direcionada para a área de administração, a Metodologia FOFA já vem sendo realizada com distintas formas de aplicação, por meio de workshops e questionários; e em diferentes áreas, tal como na perspectiva socioambiental utilizada em diagnósticos participativos em muitas pesquisas (Quadro 4).

Quadro 4 - Distintas Formas de Aplicação da Metodologia FOFA

AUTORES (ANO)	APLICAÇÃO DA FOFA
Gorayeb <i>et al.</i> (2021)	Atrelado a Cartografia Social para o Zoneamento Ecológicoeconômico Costeiro do Ceará
Freitas (2019)	Atrelado a Cartografia Social para diagnosticar a Zona Especial de Interesse Social
Tavares <i>et al.</i> (2019)	Analisando a Segurança Alimentar em uma comunidade no semiárido nordestino
Saravalle <i>et al.</i> (2016)	Técnica participativa em Projeto de Desenvolvimento Sustentável
Silveira, Brochier Kist e Kummer (2015)	Realização de planos estratégicos regionais
Gomide <i>et al.</i> (2015)	Compreensão de interações sociais em comunidades ribeirinhas no contexto da saúde
Marinho e Freitas (2015)	Processo de diagnóstico e avaliação no contexto rural

Fonte: Elaboração própria

Gorayeb *et al.* (2021) trazem a aplicação da Matriz SWOT para auxiliar de forma qualitativa os trabalhos de Cartografia Social para o Zoneamento Ecológicoeconômico Costeiro do Ceará. Freitas (2019), também utiliza a Matriz FOFA atrelado a Cartografia Social, para apontar as potencialidades, problemáticas e as propostas para a Zona Especial de Interesse

Social do Bom Jardim, Fortaleza-CE, gerando, a partir disso, um diagnóstico e um prognóstico para construção do Plano Integrado de Regularização Fundiária.

Tavares *et al.* (2019) utilizam a Metodologia FOFA para tratar sobre a Segurança Alimentar em uma comunidade no semiárido nordestino, a comunidade de São Lourenço em Forquilha no Ceará. Segundo os autores, a metodologia mostrou-se muito eficaz para levantar dados qualitativos a respeito da temática, obtendo ricas discussões e reflexões sobre a alimentação de forma geral. Além disso, foi observado que a aplicação da metodologia foi um ponto positivo para a tomada de consciência comunitária, mostrando-se um método eficiente para o planejamento participativo.

A ferramenta FOFA também foi utilizada por Saravalle *et al.* (2016) como técnica participativa para um Projeto de Desenvolvimento Sustentável com o objetivo de construir diagnóstico participativo e um diálogo com a comunidade local sobre a caracterização socioambiental do assentamento agroecológico Santa Helena, localizado na cidade de São Carlos em São Paulo. Os autores consideram que a FOFA foi técnica essencial no processo de avaliação e caracterização participativa da realidade local do assentamento, possibilitando uma troca de conhecimento científicos e populares, em que a escolha dessa metodologia busca aproximar o pesquisador do pesquisado, o sujeito e o objeto da pesquisa.

Já Silveira, Brochier Kist e Kummer (2015) utilizaram a construção da Matriz FOFA para a realização de planos estratégicos regionais nos 28 Conselhos Regionais de Desenvolvimento no Rio Grande do Sul. Ressaltam o uso da matriz como um dos momentos cruciais do trabalho, dando à importância do desdobramento dos seus elementos de modo que ela proporcione a sistematização e operacionalização dos resultados, em que as comunidades regionais procuraram pensar e planejar estrategicamente suas regiões.

Gomide *et al.* (2015) utilizam a Matriz FOFA como uma das etapas metodológicas para compreender as interações sociais e os processos de transmissão de informação em uma comunidade ribeirinha Sul-Amazônica para auxiliar as estratégias de Atenção Básica à Saúde.

Marinho e Freitas (2015), ao utilizarem a Metodologia FOFA nos processos de Assistência Técnica e Extensão Rural, apresentam a metodologia como processo de diagnóstico e avaliação de processos socioambientais produzidos por um determinado grupo social, organização ou instituição, bem como sua utilização no planejamento de estratégias de intervenção.

Em resumo, a Metodologia FOFA é aplicada em diversos contextos brasileiros, não abrangendo apenas a gestão empresarial onde teve origem. Não encontramos um estudo ou guia que indicasse as melhores práticas na aplicação FOFA em assuntos socioambientais ou na

Geografia Humana. No entanto, é uma metodologia capaz de ser aplicada em formato participativo, em contexto de grupos focais ou workshops.

Porém, a aplicação da Metodologia FOFA no estudo do nexus está incipiente, sendo aplicada em algumas pesquisas internacionais como em: (a) Karlberg *et al.* (2015), que procuram entender o nexus na sub-bacia do Lago Tana, Etiópia, onde os workshops foram facilitados utilizando a abordagem SWOT para identificar diversos dilemas e realizar uma avaliação de impacto com as partes interessadas; (b) Sieverding *et al.* (2016), na qual aplicam a análise SWOT para a sustentabilidade rural do nexus nas grandes planícies do norte. Essa análise foi realizada através de um workshop com mais de cem cientistas e engenheiros das grandes planícies do norte; (c) Saidmamatov *et al.* (2020), em que pesquisam sobre a estrutura do nexus nos países da Ásia Central, utilizando a SWOT para realizar uma avaliação holística do cenário dos fatores internos e externos, ajudando a identificar as prioridades na integração do nexus.

Ressalta-se que não foi encontrado em nossas pesquisas qualquer aplicação da Metodologia FOFA no estudo do nexus no contexto brasileiro, exceto no trabalho de Tavares *et al.* (2021), parte dos resultados desta pesquisa, em que é aplicado a Metodologia FOFA de forma complementar a Cartografia Social no contexto do nexus para o atendimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável na Amazônia Oriental, área de estudo deste trabalho.

Assim, esta dissertação, traz a aplicação da Matriz FOFA no estudo do nexus no contexto brasileiro, sendo tratada de forma inovadora, haja vista haver uma proposta de hierarquização dos elementos elencados em cada coluna da Matriz. Essa hierarquização foi pensada no sentido de dar maior visibilidade aos dados levantados e eleger os elementos que mereciam destaque de acordo com as discussões da comunidade participante a partir de uma simples gradação da ordem de importância dos elementos.

Diante disso, a Matriz FOFA nesta pesquisa foi constituída resumidamente por quatro pontos principais: (1) aproximação com a comunidade através de oficinas de extensão universitária para os participantes, somado aos laços pré-existentes com os representantes e líderes comunitários; (2) explicação e conhecimento da metodologia para a comunidade, onde é repassado as ideias conceituais de “Forças”, “Oportunidades”, “Fraquezas” e “Ameaças”; (3) apresentação das perguntas norteadoras, que irão guiar os caminhos das discussões para a realização da FOFA; (4) preenchimento da matriz a partir das dinâmicas de grupo (“FOFinhas” e “FOFÃO”).

### ***3.1.1. Oficinas de Extensão Universitária: Uma Criação de Confiança e Aproximação com as Comunidades***

A Matriz FOFA foi utilizada como estratégia metodológica participativa para levantar e discutir questões sobre, respectivamente, segurança e insegurança hídrica, alimentar e energética nas comunidades de Ponta do Urumajó em Augusto Corrêa e Arimbu em Bragança, Pará. Para assegurar a qualidade e validade dos dados obtidos, foram desenvolvidas oficinas de extensão universitária para aumentar a confiança e a aproximação entre a equipe de pesquisa e as comunidades. Deste modo, as oficinas tornaram-se cruciais para o desenvolvimento e aplicação da Metodologia FOFA nas comunidades trabalhadas.

Nesse contexto, contando com o apoio de lideranças locais, as atividades planejadas foram divulgadas para as comunidades e os moradores foram convidados a participar dos encontros para a elaboração da Matriz FOFA. Juntamente com esses encontros, também foram planejadas e desenvolvidas ações de extensão estratégicas para os adultos e para as crianças a partir de cada temática tratada. Vale ressaltar que tais ações extensionistas desenvolveram ainda mais a confiança e motivação do público atingido para a realização da Matriz FOFA, o que impulsionou o comparecimento dos moradores nas atividades propostas. No APÊNDICE A, detalhamos as oficinas de extensão universitária ocorridas na Ponta do Urumajó e, no APÊNDICE B, as oficinas ocorridas na comunidade de Arimbu.

Acreditamos que tais oficinas puderam gerar relação de confiança entre os moradores das comunidades e a equipe nexus, pois a comunidade se mostrou, de forma contínua, empolgada e satisfeita em participar das nossas atividades e encontros de aplicação metodológica. As atividades extensionistas desenvolvidas nas comunidades foram referentes a cada tema abordado, porém, também se realizou oficinas que foram demandadas pelos próprios participantes, como as oficinas de geração de renda (Quadro 5).

Quadro 5 - Atividades Extensionistas Desenvolvidas Juntamente com a Matriz FOFA (continua)

TEMÁTICA	OFICINAS DE EXTENSÃO
<b>Segurança Hídrica</b>	Crianças: Oficina sobre o Ciclo da Água e Construção do Terrário.
	Adultos: Oficina de construção de Porta Objeto e Carteira utilizando caixa de leite e Oficina de Macramê.
<b>Segurança Alimentar</b>	Crianças: Oficina de Preparação de Salada de Frutas (higienização das mãos e frutas, corte de frutas e degustação).
	Adultos: Oficina de Geleia de Pimenta e Geleia de Cupuaçu.

Fonte: Elaboração própria

Quadro 5 - Atividades Extensionistas Desenvolvidas Juntamente com a Matriz FOFA (conclusão)

TEMÁTICA	OFICINAS DE EXTENSÃO
Segurança Energética	Crianças: Oficina de Construção de Cata-Vento de Papel.
	Adultos: Oficina de Trufas de Chocolate e Cupuaçu.

Fonte: Elaboração própria

### ***3.1.2. Passo a Passo e Aplicação da Metodologia FOFA em Comunidades Rurais e Ribeirinhas***

De forma conjunta com as oficinas de extensão, a Matriz FOFA foi desenvolvida a partir de cinco encontros com a comunidade de Ponta do Urumajó e quatro encontros com a comunidade de Arimbu, ambos realizados no mês outubro de 2018 e em julho de 2019. Cada encontro abordava uma temática do nexus, sendo, respectivamente, Segurança Hídrica, Segurança Alimentar e Segurança Energética. Foi optado pela realização das oficinas por setores isolados, pois assim acreditou-se extrair o máximo de informações sobre cada setor. Nesses encontros, foram levados banners sobre cada temática para servir como base de explanação para os participantes das atividades (ANEXOS A, B e C).

Em ambas as comunidades de aplicação da FOFA o procedimento gerou dados precisos e válidos para a realidade local do nexus água-alimento-energia devido à relação de confiança e aproximação com as comunidades, gerada através das oficinas de extensão universitária, do engajamento dos moradores das comunidades na aplicação da Metodologia FOFA e a ausência de qualquer vínculo da equipe com quaisquer autoridades políticas.

O tempo de levantamento dos dados da Matriz FOFA foi variado de acordo com o ritmo de discussão de cada grupo na realização das “FOFinhas” e, posteriormente, somado ao tempo de apresentação das justificativas para a elaboração do “FOFÃO”. A expressão FOFÃO neste procedimento metodológico representa a Matriz FOFA do grupo geral, sendo ela composta pelos elementos sintetizados das FOFinhas de cada grupo. As FOFinhas nada mais são que as FOFA discutidas e preenchidas de cada equipe.

O material necessário para a elaboração da Matriz FOFA baseou-se em: canetinhas coloridas e cartolinas ou papel madeira (para os grupos realizarem a FOFinha); pinceis e um cartaz grande de papel (para o facilitador realizar o FOFÃO); pincel e um cartaz médio de papel (para as perguntas norteadoras); câmera fotográfica; caderneta de campo e gravador.

A equipe foi composta por cinco ou mais pessoas, sendo necessário: um facilitador (responsável para realizar o FOFÃO e incentivar as justificativas dos elementos presentes nos

FOFinhas), dois monitores (responsáveis por incentivar a participação de todos de cada grupo durante o FOFinha e auxiliar os grupos ao apresentar os elementos para a FOFA geral); um monitor (responsável apenas pela gravação dos áudios das justificativas dos participantes durante a elaboração do FOFAO e das discussões de cada grupo ao realizar as FOFinhas); um monitor (responsável por registrar os momentos com fotos, realizar pequenas filmagens e auxiliar em outras atividades que poderão surgir durante a metodologia).

As perguntas norteadoras que compuseram o diagnóstico socioambiental participativo foram divididas em eixos a partir dos pressupostos teóricos que conduzem a avaliação na perspectiva do desenvolvimento humano e sustentável. Elas facilitaram as discussões e se basearam em levantar aspectos de forma geral sobre o acesso, confiabilidade e disponibilidade, renda e impacto no orçamento familiar, programas de governo, satisfações e insatisfações, impactos ambientais, qualidade do nexus água-alimento-energia, entre outros (Quadro 6).

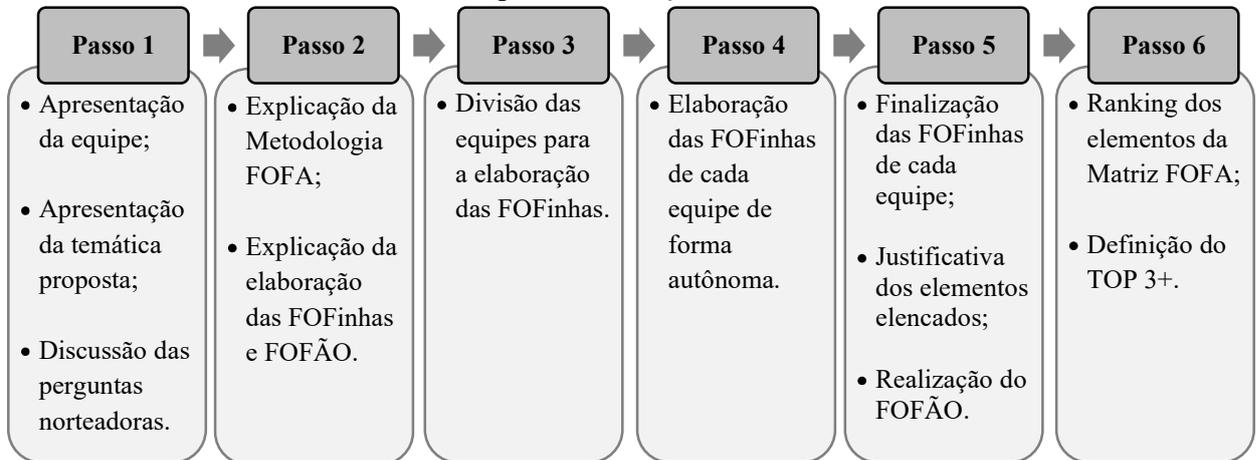
Quadro 6 - Perguntas Norteadoras para o Diagnóstico Participativo

<b>SEGURANÇA ALIMENTAR</b>	1	Como você define a regularidade de acesso ao alimento?
	2	Como você define a sua renda em relação ao poder de compra de alimentos?
	3	Como você define a o seu poder de escolha de alimentos?
	4	Como você define a sua produção de alimentos?
	5	O que você consome é nutricionalmente adequado e seguro?
	6	Como você define o uso de agrotóxicos?
	7	Quanto ao acesso aos programas de governo, como você define?
<b>SEGURANÇA ENERGÉTICA</b>	1	Quais as principais fontes energéticas utilizadas em nível domiciliar? Ou qual a fonte primária energética utilizada nas residências?
	2	Qual o impacto no bioma Amazônico frente à fonte primária energética domiciliar?
	3	Qual o nível de satisfação da população com o serviço energético prestado em nível domiciliar e em relação à energia pública?
	4	Qual o nível de impacto no orçamento familiar para garantir o acesso à energia (elétrica e térmica)?
	5	Quais os fatores locais mais relevantes para definir a (in) satisfação e, consequentemente, a segurança energética?
	6	Quais alternativas podem ser implantadas para garantir maior segurança energética à população?
<b>SEGURANÇA HÍDRICA</b>	1	Com relação as suas fontes de água, como você define seu acesso à água?
	2	Quais são suas fontes de água que você e sua família usam?
	3	Quanto a confiabilidade do abastecimento, como você define a sua disponibilidade de água?
	4	Como você define a situação dos recursos hídricos na região onde você mora?
	5	Considerando todos os tipos usos, como você define a confiança na água que você usa?
	6	Como você define a qualidade da água que você bebe?
	7	Você e sua família fazem algum tratamento na água antes de beber?
	8	Em relação ao que você e sua família gastam com água, o quanto você considera que o valor gasto com água afeta sua renda mensal?
	9	Alguma vez questões relacionadas com a água provocaram stress ou mudanças na sua rotina e da sua família?

Fonte: Elaboração da equipe Nexus

Desenvolveu-se um passo a passo metodológico para realizar a Matriz FOFA (Quadro 7):

Quadro 7 - Síntese do Passo a Passo para Construção da Matriz FOFA



Fonte: Elaboração própria

- **1º passo:** Apresentação da equipe de pesquisa e a apresentação da temática a partir da exposição de banners e discussão sobre as perguntas norteadoras. As perguntas norteadoras ou perguntas de partidas são elaboradas de acordo com cada temática tratada e de acordo com as necessidades da pesquisa, também sendo utilizadas como forma de incentivos às reflexões sobre a realidade socioambiental da comunidade.
- **2º passo:** Explicar de forma breve a Metodologia FOFA tendo cuidado para não induzir a possíveis respostas. Explicar que o grupo será dividido em equipes para a realização das FOFinhas, em que tais equipes definirão as fraquezas, oportunidades, forças e ameaças relacionada a segurança e insegurança tratada em questão.
- **3º passo:** Divisão das equipes. É necessário pelo menos um monitor em cada equipe ou monitores circulando entre as equipes, pois eles têm o papel de incentivar a participação de todos em cada equipe. Nesse momento, é preciso ter bastante precaução para não interferir nas respostas dos participantes ou dar exemplos que possam interferir de alguma forma.
- **4º passo:** Dar autonomia para as equipes elaborarem suas próprias matrizes. As colunas da FOFinha devem ficar divididas para serem preenchidas por meio das discussões de cada grupo.
- **5º passo:** Com a FOFA de cada equipe (FOFinhas) finalizadas, as equipes irão apresentar os elementos elencados por coluna em suas matrizes, contando com a ajuda dos monitores. Junto a isto, o facilitador irá incentivar as justificativas dos elementos presentes nas colunas

(Ex.: “Porque vocês acham que isso é uma ameaça?”). Esse momento é muito importante para gravar, registrar e filmar. Enquanto as equipes apresentam os elementos das suas respectivas matrizes, o facilitador faz o FOFA geral (FOFÃO) em um cartaz maior para sintetizar todos os elementos elencados pelas equipes, sem repetições e agregando elementos similares.

- **6º passo:** Após o preenchimento de cada coluna do FOFÃO, o passo seguinte será o ranking. O ranking será numerado de 1 a 5 (do menos importante ao mais importante). Nesse momento todos os participantes irão opinar dando notas para a realização do ranking. A ideia é hierarquizar todos os elementos de acordo com seu grau de importância, tentando não qualificar os elementos com nota ‘3’, que se revela como uma forma de não opinar ou ‘neutralizar’ determinado item. Caso necessário, o facilitador pode pedir ao grupo geral para elencar o TOP 3+. O TOP 3+ consiste em definir apenas três elementos considerados mais fortes entre os elementos que receberam nota 5, tornando-se 5+. Esse procedimento foi desenvolvido pois há uma tendência de os participantes classificarem todos os elementos com nota 5. A partir disso, conseguimos destacar os elementos de importância máxima em cada coluna da Matriz FOFA.

É importante ressaltar que as perguntas e os procedimentos foram padrões em ambas as comunidades, Ponta do Urumajó e Arimbu. Apesar disso, as aplicações não são totalmente idênticas nos grupos comunitários, como em qualquer pesquisa qualitativa, pois oscila entre o próprio perfil dos participantes, horário de aplicação, motivação, número de participantes, entre outros fatores.

### ***3.1.3. Aplicação da Metodologia FOFA em Ponta do Urumajó, Augusto Corrêa, Pará***

A aplicação da Metodologia FOFA realizada na comunidade da Ponta do Urumajó desenvolveu-se em outubro de 2018 e julho de 2019, somando no total cinco encontros para concluir as matrizes água-alimento-energia (Quadro 8). No primeiro encontro, houve a apresentação da equipe de extensão, apresentação dos Projetos Nexus e Universal e os informes das atividades planejadas. No segundo encontro, tratou-se sobre a apresentação da temática Segurança Hídrica e a inicialização da Metodologia FOFA, em que foi concluída no terceiro encontro. O quarto e o quinto encontros trataram respectivamente sobre a apresentação das temáticas de Segurança Alimentar e Segurança Energética, havendo a realização das matrizes de forma completa.

Quadro 8 - Aplicação da Metodologia FOFA em Ponta do Urumajó

10/10/2018	Apresentação da equipe; Apresentação dos projetos; Informes das atividades planejadas.
11/10/2018	Apresentação da temática Segurança Hídrica para os adultos; Inicialização da Metodologia FOFA.
12/10/2018	Finalização da Matriz FOFA sobre Segurança Hídrica e Ranking
02/07/2019	Apresentação da temática Segurança Alimentar para os adultos; Realização da Metodologia FOFA e Ranking.
03/07/2019	Apresentação da temática Segurança Energética para os adultos; Realização da Metodologia FOFA e Ranking.

Fonte: Elaboração própria.

Na aplicação da Metodologia FOFA tratando sobre a temática Segurança Hídrica (Figura 4), compareceram 18 participantes, todas mulheres, as quais foram divididas em duas equipes de 09 pessoas. Essa etapa foi realizada em dois encontros, em que a matriz foi iniciada com as discussões das FOFinhas a partir das perguntas norteadoras em 11/10/2018 e finalizada com a síntese das FOFinhas, o FOFÃO, em 12/10/2018, juntamente com o TOP 3+, o Ranking de atribuição de valores de importância.

Figura 4 - Aplicação da Matriz FOFA em Ponta do Urumajó (Segurança Hídrica)



Fonte: Arquivo pessoal (2018)

A apresentação da temática Segurança Alimentar (Figura 5), juntamente com a realização da Metodologia FOFA e Ranking foi iniciada e finalizada em 02/07/2019. Nesse encontro compareceram 16 pessoas, todas mulheres, sendo divididas em duas equipes de 08 pessoas para a discussão das perguntas norteadoras e a elaboração das FOFinhas. Após a divisão

dos grupos e o preenchimento das FOFinhas, o grupo geral realizou o FOFÃO e o Ranking com a atribuição de valores de importância para cada coluna da matriz.

Figura 5 - Aplicação da Matriz FOFA em Ponta do Urumajó (Segurança Alimentar)



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Na aplicação da Metodologia FOFA tratando sobre a temática Segurança Energética (Figura 6), compareceram 14 participantes, todas mulheres, as quais foram divididas duas equipes de 07 pessoas. Essa etapa foi iniciada com as discussões das FOFinhas a partir das perguntas norteadoras e finalizada com a síntese das FOFinhas, o FOFÃO, em 03/07/2019, juntamente com o Ranking de atribuição de valores.

Figura 6 - Aplicação da Matriz FOFA em Ponta do Urumajó (Segurança Energética)



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

#### 3.1.4. Aplicação da Metodologia FOFA em Arimbu, Bragança, Pará

A aplicação da Metodologia FOFA realizada na comunidade de Arimbu desenvolveu-se em outubro de 2018 e julho de 2019, somando no total quatro encontros para concluir as matrizes água-alimento-energia (Quadro 9). No primeiro encontro, houve a apresentação da equipe de extensão, apresentação dos Projetos Nexus e Universal, os informes das atividades planejadas e a apresentação da temática Segurança Hídrica juntamente com a inicialização da Metodologia FOFA, que foi concluída no segundo encontro. O terceiro e quarto encontros trataram respectivamente sobre a apresentação das temáticas de Segurança Alimentar e Segurança Energética, havendo a realização das matrizes de forma completa.

Quadro 9 - Aplicação da Metodologia FOFA em Arimbu

<b>13/10/2018</b>	Apresentação da equipe; Apresentação dos projetos; Informes das atividades planejadas, Apresentação da temática Segurança Hídrica para os adultos; Inicialização da Metodologia FOFA.
<b>14/10/2018</b>	Finalização da Matriz FOFA sobre Segurança Hídrica e Ranking.
<b>06/07/2019</b>	Apresentação da temática Segurança Alimentar para os adultos; Realização da Metodologia FOFA e Ranking.
<b>07/07/2019</b>	Apresentação da temática Segurança Energética para os adultos; Realização da Metodologia FOFA e Ranking.

Fonte: Elaboração própria

Na aplicação da Metodologia FOFA tratando sobre a temática Segurança Hídrica (Figura 7) compareceram 16 participantes, em sua maioria mulheres (14 mulheres e 02 homens), sendo divididas duas equipes de 08 pessoas. Essa etapa, assim como em Ponta do Urumajó, também foi realizada em dois encontros, em que a matriz foi iniciada com as discussões das FOFinhas a partir das perguntas norteadoras em 13/10/2018 e finalizada com a síntese das FOFinhas, o FOFÃO, em 14/10/2018, juntamente com o TOP 3+, o Ranking de atribuição de valores de importância.

Figura 7 - Aplicação da Matriz FOFA em Arimbu (Segurança Hídrica)



Fonte: Arquivo pessoal (2018)

A apresentação da temática Segurança Alimentar (Figura 8), juntamente com a realização da Metodologia FOFA e Ranking foi iniciada e finalizada em 06/07/2019. Nesse encontro, compareceram 13 pessoas (12 mulheres e 01 homem), as quais foram divididas em duas equipes - uma de 06 pessoas e a outra de 07 pessoas - para a discussão das perguntas norteadoras e a elaboração das FOFinhas. Após a divisão dos grupos e o preenchimento das FOFinhas, o grupo geral realizou o FOFÃO e o Ranking com a atribuição de valores de importância para cada coluna da matriz.

Figura 8 - Aplicação da Matriz FOFA em Arimbu (Segurança Alimentar)



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

Na aplicação da Metodologia FOFA tratando sobre a temática Segurança Energética (Figura 9), compareceram 18 participantes (16 mulheres e 2 homens), os quais foram divididas em duas equipes de 09 pessoas. Essa etapa foi iniciada com as discussões das FOFinhas a partir das perguntas norteadoras e finalizada com a síntese das FOFinhas, o FOFÃO, em 07/07/2019, juntamente com o Ranking de atribuição de valores.

Figura 9 - Aplicação da Matriz FOFA em Arimbu (Segurança Energética)



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

### 3.2. Método Q: Análise Quali-Quantitativa da Percepção e do Discurso de Gestores Comunitários

A Metodologia Q foi criada por William Stephenson, físico e psicólogo, em meados do século XX. O método foi apresentado pela primeira vez na década de 1930 no Reino Unido, em que foi posteriormente desenvolvido na América do Norte por vários pesquisadores para investigar as perspectivas sociais (SNEEGAS *et al.*, 2021, ROBBINS; KRUEGER, 2000, EDEN; DONALDSON; WALKER, 2005). Segundo Couto *et al.* (2011), Stephenson era interessado em encontrar maneiras para estudar a subjetividade, tratando-se de uma metodologia baseada originalmente em uma perspectiva construtivista. Conforme Sneegas *et al.* (2021, p. 02) “Stephenson analisou os pontos de vista dos participantes como o “n” do estudo e os participantes como suas variáveis, correlacionando entre os participantes em vez de pontos de vista”. Assim, esse método mantém os pontos de vista, onde as correlações entre os participantes (variáveis) são as principais (EDEN; DONALDSON; WALKER, 2005).

Em termos conceituais, a Metodologia Q para Robbins e Krueger (2000, p. 636) “é uma técnica quantitativa para extrair, avaliar e comparar a subjetividade humana”. Para Eden, Donaldson e Walker (2005) a Metodologia Q procura identificar discursos semelhantes, sobretudo aplicado para tópicos que geram muito debate, em que se pode medir as afinidades entre os indivíduos, bem como as divergências entre eles. Além disso, estabelecem o Método Q como mais democrático do que outros métodos de análise para estudos sobre a opinião pública, pois essa metodologia aceita as opiniões mais complexas e múltiplas. Sneegas *et al.* (2021, p. 01) menciona que é “um método qualitativo-quantitativo misto usado para medir as perspectivas sociais sobre questões relacionadas à sustentabilidade e governança ambiental de uma maneira sistemática e replicável”.

Segundo Robbins e Krueger (2000), no Método Q a subjetividade é conceituada como a perspectiva de uma pessoa sobre uma situação específica, sendo revelada quando o ponto de vista é expressado através de algo concreto. No estudo do Método Q, os participantes concretizam sua subjetividade classificando as afirmações dentro do Q-Sort. As subjetividades analisadas agrupam-se de acordo com sua semelhança e são alocadas em grupos de perspectivas diferentes que chamamos de fatores. Quando as avaliações de vários participantes têm alta correlação entre si, significa que eles têm pontos de vista semelhantes e, portanto, pertencem à mesma perspectiva social. Assim, “a Metodologia Q usa análise fatorial estatística para analisar pontos de vista subjetivos sobre um determinado tópico, identificando visões de mundo compartilhadas entre os participantes” (SNEEGAS, 2020, p. 02).

A Metodologia Q utiliza das abordagens quantitativas e qualitativas de formas complementares. Para Sneegas (2020, p. 01), na Geografia “a pesquisa de métodos mistos continua a crescer em proeminência à medida que os geógrafos transgridem as barreiras disciplinares”. Nesse sentido, em relação as análises qualitativas e quantitativas, Robbins e Krueger (2000) expõem que

Para aqueles que suspeitam da análise qualitativa, a lição do método Q até agora pode ser que a subjetividade e a análise qualitativa podem valer para certas formas de rigor quantitativo. Para aqueles que não confiam na análise quantitativa, o método Q sugere uma aplicação interessante da análise fatorial para fornecer novos resultados sobre a subjetividade. (ROBBINS e KRUEGER, 2000, p. 641)

O Método Q foi aplicado de forma mais ampla em outras disciplinas, como na área das ciências sociais, psicologia, política e sociologia. Na Geografia, segundo Sneegas (2020, p. 03), o Método Q “tem uma presença pequena, mas crescente na Geografia Humana, especialmente no subcampo das interações humano-ambiente”. Assim, o Método Q pode ser útil aos métodos da Geografia Humana, “desde que seja usado de forma criativa e reflexiva e com plena consciência de suas dimensões interpretativas e não como um exercício de processamento de números” (EDEN; DONALDSON; WALKER, 2005, p. 413).

Na Geografia Humana, o Método Q é fundamentado sobretudo nos trabalhos de Robbins e Krueger (2000) e Eden, Donaldson e Walker (2005). No trabalho de Robbins e Krueger (2000), é avaliado os pontos positivos e negativos do Método Q na Geografia Humana, o qual é concluído que esse método é apropriado para geografias humanas. No trabalho de Eden, Donaldson e Walker (2005) é delineado as principais técnicas do Método Q e avaliado a utilidade dessa metodologia para a Geografia Humana, apresentando um relato crítico e reflexivo do uso da metodologia.

Robbins e Krueger (2000) apresentam sete etapas para a coleta e análise de dados da Metodologia Q. Essas etapas são adaptadas no trabalho de Sneegas (2020), em que ressalta a introdução da Metodologia Q na Geografia Humana no ano de 2000, cujos estudos geralmente seguem tal protocolo desde então. Sintetizamos aqui os sete passos apresentados no trabalho de Robbins e Krueger (2000), corroborando com as adaptações no trabalho de Sneegas (2020) e também com algumas colocações no trabalho de Eden, Donaldson e Walker (2005). Assim, os sete passos para a aplicação da Metodologia Q, são:

- 1) Coletar dados a partir do domínio da subjetividade da questão de estudo.
- 2) Identificar o Concourse, conjunto de frases que representam a amplitude de pontos de vista sobre o tema da pesquisa. Essa etapa é a mais demorada e requer planejamento e revisões, pois tais escolhas irão influenciar as etapas seguintes.

- 3) Criar o conjunto de frases representativas originadas do councorse, que serão utilizadas na aplicação do Q-Sort.
- 4) Classificar as frases no Q-Sort por ordem de importância, em que a subjetividade, os pontos de vista do participante são revelados e podem divergir significativamente. Nesse passo, os participantes são selecionados utilizando amostragem não aleatória, sendo escolhidos não pela quantidade, mas pela representatividade dos pontos de vista.
- 5) Correlacionar as classificações no Q-Sort. Utiliza-se uma análise fatorial para revelar grupos (fatores) representativos dos pontos de vista.
- 6) Interpretar os fatores identificados na análise. A interpretação é realizada a partir de uma combinação entre os processamentos dos dados do software com as bases teóricas e dados qualitativos, ocorrendo o processo de nomear e descrever os fatores.
- 7) Exploração das explicações dos fatores, consultando os participantes e comparando interpretações, em que o objetivo é obter a própria interpretação do entrevistado e sua opinião sobre as interpretações do pesquisador.

No estudo de Sneegas *et al.* (2021), é analisado 277 pesquisas publicadas entre 2000 e 2018 sobre o Método Q. Os autores identificam lacunas, elencando erros a serem evitados e sistematizam melhores práticas e diretrizes de relatórios para conduzir pesquisas que envolvem o Método Q. Nesses estudos, os autores observaram que as pesquisas sobre a governança de recursos naturais sustentáveis utilizando o Método Q aumentaram significativamente a partir da década de 2010. Entretanto, dos 277 estudos analisados, apenas 21 deles é aplicado na América do Sul e apenas 16 em escala regional. Além disso, demonstraram os altos níveis de desigualdade de aplicação do Método Q entre os países do Sul Global e do Norte Global, comentando que os países do Sul Global estão desproporcionalmente representados, estando relacionado com os acessos desiguais aos recursos e financiamento de pesquisas.

Não se encontrou nas buscas a aplicação do Método Q nos estudos do nexus em sua tríade água-alimento-energia. No entanto, vários investigadores aplicaram a Metodologia Q para compreender as diferentes perspectivas sociais em questões relacionadas a água, energia e alimento isoladamente. Frate e Brannstrom (2015) utilizaram o Método Q para determinar perspectivas sociais em relação aos conflitos entre etanol e segurança alimentar no setor agrário e Sumberg *et al.* (2017) utilizaram para entender as perspectivas dos jovens sobre a agricultura. Nost, Robertson e Lave (2019) fizeram o uso do Método Q para uma pesquisa sobre a

governança da água e Iribarnegaray *et al.* (2014) descreveram as perspectivas sociais sobre a eficiência e a justiça dos sistemas de gestão de água e saneamento, sendo uma ferramenta importante para as políticas de governança hídrica. Brannstrom, Jepson e Persons (2011) utilizaram o método para analisar as políticas energéticas relacionadas com as perspectivas sociais sobre o desenvolvimento da energia eólica no oeste do Texas.

Além disso, o método também é aplicado para estudos referentes à conversação da biodiversidade como em Rastogi *et al.* (2013), que utilizaram Q com enfoque na conservação de tigres na Índia, e Mattson *et al.* (2006) no qual utilizaram para o mapeamento das perspectivas sobre a conservação de grandes carnívoros no norte dos Estados Unidos.

Segundo Sneegas *et al.* (2021), o uso do Método Q em outros estudos não precisa ser independente, podendo integrar-se com outras metodologias. Deste modo, o Método Q também pode ser combinado com outros métodos, incluindo questionários, entrevistas, análise fotográfica, workshops, entre outros. Nesta pesquisa, as discussões levantadas durante a aplicação do diagnóstico participativo utilizando a Metodologia FOFA foi conduzida de forma complementar à Metodologia Q, formando material para compor o Concourse.

Assim, aqui neste trabalho, essa metodologia de análise do discurso abrange os sete passos apresentados (pág. 53) em quatro etapas: (1) a criação do Concourse, (2) a identificação do P-Set, (3) a realização do Q-Sort e (4) a interpretação dos resultados. O Concourse é definido a partir dos discursos sobre um determinado tema ou “domain”. No P-Set são definidos os participantes para a aplicação da metodologia. Esses participantes são cuidadosamente selecionados para construir uma amostra relevante a temática em questão. No Q-Sort são ordenadas de acordo com seu grau de importância em concordância e discordância as frases definidas no Concourse. Na fase analítica, os dados são inseridos no software Ken-Q Analysis para realizar a análise fatorial em que é interpretado com base nos dados qualitativos obtidos e a estatística gerada pelo software.

Apesar de trabalhar com duas comunidades, a comunidade da Ponta do Urumajó e a comunidade de Arimbu, onde suas particularidades foram ressaltadas na Matriz FOFA; foi notado que ambas apresentam mais características em comum do que incomum. Por esse motivo, junto com questões de logísticas de entrevistas, julgamos não ser necessário análises Q para cada comunidade. Além disso, apenas uma análise Q irá facilitar a comparação entre os dados coletados no Bioma Caatinga e no Bioma Amazônico, parte dos resultados do Projeto de Pesquisa Nexus e Universal.

### 3.2.1. *Concourse*

Definimos o tema principal, o “domain”, como o nexus entre água, energia e alimento, conforme revisamos no Capítulo 2. A construção do Concourse, que representa os discursos dentro do “domain”, deu-se a partir das transcrições das gravações realizadas durante a aplicação da Metodologia FOFA (SWOT). Geralmente o Concourse é realizado a partir de entrevistas qualitativas. Nesta pesquisa utilizou-se a Metodologia SWOT para identificar tais frases, inclusive atendendo uma lacuna colocada por Sneegas et. al (2021), em que apresentam oficinas e grupos focais como uma das fontes de Concourse menos utilizadas.

Para esta etapa metodológica todas as gravações da Metodologia FOFA foram transcritas, sejam elas relativas às FOFinhas de cada grupo e a cada FOFÃO das seguranças hídrica, alimentar e energética. O objetivo foi procurar e identificar frases em que melhor destacavam as características do nexus presentes em ambas as comunidades e que se adequassem para as necessidades do Método Q, desconsiderando-se o que era muito específico que representasse apenas uma comunidade.

De início, após a transcrição de áudios da Metodologia FOFA, foram pré-selecionadas pela pesquisadora várias frases consideradas importantes dentro do contexto nexus. Foi obtido um total de 156 frases de Arimbu (66 frases do contexto alimentar, 43 do contexto hídrico e 47 do contexto energético) e 135 frases de Ponta do Urumajó (46 frases do contexto alimentar, 41 do contexto hídrico e 48 do contexto energético).

Essas frases pré-selecionadas passaram por uma rodada de avaliação em um Workshop realizado em 09/12 a 12/12/2019 onde foram selecionadas 47 frases, 13 sobre questões hídricas, 19 sobre alimentares e 15 sobre energéticas (APÊNDICE C). O objetivo do Workshop foi realizar uma conferência sobre as pesquisas que envolvem o nexus e determinar o Concourse. Esse encontro contou com a presença de professores convidados da Universidad Nacional de Salta, o Prof. Dr. Martin Alejandro e do Prof. Dr. Lucas Seghezzeo.

Nas rodadas de discussão e avaliação para determinar o Concourse (Figura 10), os professores convidados e os professores orientadores liam as frases e destacavam com adesivos as frases que chamavam mais atenção dentre as outras frases. Nessa votação, o voto da pesquisadora teve um peso maior por ser conhecedora das comunidades e da área de pesquisa. A discussão foi orientada pela definição das características desejadas nas frases do Concourse: 1) realidade das comunidades; 2) situação social atual; e 3) consequência.

Figura 10 - Whorkshop Nexus e Votação para Determinar o Concourse



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Em um momento posterior ao workshop, tais frases selecionadas foram reelaboradas para que pudessem atender aos critérios para o Método Q, dando origem as frases finais. As frases finais teriam que ser positivas ou negativas para serem causadoras de opiniões e para trazerem discussões e visões diferentes para o preenchimento do Q-Sort.

As frases selecionadas no Workshop receberam códigos (Ex. H3, A2, E1) para ajudar na organização das frases, os códigos H, A e E são referentes ao contexto geral que envolve o hídrico, alimentar e energético. Tais frases foram colocadas em cartolinas e reescritas em post-its (APÊNDICE D) de maneira que pudessem expressar as qualidades desejadas. As frases foram reformuladas várias vezes e passaram por inúmeras revisões dos orientadores para alcançar o resultado das frases finais do Concourse.

Assim, as 47 frases selecionadas durante o workshop foram agrupadas e sintetizadas em 36 frases reformuladas, sendo 11 frases relacionadas à Segurança Hídrica, 12 frases relacionadas à Segurança Energética e 13 frases relacionadas à Segurança Alimentar. Todavia, ressalta-se que algumas das frases integra de forma completa o nexus água-alimento-energia e não somente a alguma segurança específica. Chegou-se ao número de 36 frases, pois, corroborando com Eden, Donaldson e Walker (2005), foi atingido o ponto de saturação de forma que não ocorressem repetições de ideias. Por fim, as frases finais para a aplicação do Método Q receberam uma numeração aleatória do número 1 ao 36.

Descrevemos três exemplos de como trabalhamos com as frases originais para chegar nas frases finais que foram aplicadas no Q-Sort:

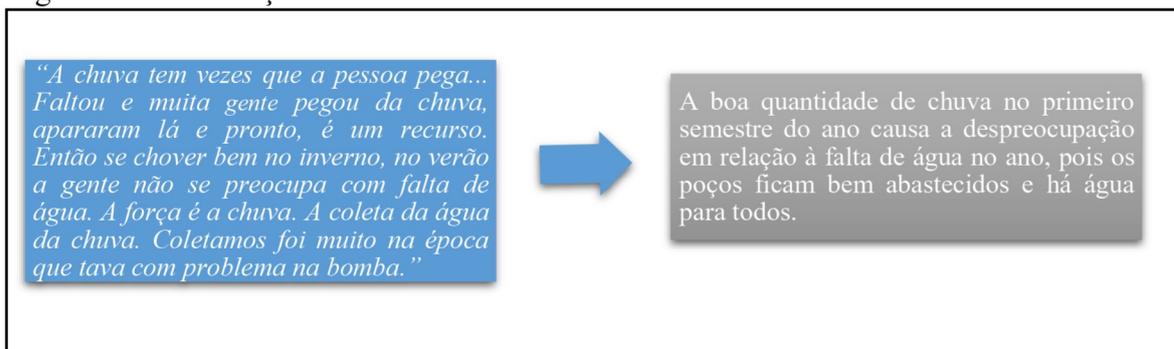
- Exemplo 1:

Falando sobre Segurança Hídrica na Ponta do Urumajó, os moradores elencaram a “chuva” como uma força na Matriz FOFA, pois segundo uma das moradoras:

*“A chuva tem vezes que a pessoa pega... Faltou e muita gente pegou da chuva, apararam lá e pronto, é um recurso. Então se chover bem no inverno, no verão a gente não se preocupa com falta de água. A força é a chuva. A coleta da água da chuva. Coletamos foi muito na época que tava com problema na bomba.”*

Essa frase de origem recebeu o código H3 e foi reformulada para: “A boa quantidade de chuva no primeiro semestre do ano causa a despreocupação em relação à falta de água no ano, pois os poços ficam bem abastecidos e há água para todos”. A frase final recebeu a numeração aleatória 10 (Figura 11).

Figura 11 - Construção da Frase 10



Fonte: Elaboração própria.

- Exemplo 2:

Quando se foi tratado sobre Segurança Energética em Ponta do Urumajó foi trazida a discussão das questões relacionadas ao nível de impacto no orçamento familiar na garantia da energia elétrica e térmica. Ocorreu o seguinte diálogo:

“Quanto tá custando no orçamento e na renda de vocês essas fontes de energia?  
[pesquisadora]  
*É uma fraqueza porque, tipo, assim se o gás não tivesse muito caro, principalmente assim quem tem muito filho né, um exemplo, eu tenho oito filhos com a energia muito cara e o gás muito caro já tira o alimento dos meus filhos... por que eu quero a energia, eu quero o gás...”*

Essa frase de origem recebeu o código E2.

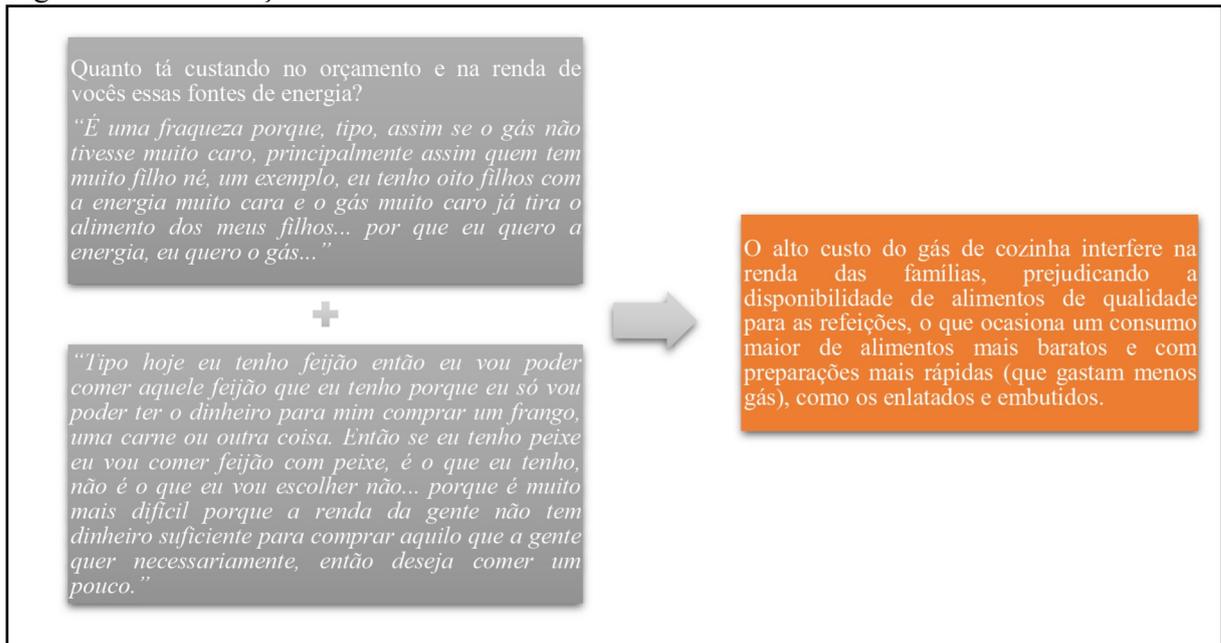
Tratando sobre Segurança Alimentar em Arimbu e as questões sobre acesso ao alimento, foi perguntado “Vocês podem comprar de tudo?”, uma das moradoras nos disse:

*“Tipo hoje eu tenho feijão então eu vou poder comer aquele feijão que eu tenho porque eu só vou poder ter o dinheiro para mim comprar um frango, uma carne ou outra coisa. Então se eu tenho peixe eu vou comer feijão com peixe, é o que eu tenho, não é o que eu vou escolher não... porque é muito mais difícil porque a renda da gente não tem dinheiro suficiente para comprar aquilo que a gente quer necessariamente, então deseja comer um pouco.”*

Essa frase de origem recebeu o código A2.

As frases E2 e A2 foram reformuladas para: “O alto custo do gás de cozinha interfere na renda das famílias, prejudicando a disponibilidade de alimentos de qualidade para as refeições, o que ocasiona um consumo maior de alimentos mais baratos e com preparações mais rápidas (que gastam menos gás), como os enlatados e embutidos”. A frase final recebeu a numeração aleatória 13 (Figura 12).

Figura 12 - Construção da Frase 13



Fonte: Elaboração própria

- Exemplo 3:

Na temática Segurança Hídrica, notou-se que foram faladas questões sobre energia elétrica em Arimbu e em Ponta do Urumajó. Segundo uma das moradoras de Arimbu, a falta de energia é uma fraqueza, pois:

*“Por causa da água encanada... no sentido de provocar algum estresse. Porque por exemplo se faltar energia vai faltar água e pode causar o estresse... Quando falta energia fica sem água por causa da bomba... é uma fraqueza.”*

Essa frase de origem recebeu o código H10.

Já em Ponta do Urumajó, uma das moradoras ressalta a falta de pagamento da energia como uma fraqueza, pois:

*“Uma ameaça que poderia ter do acesso à água. Já chegou a faltar vários dias? [pesquisadora]  
Já! A falta de pagamento da energia, aí só gira lá com energia. Se atrasou, parou. Não, é falta de pagamento. A energia tem, falta é o dinheiro pra pagar a energia.”*

Essa frase de origem recebeu o código H12.

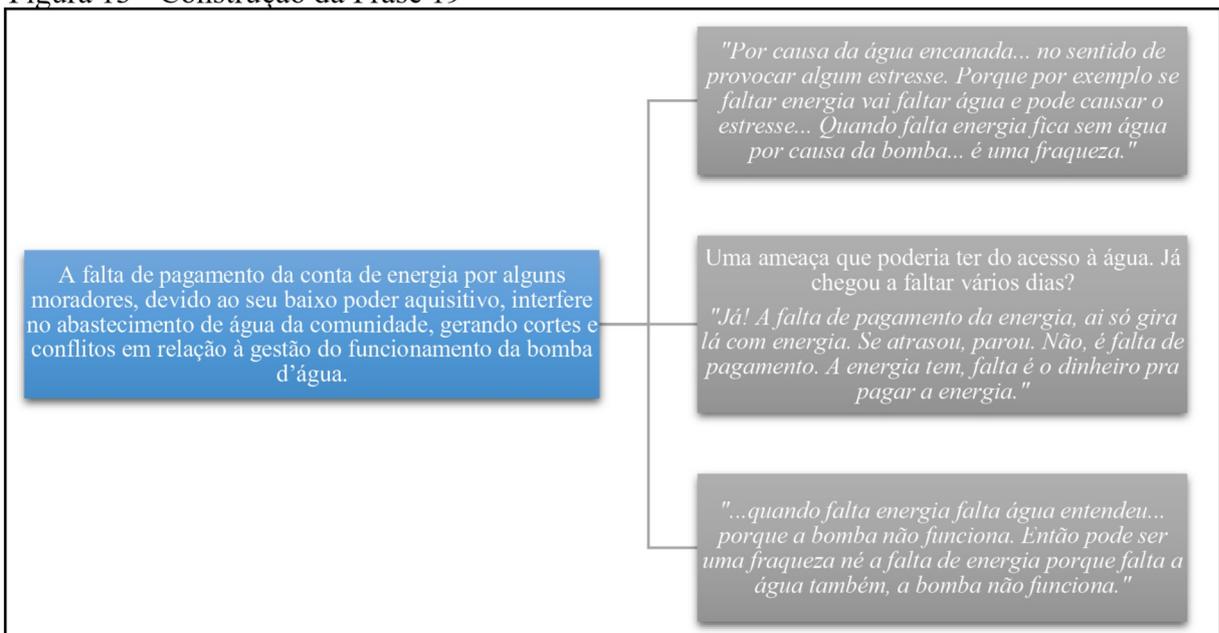
Tratando sobre Segurança Energética em Ponta do Urumajó, também foi discutido a respeito da falta de energia causar a falta de água para a comunidade, pois segundo uma das moradoras:

*“...quando falta energia falta água entendeu... porque a bomba não funciona. Então pode ser uma fraqueza, né, a falta de energia porque falta a água também, a bomba não funciona.”*

Essa frase de origem recebeu o código E1.

As frases H10 + H12 + E1 foram reformuladas para: “A falta de pagamento da conta de energia por alguns moradores, devido ao seu baixo poder aquisitivo, interfere no abastecimento de água da comunidade, gerando cortes e conflitos em relação à gestão do funcionamento da bomba d’água”. A frase final recebeu a numeração aleatória 19 (Figura 13).

Figura 13 - Construção da Frase 19



Fonte: Elaboração própria.

O quadro a seguir apresenta as 36 frases reformuladas e revisadas, formando o Q-Set para a aplicação do Método Q. A tabela contém o código das frases de origem, as frases finais reformuladas e o seu número aleatório (Quadro 10).

Quadro 10 - O Q-Set para a Aplicação do Método Q (continua)

CODE	FRASES REFORMULADAS	NÚMERO
H11 + E10 + E9	A falta de união dos moradores impede a ajuda financeira da prefeitura na manutenção da Bomba D'água que auxilia no abastecimento da comunidade.	23
H1 + H6 + E1 + E5 + H	A manutenção ruim da rede elétrica e a falta de energia, muitas vezes ocasionadas no período de chuva, interferem diretamente no abastecimento hídrico doméstico nas comunidades, causando estresse e conflitos entre familiares, pois é necessário ter energia constante para o funcionamento dos motores de captação de água dos poços.	12
H5	A água encanada da comunidade (poço comunitário) e a água de beber (poço individual) são confiáveis e não precisam de nenhum tratamento.	11
H2 + H4+ A9	O uso de agrotóxico por outras comunidades ou por nossa própria comunidade contamina a água e o alimento, ameaçando a qualidade de vida dos moradores.	36
H1	A água encanada é um benefício para todos da comunidade, pois é ideal para o consumo e há uma distribuição igualitária entre todos os moradores.	22
H10 + H12+ E1	A falta de pagamento da conta de energia por alguns moradores, devido ao seu baixo poder aquisitivo, interfere no abastecimento de água da comunidade, gerando cortes e conflitos em relação à gestão do funcionamento da bomba d'água.	19
H8	O crescimento de famílias nas comunidades causa a contaminação dos poços, devido ao aumento do número de fossas.	8
H4 + H7	O período de chuvas ameaça a qualidade da água, pois a chuva transporta lixo e lama para o rio, e ameaça também a disponibilidade de energia elétrica e térmica, pois neste período podem ocorrer cortes na energia elétrica e carência de lenha seca para cozinhar os alimentos.	33
H3	A boa quantidade de chuva no primeiro semestre do ano causa a despreocupação em relação à falta de água no ano, pois os poços ficam bem abastecidos e há água para todos.	10
H6	Nunca aconteceu qualquer conflito ou estresse na comunidade em relação à água, pois sempre houve água em abundância e de qualidade para todos.	34
H13	A água da caixa d'água que vem do poço da comunidade é melhor do que a água do poço individual, pois tem garantia de qualidade, vazão constante e nunca falta, permitindo abastecer todas as casas.	24
A1	A estrada ruim e o transporte precário dificultam o acesso aos alimentos pelas famílias que residem em comunidades rurais. Mesmo que as pessoas tenham dinheiro para comprar alimentos frescos e naturais, elas não conseguem obtê-los facilmente na própria comunidade, o que interfere em seu poder de escolha alimentar e induz ao consumo de enlatados e embutidos pelas famílias.	1
A6 + A3	A falta de uma cooperativa impede que os pescadores recebam auxílios e projetos do poder público para fazer a manutenção das embarcações, comprar novos barcos e construir estruturas de armazenamento de pescado. Essa ausência de organização interna interfere diretamente na renda das famílias e impacta no orçamento para comprar alimentos e para pagar em dia a conta de energia elétrica.	2
A16	O gado criado solto pode ser um problema nas comunidades rurais, pois muitos proprietários não têm recursos para construir cercas e os animais comem e destroem as plantações, causando prejuízos aos agricultores.	4
A10 + A12 + A2	A produção da farinha de mandioca e a pesca (rio e mar) garantem a segurança alimentar das famílias e são a principal fonte de renda e trabalho nas comunidades.	17
A18	Apesar da boa produção de alimentos (agricultura e pesca) em certos períodos do ano, não há armazenamento adequado de pescados (refrigeradores) e dos produtos agrícolas (locais secos, limpos e protegidos). A falta de estoque ocasiona grandes perdas da produção, queda na renda familiar e déficit de consumo nutricional das pessoas (insegurança alimentar).	7
A15	As famílias não plantam de forma satisfatória porque não possuem capacitação adequada para isto. Deveria existir assistência técnica rural na comunidade, pois isto impacta diretamente à disponibilidade de alimentos para todos.	6
A9	O peixe e a farinha são fortemente confiáveis, muito consumidos nas comunidades e nutricionalmente adequados.	18

Fonte: Elaboração própria

Quadro 10 - O Q-Set para a Aplicação do Método Q (continuação)

CODE	FRASES REFORMULADAS	NÚMERO
A11 + A2	Os programas e auxílios do governo (como o Bolsa Família e o Salário Maternidade) interferem de forma positiva na disponibilização, no acesso e no investimento para a produção dos alimentos.	3
A8 + A5 + A4	As pessoas que vivem na comunidade compram alimentos de menor qualidade nutricional (enlatados e embutidos) vendidos nos mercadinhos locais porque não têm opção, já que é difícil ir à cidade devido as estradas ruins e alagadas no período das chuvas. Além disso, as passagens e a gasolina são caras.	21
A15 + A8	O incentivo do poder público à agricultura familiar melhora a disponibilidade de alimentos nutritivos para as famílias e reduz o consumo de enlatados e industrializados.	27
A18 + A13 + A17	A ausência de infraestrutura e assistência técnica adequada são problemas graves para os agricultores, pois muitos não possuem transporte para escoar as suas produções e não têm conhecimento sobre técnicas de conservação e armazenamento dos produtos colhidos. Isto gera grandes desperdícios e prejuízos na zona rural.	32
A7 + A4 + A3	Os períodos de chuva causam transtornos para comprar e vender alimentos nas comunidades, pois as estradas ficam intransitáveis, há o possível alagamento da plantação e os rios ficam perigosos para navegar.	25
E8	A falta de resolução das problemáticas de energia da comunidade está relacionada com a demora no atendimento no escritório da CELPA. Dever-se-ia ter um atendimento especial para o interior.	28
E2 + A2	O alto custo do gás de cozinha interfere na renda das famílias, prejudicando a disponibilidade de alimentos de qualidade para as refeições, o que ocasiona um consumo maior de alimentos mais baratos e com preparações mais rápidas (que gastam menos gás), como os enlatados e embutidos.	13
E4+ A12	A cobrança da taxa de serviços elétricos não prestados pela CELPA, como a iluminação pública, afeta a renda das famílias, prejudicando o poder de compra e, conseqüentemente, a disponibilidade de alimentos em casa.	26
E11	As fontes alternativas de energia, como a solar e a eólica, são ideais para o meio ambiente e as pessoas das comunidades, pois garantem uma boa disponibilidade de potência energética e o baixo valor de custo do consumo de energia.	5
E7	Durante o período das chuvas, as famílias não conseguem obter lenha de boa qualidade para cozinhar os alimentos e, por isso, precisam comprar gás de cozinha, que é muito caro, impactando negativamente o orçamento familiar.	31
E5	A falta de fiscalização do mau uso de energia, como o uso de “gatos”, ameaça a segurança dos moradores, pois ocorrem acidentes com animais e famílias e aumenta o custo de energia para os demais moradores.	29
E7 + E13 + H4 + E15	O uso do carvão e lenha nas casas é prejudicial ao meio ambiente e à saúde das pessoas. A retirada da lenha e a produção de carvão ocasionam desmatamento e queimadas, prejudicando fauna, flora, solo e água.	15
E15	Apesar dos moradores da comunidade fazerem um uso alternado da lenha e do gás, as famílias usariam menos lenha e carvão se existisse pagamento de um “auxílio gás” (Bolsa Gás), dado pelo governo.	35
A11 + E10	Os programas de transferência de renda (Bolsa Família) e outros possíveis auxílios (por exemplo, o Salário Maternidade), financiados pelo Governo Federal e Prefeitura Municipal, são os principais fatores que garantem as seguranças hídrica, energética e alimentar das famílias nas comunidades.	20
E6 + E11	A queda e a falta de energia comprometem os aparelhos domésticos e a CELPA não exerce seu dever de arcar com os prejuízos dos moradores. Uma boa alternativa, seria cada comunidade ter seu próprio gerador à diesel, pois isto é ideal para garantir energia para todos.	16
E15	A lenha e o carvão são melhores que o gás de cozinha, pois seu uso é mais barato ou de graça, além do fato dos alimentos cozidos com lenha ou assados com carvão ficarem mais saborosos.	30

Fonte: Elaboração própria

Quadro 10 - O Q-Set para a Aplicação do Método Q (conclusão)

CODE	FRASES REFORMULADAS	NÚMERO
E5+ A	O alto custo da energia elétrica e do gás de cozinha interferem fortemente na renda familiar. É comum, no dia-a-dia, deixar de comprar alimentos para juntar dinheiro para pagar a CELPA ou comprar o gás.	9
A	Os alimentos de má qualidade vendidos nos mercadinhos da comunidade estimulam a compra e o consumo de nutrientes de baixa qualidade, como enlatados, embutidos, salgadinhos e refrigerantes. O consumo desses alimentos prejudica, cada vez mais, a saúde das crianças que vivem no interior, interferindo negativamente em sua cultura alimentar.	14

Fonte: Elaboração própria.

### 3.2.2. P-Set

Chamamos de P-Set os participantes do Q-Sort. Para integrar ao Método Q, tais participantes tiveram que ser cuidadosamente selecionados. Alguns o foram a partir dos contatos das próprias comunidades; e outros, em sua grande maioria, foram selecionados no decorrer do campo a partir de indicações e apoio das pessoas já entrevistadas (efeito bola de neve). O P-Set inclui atores-chave como secretários, estudantes, professores, servidores públicos, etc.

Os participantes foram selecionados atendendo ao critério de estar dentro do contexto hídrico, alimentar e energético, além da acordância com os procedimentos de autorização do Comitê de Ética em Pesquisa da UFC, que são: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); Termo de Autorização para Gravação de Voz; Termo de Autorização; e o Termo de Concessão (autorizando o uso do espaço físico, das entrevistas, documentos para análise e fotografias). Além disso, a equipe de campo e os professores orientadores da pesquisa assinaram o Termo de Confidencialidade para a realização das entrevistas, em que se comprometeram a guardar sigilo absoluto sobre os dados coletados nos setores visitados. Todos os termos citados encontram-se nos ANEXOS D, E, F, G e H deste trabalho.

Assim, foram realizadas entrevistas com 24 participantes. Todavia, após a avaliação dos orientadores os PAR04 e PAR08, foram excluídos por não estarem dentro dos critérios para o Método Q. Desse modo, foi construída uma amostra relevante de 22 participantes com um número total de 36 frases (Concourse), integrando de forma completa o nexus água-alimento-energia. Esse número de amostra de participantes foi definido a partir da média do total de frases. Neste trabalho, a amostra teria que ser a partir de 18 participantes para ser considerada uma amostra válida. Além disso, segundo Santos e Amaral (2004) apud Tomei e Russo (2013), na técnica Q-Sort é raro trabalhar com mais de 100 participantes, aos quais é pedido que ordenem listas de 20 a 50 variáveis (participantes). Ressalta-se que o Método Q não se preocupa em atender grandes números de participantes, sendo seu foco maior as representatividades. Os

participantes são selecionados intencionalmente, sendo ressaltadas as opiniões significativas para representar o nexus.

Assim, o P-Set foi organizado em um quadro organizacional dos participantes para a aplicação do Q-Sort. Esse quadro conteve dados pessoais das pessoas entrevistadas para o Método Q. Os dados presentes na planilha P-Set são: a) Código do entrevistado; b) Setor Nexus; c) Entidade/Órgão; d) Atuação/Função; e) Nível de Instrução; f) Gênero e g) Ano de Nascimento. Ressalta-se que a coluna sobre o setor nexus foi definida a partir da temática do nexus que cada instituição ou participante atende de forma majoritária (Quadro 11).

Quadro 11 - Quadro P-Set: Participantes do Q-Sort (continua)

CODE	SETOR NEXUS	INSTITUIÇÃO	NÍVEL DE INSTRUÇÃO	GÊNERO	ANO DE NASCIMENTO
PAR01	Água-alimento-energia	Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA - Bragança)	Graduação Incompleta	Masculino	1991
PAR02	Água-alimento	Departamento Desenvolvimento de Aquicultura (Bragança)	Mestrado	Masculino	1983
PAR03	Alimento-energia	Secretaria de Agricultura (Bragança)	Técnico	Masculino	1991
PAR05	Água-alimento-energia	Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA - Bragança)	Graduado	Masculino	1967
PAR06	Água	Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA - Bragança)	Graduado	Masculino	1964
PAR07	Água-alimento-energia	Instituto Federal do Pará (IFPA - Bragança)	Doutorado	Masculino	1965
PAR09	Água-alimento-energia	Instituto Federal do Pará (IFPA - Bragança)	Especialização	Masculino	1987
PAR10	Água-alimento	Departamento de Desenvolvimento de Pesca (Bragança)	Doutorado	Feminino	1985
PAR11	Água-alimento	Pescador representante das comunidades	Ensino Fundamental	Masculino	1962
PAR12	Água-alimento-energia	Representante dos moradores das comunidades	Fundamental Incompleto	Feminino	1971
PAR13	Água-alimento-energia	Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Ester Gomes (Ponta do Urumajó)	Ensino Médio	Feminino	1964
PAR14	Água-alimento-energia	Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Ester Gomes (Ponta do Urumajó)	Graduado	Masculino	1988

Fonte: Elaboração própria

Quadro 11 - Quadro P-Set: Participantes do Q-Sort (conclusão)

CODE	SETOR NEXUS	INSTITUIÇÃO	NÍVEL DE INSTRUÇÃO	GÊNERO	ANO DE NASCIMENTO
PAR15	Água-alimento-energia	Agricultora representante das comunidades	Fundamental Incompleto	Feminino	1964
PAR16	Água-alimento	Agente comunitário de saúde	Ensino Médio	Masculino	1968
PAR17	Água-alimento-energia	Instituto Federal do Pará (IFPA - Bragança)	Mestrado	Masculino	1975
PAR18	Água-alimento-energia	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO - Bragança)	Ensino Médio	Masculino	1958
PAR19	Água-alimento-energia	Estudante de Pós - Graduação (UFPA - Bragança)	Pós-Graduação Incompleta	Feminino	1991
PAR20	Água-alimento-energia	Estudante de Graduação (UFPA - Bragança)	Graduação Incompleta	Feminino	1999
PAR21	Alimento-energia	Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (ADEPARÁ - Augusto Corrêa)	Graduação	Masculino	1980
PAR22	Água-alimento-energia	Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA - Augusto Corrêa)	Graduação	Masculino	1968
PAR23	Água	Sistema de Abastecimento de Água (SIAMA - Augusto Corrêa)	Ensino Médio	Masculino	1988
PAR24	Alimento-energia	Secretaria de Agricultura (Augusto Corrêa)	Pós Graduação	Masculino	1965

Fonte: Elaboração própria

### 3.2.3. Q-Sort

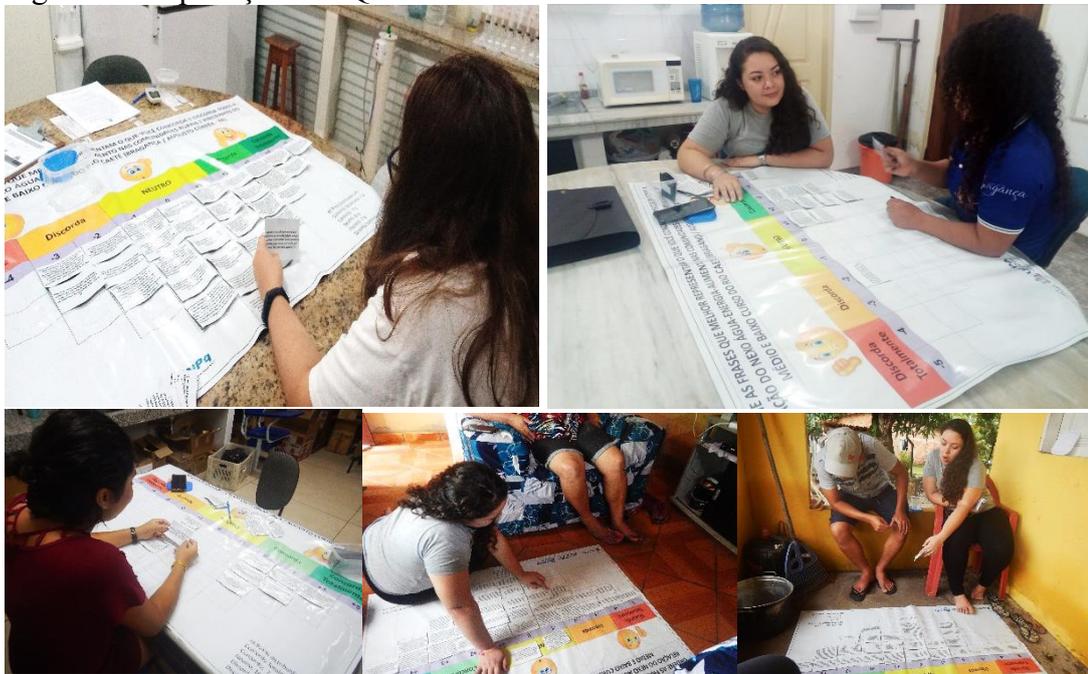
A aplicação do Q-Sort foi realizada durante os dias 11 a 19 de março de 2020. Para a realização do Q-Sort, previamente ao campo de aplicação do Método Q, foi produzido o grid do Q-Sort em banner (12x80 horizontal), folha de campo (*data sheet*) (APÊNDICE E) para a aplicação Q (contendo espaço para preencher os dados pessoais dos entrevistados, o grid do Q-Sort para salvar o gabarito das respostas coletadas e um espaço para anotações gerais de descrição de cada entrevista) e as frases numeradas do Concourse em cartas com velcro para facilitar a fixação das mesmas no banner do Q-Sort.



discordasse com a frase, seria perguntado: “Você daria que nota para esta frase dentro do grau escolhido?” Essas perguntas ajudavam os participantes a alocar as frases da maneira mais adequada dentro da sua visão e opinião. A partir disso, foi ressaltado que não havia um preenchimento padrão do Q-Sort, pois variava de opinião para opinião e as frases poderiam variar de local, não significando que pudesse estar errado ou certo.

Ao fixar a carta da frase em um local, era perguntando o motivo daquela frase ter sido fixada no grau e nota escolhidos. A maioria das pessoas animaram-se em comentar todas as frases e discutir um pouco da vivência pessoal de cada uma a respeito das frases. Assim, o participante explicava seu ponto de vista e seu raciocínio de preenchimento do Q-Sort. Ao terminar o preenchimento do Q-Sort, os números de cada frase eram copiados na folha de campo juntamente com as anotações gerais de descrição de cada entrevista (Ex.: Facilidade ou Dificuldade para preenchimento do Q-Sort?; Dúvidas no entendimento das frases? Quais?; O participante entendeu o Q-Sort?; etc.), para posteriormente serem fotografadas, garantindo o salvamento dos dados. Ressalta-se que foi distribuída uma cópia da folha de campo para os participantes para que eles pudessem também ter para si os dados coletados (Figura 15).

Figura 15 - Aplicação dos Q-Sorts



Fonte: Arquivo pessoal (2020)

Durante a aplicação do Q-Sort, o tempo de duração da entrevista variou de pessoa para pessoa, porém, as entrevistas de forma geral duraram em torno de 40 minutos, havendo algumas variações com entrevistas de entorno de 20 minutos e de 1 hora. Apesar das entrevistas

terem ocorrido de forma dinâmica e didática, foi notado que as pessoas com o nível de instrução mais elevado tiveram maior facilidade de preencher o Q-Sort do que as pessoas com nível de instrução mais baixo. Para as pessoas com nível de instrução mais baixo as frases eram relidas quantas vezes precisasse e eram explicadas para entendimento do participante, recebendo assim uma atenção maior durante a entrevista.

Nesse sentido, a entrevista desenvolveu-se dentro de uma conversa compreensível e acessível para todos os participantes, de modo que os entrevistados comentaram sua opinião sobre cada frase de forma íntegra e alocaram as frases para os valores que achavam justos. Assim, compreende-se que os participantes entenderam a proposta da atividade, pois ordenaram e hierarquizaram as frases com suas respectivas numerações, sendo notório que as respostas não foram colocadas de forma aleatória, confirmando a validade dos dados coletados durante a aplicação do Método Q para análise e interpretação.

#### **3.2.4. Análise dos Q-Sorts**

A análise fatorial fornece uma maneira de agrupar os participantes por ponto de vista, ou seja, as percepções são analisadas e divididas em fatores. Nesta pesquisa, para as análises dos Q-Sorts, é utilizado o software analítico, o Ken-Q Analysis versão 1.0.6 (site: <https://shawnbanasick.github.io/ken-q-analysis/>), consistindo em um aplicativo web em que todos os cálculos de correlação, rotações de fatores e downloads de arquivos foram processados no navegador de internet Google Chrome.

O primeiro passo foi a Entrada de dados (Data Input), em que foi feito o upload de um arquivo Excel, formato xlsx. Nesse arquivo continha os dados do Q-Sorts em colunas, conforme o arquivo de amostra do próprio aplicativo web, dados carregados do arquivo Excel Tipo 1. Os dados carregados foram referentes aos Q-Sorts (nome do projeto, número de frases em cada coluna do Q-Sort e uma coluna com o valor do Q-Sort, código dos participantes e número das frases) e as frases (coluna com o número das frases e as frases escritas na linha de seus respectivos números).

Ao realizar a entrada de dados, é exibido no site o nome do projeto, o número de frases (36), o número de participantes (22), o modelo do Q-Sort, as frases do Concourse e os números dos Q-Sort de cada participante. Após isso, a análise é iniciada.

Após a inicialização da análise, o segundo passo é referente a Matriz de correlação (Correlation Matrix), apresentando uma tabela de correlação entre os Q-Sorts.

O terceiro passo é relacionado à Extração de Fatores (Factor Extraction), sendo utilizada a Análise de Componentes Principais (PCA) e extraídos 8 fatores. Nesse passo, abaixo dos 8 fatores selecionados é exibido os Autovalores (Eigenvalues) e a Variância explicada (%).

O quarto passo é referente a Rotação dos fatores (Factor Rotation). Foram selecionados 4 fatores para a rotação. Segundo Sneegas *et al.* (2021, p. 09), “é amplamente reconhecido que não existe um número objetivamente correto de fatores na pesquisa do método Q”. O critério escolhido nesta pesquisa é a obtenção do menor número possível de Q-Sorts que não carreguem em nenhum fator. Em uma realização de possibilidades foram selecionados 3 fatores e houve uma perda de 3 Q-Sorts. Em outro caso foram selecionados 5 fatores e houve uma perda de 5 Q-Sorts. Assim, foram selecionados 4 fatores por ser o número mais apropriado por haver menor perda de Q-Sorts dentro dos fatores de análise.

Após os 4 fatores selecionados foi aplicada a Rotação Varimax. Segundo Nost, Robertson e Lave (2019), esse método “escolhe dois fatores para servir como eixos ortogonais para os dados, girando esses eixos de forma que maximizem a variância explicada”. Assim, a Rotação Varimax identifica todas as perspectivas sociais significativas possíveis.

O quinto passo foi em relação ao Carregamento dos fatores (Factor Loadings), em que foi selecionado o Auto-Flag para  $P < 0,1$ . Nesse momento foi exibido no software os “flagged” de cada um dos quatro fatores, nos quais apenas as variáveis PAR10 e PAR14 não foram carregadas e ficaram de fora das análises dos fatores.

A saída (Output) foi o sexto passo do processamento no Ken-Q Analysis. Nesse passo foram selecionados todos os quatro fatores e submetido para download em arquivo Excel. Ainda nesse passo é exibido no aplicativo web a correlação entre os fatores e as características dos fatores (Número de Variáveis de Definição, Coeficiente Relativo Médio, Confiabilidade Composta e Erro padrão do Factor Z-scores).

Portanto, todas as tabelas utilizadas no capítulo dos resultados do Método Q (Capítulo 5) foram retiradas do arquivo de download do processamento de dados do Ken-Q Analysis e analisadas de acordo com os discursos dos participantes obtidos durante as entrevistas de aplicação do Q-Sort.

#### **4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO A PARTIR DOS RESULTADOS DA METODOLOGIA SWOT**

Este capítulo trata sobre as características socioambientais e o modo de vida das comunidades Ponta do Urumajó, localizado no município de Augusto Corrêa, e a comunidade de Arimbu, localizada no município de Bragança. A aplicação da Metodologia FOFA (SWOT), descrita no Capítulo 3, foi utilizada para obter os dados sobre as características socioambientais da área de estudo relatados neste capítulo. Assim, este capítulo sintetiza os resultados obtidos através do diagnóstico participativo, trazendo as percepções dos moradores das comunidades em relação ao nexus água, alimento e energia.

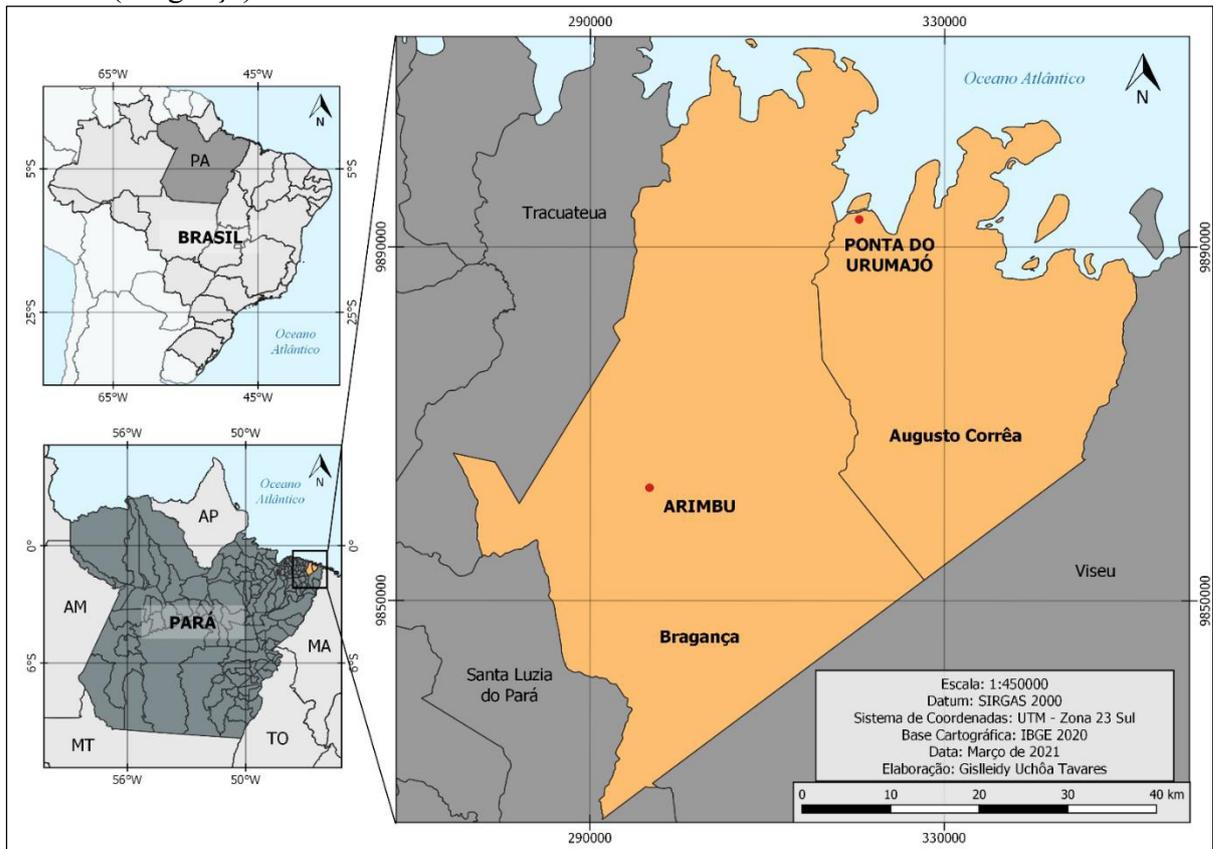
##### **4.1. Localização da Área de Estudo**

A Região Hidrográfica Amazônica ocupa 45% do território nacional, abrangendo sete Estados (Acre, Amazonas, Rondônia, Roraima, Amapá, Pará e Mato Grosso). Dentre estas regiões hidrográficas, destaca-se a Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Ocidental que contempla, parcialmente, os Estados do Maranhão e do Pará.

A Bacia Hidrográfica do rio Caeté, inserida na Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Ocidental, drena sete municípios (Bonito, Tracuateua, Ourém, Capanema, Santa Luzia do Pará, Bragança e Augusto Corrêa) com área de 2.235,14 km<sup>2</sup> e, aproximadamente, 149 km da nascente (município de Bonito) à foz, onde se localiza os municípios de Bragança e Augusto Corrêa (GORAYEB *et al.*, 2009).

Assim, é na foz da Bacia Hidrográfica do rio Caeté que encontramos a localização da área de estudo desta pesquisa, a comunidade de Arimbu no município de Bragança e a comunidade de Ponta do Urumajó localizada no município de Augusto Corrêa (Figura 16).

Figura 16 - Mapa de Localização das Comunidades de Ponta do Urumajó (Augusto Corrêa) e Arimbu (Bragança)



Fonte: Elaboração própria.

## 4.2. Características Socioambientais da Região Bragantina: O Modo de Vida de Comunidades Rurais e Ribeirinhas

### 4.2.1. Comunidade da Ponta do Urumajó (Augusto Corrêa)

O município de Augusto Corrêa, localizado na foz do Rio Caeté, possui área territorial de 1.099,619 km<sup>2</sup> e uma população estimada de 46.937 habitantes para 2021. A população do último Censo Demográfico de 2010 era de 40.497 pessoas, em que 18.240 (45%) da população se encontra na área urbana e 22.257 (55%) na área rural. Ademais, o município apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,520, de acordo com o “site” do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A comunidade de Ponta do Urumajó está localizada a uma distância de 8,1 km do município de Augusto Corrêa e possui 110 famílias residentes na comunidade (FREITAS *et al.*, 2017). De acordo com as informações levantadas em campo, a comunidade sobrevive predominantemente da pesca, com pouca atividade agrícola e pequenas criações de animais de

pequeno porte. Ressalta-se que parte da renda dos moradores é advindo de programas de governo como o Bolsa Família.

Além disso, parte da comunidade de Ponta do Urumajó é contemplada pela RESEX Reserva Extrativista Marinha Araí-Peroba. Essa RESEX foi implementada em 20 de maio de 2005 com o objetivo de “proteger os meios de vida e garantir a utilização e a conservação dos recursos naturais renováveis tradicionalmente utilizados pela população extrativista residente na área de sua abrangência” (Art. 2º do Dec s/nº de 20 DE MAIO DE 2005). A ampliação da RESEX foi realizada em 10 de outubro de 2014 com o intuito de ainda garantir a conservação da biodiversidade e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais e além disso, proteger os meios de vida e a cultura das comunidades tradicionais extrativistas da região (Art. 1º do Dec s/nº de 10 DE OUTUBRO DE 2014). Segundo o Instituto Socioambiental, a RESEX compreende uma área total de 62.035ha, onde atende uma população de 900 pessoas.

As características socioambientais da Ponta do Urumajó relacionadas ao contexto hídrico, alimentar e energético estão descritas abaixo juntamente com falas significativas dos moradores que ressaltam o modo de vida da comunidade.

#### *4.2.1.1. Contexto Hídrico*

No contexto hídrico, os participantes da atividade SWOT em Ponta do Urumajó destacaram os seguintes pontos fortes: (1) caixa d'água (tampada); (2) poço; (3) pesca no mar; (4) confiança na água (qualidade) / não precisa de tratamento; (5) pouco gasto com a água (prioridade na renda); (6) boa disponibilidade de água; (7) água encanada; e (8) água da chuva (recurso de fonte de água).

Os elementos considerados como uma oportunidade em relação a segurança hídrica da comunidade foram: (1) pagamento em dia; (2) acesso a todos; (3) mar como oportunidade de renda; (4) limpeza da caixa d'água; (5) tampa da caixa; (6) a pesca e uma horta; (7) outras fontes de acesso a água; (8) facilidade ao acesso; (9) preço acessível (com ajuda da prefeitura); e (10) tratamento da água.

Os elementos elencados em FORÇAS e OPORTUNIDADES são de características positivas, seja em um cenário interno ou externo à comunidade. Cada elemento dessas colunas recebeu dos participantes da atividade notas de ordem de importância, que se refere ao Ranking de classificação (de 1 a 5), juntamente com o TOP 3+ (Quadro 12).

Quadro 12 - Forças e Oportunidades no Contexto Hídrico de Ponta do Urumajó

FORÇAS		OPORTUNIDADES	
Caixa d'água (tampada)	5+	Pagamento em dia	5+
Poço	5+	Acesso a todos	5+
Pesca no mar	5+	Mar como oportunidade de renda	5+
Confiança na água (qualidade) / Não precisa de tratamento	5	Limpeza da caixa d'água	5
Pouco gasto com a água (prioridade na renda)	5	Tampa da caixa	5
Boa disponibilidade de água	5	A pesca e uma horta	5
Água encanada	5	Outras fontes de acesso a água	4
Água da chuva (recurso de fonte de água)	3	Facilidade ao acesso	3
		Preço acessível (com ajuda da prefeitura)	3
		Tratamento da água	3

Fonte: Elaboração própria.

Segundo os participantes da atividade em Ponta do Urumajó, a Caixa d'água é uma força para os moradores da comunidade, pois é dela que vem o abastecimento para toda a região. Juntamente a isso, os participantes enfatizam o fato dela estar atualmente tampada como uma força. Ressalta-se que a tampa da caixa d'água também é evidenciado como uma oportunidade para a comunidade.

*“A água daqui da comunidade é daquela caixa d'água que é distribuída pra toda comunidade. Ela é uma força porque abastece toda a comunidade... O abastecimento vem de lá, o único abastecimento. Agora tem tampa, né... Mas antes não tinha.”*

Ao perguntar sobre as fontes de água utilizada na comunidade, o grupo menciona os poços e consideram eles uma força para a região, destacando que não há falta de água nos poços individuais e nem no poço de abastecimento comunitário. Entretanto, os moradores também colocam outras fontes de acesso a água como uma oportunidade para a comunidade.

*“Seria uma força né... que é da onde a gente consome que é de lá. É uma força pra gente.”*

*“Eu acho que é uma força né, porque os poços aqui é uma força que a gente tem.”*

A pesca marítima foi elencada como uma das principais forças para os moradores de Ponta do Urumajó, sendo considerada também como uma oportunidade de geração de renda:

*“E vocês enxergam algum ponto forte nesse mar de vocês? [pesquisadora]  
Sim, porque é bom pros pescadores né, vai pescar... pegar peixe pra nois comer tudo, é como a gente sobrevive né... Oportunidade de renda também...”*

*“A única fonte que a gente tem aqui do pescado é só da água do salgado, lá a gente confia porque no verão tem o camarão pra gente pescar. No ano todo tem o peixe pra gente pescar. A maioria das pessoas aqui, sobrevive só da pesca, é uma fonte de renda também. Mas o problema é que a gente não cria, a gente vai em busca de caçar pra pegar.”*

Para alguns moradores da comunidade, o pouco gasto com a água é um dos pontos fortes da região. Esse elemento gerou uma pequena discussão quando se foi perguntado sobre o gasto com a taxa de pagamento da água e a relação de prioridade na renda. Além disso, os participantes destacaram o pagamento em dia e o preço mais acessível (atualmente o preço é de R\$ 20,00 por mês) como uma oportunidade para a obtenção da segurança hídrica.

*“Não afeta a renda, é baratinho. A minha não afeta. A água é prioridade pra todos. Afeta no caso pra quem... tem isso como segundo plano, pra gente ela é importante, em primeiro lugar. Porque você vai poder lavar, cozinhar, tomar banho... se não tiver água você não faz nada disso, né...”*

*“Pagamento em dias... que resolve todos os problemas... ninguém fica estressado... ninguém fala mal de ninguém.”*

O acesso da água a todos da comunidade foi colocado como uma oportunidade importante para a região, como mostra este diálogo:

“Uma oportunidade em relação ao acesso a água? [pesquisadora]  
*O acesso a todos, né... O acesso para todos.*  
 Mas quem não tem esse acesso, tem poço? [pesquisadora]  
*Tem, tem poço. Quem não usa essa água [água encanada da caixa d'água] tem o poço.”*

“Como vocês definem seu acesso a água? [pesquisadora]  
*Uma força, né?*  
 Porque vocês acham que é força?  
*O acesso a água... Porque a gente não tinha água né, assim encanada.*  
 E esse encanamento foi por vocês da comunidade ou foi uma coisa do governo que fez? [pesquisadora]  
*Foi o governo.*  
 Vocês se lembram o ano mais ou menos? [pesquisadora]  
*Era uns vinte anos ou mais...”*

Ao perguntar sobre a confiança na água disponibilizada para a comunidade, os moradores nos contam que não fazem nenhum tipo de tratamento na água além de coar. Nesse sentido, classificam como uma água de boa qualidade e que não precisa de tratamento, porém, o tratamento da água aparece também como uma oportunidade para a comunidade.

*“Eu confio, né... todo mundo toma dela. A gente tem confiança porque a gente toma né. Nos bebe ela, ainda não deu nenhuma dor de barriga, até hoje né (risos), espero que não dê... A gente confia na qualidade e na quantidade...”*

*“Olha a qualidade eu acho que seja boa porque... lá em Augusto Correa eles colocam muito cloro na água, porque dá naquele exame... califorme total. E aqui nunca deu. Já fizeram os exames e nunca deu.”*

A boa disponibilidade de água na comunidade foi adicionada como um ponto forte para os moradores ao definirem a situação hídrica na região. Além disso, os moradores destacam a chuva como uma força em relação a outro recurso de fonte de água.

*“A chuva, tem vezes que a pessoa pega... Faltou e muita gente pegou da chuva, apararam lá e pronto, é um recurso. Então se chover bem no inverno, no verão a gente não se preocupa com falta de água. A força é a chuva. A coleta da água da chuva.”*

*“É, porque a gente usa essa água. Coletamos foi muito na época que tava com problema na bomba.”*

*“A gente confia em Deus, que mande chuva.”*

Em relação a insegurança hídrica, os elementos classificados pelos moradores da comunidade como pontos fracos, foram: (1) escassez de água no verão; (2) bomba da caixa d'água (problema); (3) desunião da comunidade em relação à falta de pagamento; (4) poluição do mar; (5) coar a água (impurezas); (6) distribuição irregular (12h às 16h o abastecimento é interrompido); (7) ferver a água (criança) (necessidade de ferver a água é uma fraqueza); (8) desperdício / descuido; e (9) qualidade regular da água (cor alaranjada).

Além disso, os moradores consideraram as seguintes ameaças: (1) corte de energia (falta de pagamento e falta de união); (2) maré seca / assoreamento do mar / desmatamento; (3) falta de água; (4) falta de chuva; (5) caixa d'água sem tampa (antes); (6) poluição (lixo); e (7) preço da água.

Os elementos elencados nas colunas de FRAQUEZAS e AMEAÇAS são de características negativas, seja em um cenário interno ou externo à comunidade. Cada elemento recebeu dos participantes da atividade notas de 1 a 5, colocando em ordem de importância os elementos juntamente com a classificação do TOP 3+ (Quadro 13).

Quadro 13 - Fraquezas e Ameaças no Contexto Hídrico de Ponta do Urumajó

FRAQUEZAS		AMEAÇAS	
Escassez de água no verão	5+	Corte de energia (falta de pagamento e falta de união)	5+
Bomba da caixa d'água (problema)	5+	Maré seca / assoreamento do mar / desmatamento	5+
Desunião da comunidade em relação a falta de pagamento	5+	Falta de água	5+
Poluição do mar	5	Falta de chuva	5
Coar a água (impurezas)	5	Caixa d'água sem tampa (antes)	4
Distribuição irregular (12h às 16h o abastecimento é interrompido)	4	Poluição (lixo)	3
Ferver a água (criança) (Necessidade de ferver a água é uma fraqueza)	4	Preço da água	3
Desperdício / Descuido	4		
Qualidade regular da água (cor alaranjada)	3		

Fonte: Elaboração própria.

Os moradores da Ponta do Urumajó apontam a escassez de água no verão e a falta de água como uma das principais fraquezas e ameaças da comunidade. Esses fatores estão relacionados a falta de chuva, também elencado em ameaças, pois esse fator pode levar a falta de água nos poços da comunidade:

*“Fica pouca água no verão... fica mais fraca. No verão é mais escassa a água, fica mais difícil.”*

*“Tem porque às vezes no verão ela seca né. Mais fraca a água... do que no inverno. No verão vai baixando e tem vez que seca totalmente.”*

*“Falta de chuva. É só falta e chuva porque se não tiver chuva pra encharcar a terra, pra criar água no lençol freático não vai ter água...”*

Outro problema muito mencionado pelos moradores da comunidade trata-se da bomba da caixa d'água que distribui água para a região. No contexto de confiabilidade na disponibilidade hídrica, os moradores colocam que há a preocupação de falta de água ocasionada pela interrupção no motor da bomba, por problemas de gestão ou por falta de energia, sendo isso considerado uma fraqueza para comunidade.

*“Às vezes também é a bomba que se embadalha. Algum problema as vezes na bomba né, aí é quando a menina ela aqui que toma de conta, aí avisa, aí todo mundo já se preocupa pra...”*

A falta de pagamento da taxa de água também é elencada como uma fraqueza e uma ameaça, podendo gerar conflitos e corte no abastecimento hídrico da comunidade. Nesse contexto, é colocado que a desunião da comunidade pode levar a falta de pagamento, podendo ocasionar o corte de energia, o qual gera estresse e falta de água para toda a comunidade.

*“Pode ser uma ameaça também, a falta de união. A falta de união que pode causar a falta de água, falta de pagamento e causar o estresse...”*

*“A falta de pagamento da energia, aí só gira lá com energia. Se atrasou, parou. A energia tem. Falta é o dinheiro pra pagar a energia.”*

*“Quando falta energia... pra bomba da água... Isso é uma ameaça. Porque, assim, quando chega o final do mês que é pra todo mundo pagar, aí nem todo mundo paga, aí não dá de pagar e eles corta.”*

Maré seca, assoreamento do mar e desmatamento também foram mencionados como uma das principais ameaças para os moradores da comunidade. Além disso, a poluição é considerada tanto em fraquezas quanto em ameaças.

*“A assoreação do mar. O mar tá sendo entupido pela chuva. A terra tá assoreando o fundo do rio. Aí o nível do mar tá ficando cada vez mais raso. Isso porque eu pesco.”*

*“O desmatamento. O desmatamento também faz secar os rios.”*

*“Quando a maré seca né... o peixe vai embora, fica mais longe... mais difícil.”*

*“A poluição... A erosão no caso do rio... tudo assoreado pela terra. A terra tá tomando conta do espaço da água. O desmatamento. O desmatamento também faz secar os rios.”*

*“Ameaça porque pode entrar mais lixo. Fraqueza é que já está com muito lixo.”*

Os moradores da Ponta do Urumajó apontam como um dos problemas a oscilação da distribuição do abastecimento hídrico da comunidade. Eles expõem que de 12h até 16h o abastecimento é interrompido. Muitos reclamam do horário de desligamento do motor da bomba de distribuição da água:

*“É até meio dia, aí para e só volta as quatro da tarde... e das quatro fica até as sete eu acho, aí fica esse período sem água... Sem abastecimento.”*

*“Poderia ser das 6 horas até as 11, as 12 horas. Porque tem os pescadores que pegam camarão né, aí chegam lá pra meia noite pra poder... e não tem água, né. Tem que ir no poço lá na vizinha... aí poderia ser direto.”*

#### 4.2.1.2. Contexto Alimentar

No contexto alimentar, os pontos fortes destacados pela comunidade foram: (1) peixe; (2) farinha; (3) Bolsa Família; (4) pesca / renda; (5) primeiro semestre (chuvas); (6) consumo do peixe; (7) sem o uso de agrotóxico; (8) plantação; (9) acesso a escolha em Augusto Corrêa; (10) Minha Casa Minha Vida; e (11) horta caseira (cebola, tomate, cheiro verde, pimentão, couve, tajobá, chicória).

Os elementos considerados como uma oportunidade para a segurança alimentar da comunidade foram: (1) barcos (adequado e maior); (2) curso de geração de renda (mais emprego, mais recursos e cooperativa); (3) auxílios (cesta básica, gás, Bolsa Maternidade); (4) plantação (Açaí e Maniva); (5) acesso à farinha (preço) o ano todo; (6) capacitação contínua; (7) agente de saúde (acesso e mais agentes); e (8) curso de filetar (tratar) o peixe.

Os elementos elencados em FORÇAS e OPORTUNIDADES são de características positivas, seja em um cenário interno ou externo à comunidade. Cada elemento dessas colunas recebeu dos participantes da atividade notas de ordem de importância, que se refere ao Ranking de classificação (de 1 a 5), juntamente com o TOP 3+ (Quadro 14).

Quadro 14 - Forças e Oportunidades no Contexto Alimentar de Ponta do Urumajó

FORÇAS		OPORTUNIDADES	
Peixe	5+	Barcos (adequado e maior)	5+
Farinha	5+	Curso de geração de renda (mais emprego, mais recursos e cooperativa)	5+
Bolsa Família	5+	Auxílios (cesta básica, gás, Bolsa Maternidade)	5+
Pesca / Renda	5	Plantação (Açaí e Maniva)	5
Primeiro semestre (chuvas)	5	Acesso a farinha (preço) o ano todo	5
Consumo do Peixe	5	Capacitação contínua	4
Sem o uso de Agrotóxico	4	Agente de Saúde (acesso e mais agentes)	4
Plantação	4	Curso de filetar (tratar) o peixe	3
Acesso a escolha em Augusto Corrêa	3		
Minha Casa Minha Vida	3		
Horta caseira (cebola, tomate, cheiro verde, pimentão, couve, tajobá, chicória)	3		

Fonte: Elaboração própria.

Os moradores da comunidade de Ponta do Urumajó destacam o peixe e a farinha como dois pontos fortes principais em relação ao contexto de segurança e soberania alimentar da região. Além disso, eles ressaltam o consumo do peixe como uma força em relação a nutrição dos consumidores e consideram o preço e o acesso da farinha durante o ano todo como uma oportunidade para a comunidade.

*“O peixe e a farinha.*

*Mas por que o peixe e a farinha? Por que sempre tem? [pesquisadora]  
É um fato isso daí, é o principal.”*

*“O mais adequado mesmo é o peixe. É natural mesmo. É importante na nutrição, em tudo ele é bom.”*

O Programa de governo Bolsa Família é elencado como um dos fatores mais importantes para os moradores de Ponta do Urumajó relacionado ao contexto alimentar. Apesar de parte da renda vir exclusivamente da pesca, fator considerado uma força para os moradores, o auxílio tem um grande diferencial no modo de vida da comunidade.

*“Bolsa Família... Essa é a força mais força da gente... E ainda querem tirar”*

*“Mais ou menos assim... porque a gente recebe o Bolsa Família também né. Mas a pesca é uma força pra renda... Porque a renda daqui vem da pesca.”*

*“É força. É um ponto forte né, a renda. Porque se for esperar pra cair do céu não cai, tem que trabalhar.”*

Uma das oportunidades importantes para os participantes da comunidade é a questão do acesso a embarcações adequadas, maiores e melhores para o armazenamento do pescado contribuindo para a segurança alimentar da comunidade.

*“Se tivesse mais barcos seria uma oportunidade... aumentar o número de barcos.”*

*“É porque assim, quando eles são maiores eles podem ir pra longe... e os barcos grandes é bom pescar mais longe, passa mais tempo e traz mais peixe.”*

*“Então se o poder público ajudasse os pescador tinha como eles fazer barco maior, né? Por mais que, tipo, gerasse um empréstimo, uma coisa eles já fariam um barco maior, porque hoje o que tá valendo é o barco ser maior para eles irem lá fora, porque barquinho, pelo menos o do meu marido o dele é pequeno, que nem agora no verão ele pesca pro lado do “Abade”. Aí o barco dele é pequeno pra ir pra lá porque é muito... o mar já é mais agitado né... Pra ir no barquinho pra lá.”*

Os moradores também destacam cursos de geração de renda como uma oportunidade positiva para a produção de alimento na comunidade. Esses cursos estão também relacionados a geração de emprego, a mais recursos e a uma cooperativa comunitária. Além disso, eles colocam como oportunidade uma capacitação contínua e curso de filetar (tratar) o peixe.

*“Alguma coisa assim que desse pras mulheres trabalharem, ajudar na casa, ajudar os maridos, né? Porque só a pesca... Curso, capacitação... De vez em quando a gente faz, mas a gente não vai em frente com isso. A gente não produz o que a gente aprende. Porque tinha que ter o acompanhamento, né? Até todo mundo pegar o jeito... pra pegar a prática né pra fazer... Devia continuar.”*

*“Tem aquelas mulher que se ajunta pra fazer alguma coisa pra criar uma renda... tipo uma cooperativa. Se tivesse alguma aqui, né?... Porque entra prefeito sai prefeito e continua a mesma merda. Não manda nenhum recurso aqui pra comunidade do interior, aí fica difícil...”*

*“É, acho que mais oportunidade assim pra jovem, ter uma oportunidade de... uns cursos pra identificar assim mais... coisas de gerar dinheiro. Gera mais força ne porque é tipo assim, aqui não tem... tem pessoas que quer, mas não tem.”*

Outra oportunidade importante para os moradores da comunidade no contexto de segurança alimentar seria o benefício de auxílios do governo, como o recebimento de cestas básicas, auxílio gás e Bolsa Maternidade.

*“Auxilio gás, né, como oportunidade... É, seria bom... bom demais pra ser verdade. Cesta básica...gás...”*

*“Porque, assim, de primeiro aqui não tinha quase casa de alvenaria mais era casa de madeira depois que veio aquele salário maternidade muitas mães fizeram as suas casinhas e agora é difícil a mãe que tira esse dinheiro porque tem tanta burocracia.”*

*“Por exemplo, o poder de compra, tem gente que pode comprar alguma coisa, tem gente que pode comprar um cuscuz. Nem todo mundo pode comprar, fazer alguma coisa mais elaborada, a gente só tem...as vezes a nossa renda só dá pra comprar um peixe, por exemplo. Só dá pra comprar um arroz e olhe lá, né?... Às vezes, ‘meu Deus e apertou ali’.”*

Um outro elemento que foi elencado como oportunidade foi a questão das chuvas acentuadas no primeiro semestre do ano. Este fator gera oportunidade para os agricultores na produção de alimentos e para os pescadores na obtenção do pescado.

*“Então, coloca como uma força a questão do primeiro semestre do ano que chove e a produção é melhor...”*

*“Tem muito peixe no igarapé. É bom pra nós porque os pescadores... tá dando muito peixe... o peixe tá barato.”*

*“É porque esse tempo da chuva aqui... as roça alaga muita farinha. A farinha fica barata aí as pessoas compram muito, né? Porque tá barato, aproveita.”*

Outro fator de oportunidade destacado pelos moradores refere-se à plantação do açaí e da maniva para fonte de geração de renda da comunidade. Além disso, destaca-se que a plantação também foi elencada pelos participantes como um ponto forte da região.

*“Como oportunidade aqui é prantação do açaí. É porque o açaí... é... tá uma fonte de renda muito grande aqui no Pará. Tipo, prantar maniva, a gente tá plantando pra gente colher a farinha, né? tipo a mandioca pra fazer farinha. A maniva também é uma oportunidade. É, a maniva é que gera a mandioca.”*

No contexto de insegurança alimentar, os moradores da Ponta do Urumajó elencaram como fraquezas os seguintes elementos: (1) quantidade do pescado (segundo semestre / verão); (2) alimentos de má qualidade; (3) falta de médicos e dentistas; (4) deslocamento para outra comunidade; (5) preço da farinha no período seco; (6) burocracia da Bolsa Maternidade (difícil acesso); (7) barco pequeno; (8) falta de renda para a cerca dos bois; (9) consumo de industrializados (mortadela, salsicha, etc.); (10) preço do Açaí e Camarão (primeiro semestre / chuvas); e (11) pouca plantação do feijão.

Na coluna referente às ameaças foram elencados os seguintes elementos: (1) lixo no mar e rios (o peixe se afasta e contamina a água); (2) criação de bovinos soltos (destrói a plantação); (3) corte de programas de governo (Bolsonaro); (4) consumo de enlatados e industrializados; (5) frutas e legumes (agrotóxico); (6) muita chuva (alaga a plantação); (7) alto custo para produção de alimentos; (8) seca; (9) consumo de frango em grandes quantidades (hormônio); e (10) barcos não regularizados.

Os elementos elencados nas colunas de FRAQUEZAS e AMEAÇAS são de características negativas, seja em um cenário interno ou externo à comunidade. Cada elemento recebeu dos participantes da atividade notas de 1 a 5, colocando em ordem de importância os elementos juntamente com a classificação do TOP 3+ (Quadro 15).

Quadro 15 - Fraquezas e Ameaças no Contexto Alimentar de Ponta do Urumajó

FRAQUEZAS		AMEAÇAS	
Quantidade do Pescado (segundo semestre / verão)	5+	Lixo no mar e rios (o peixe se afasta e contamina a água)	5+
Alimentos de má qualidade	5+	Criação de bovinos soltos (destrói a plantação)	5+
Falta de médicos e dentistas	5+	Corte de programas de governo (Bolsonaro)	5+
Deslocamento para outra comunidade	5	Consumo de enlatados e industrializados	5
Preço da farinha no período seco	5	Frutas e legumes (agrotóxico)	5
Burocracia da Bolsa Maternidade (difícil acesso)	5	Muita chuva (alaga a plantação)	4
Barco pequeno	4	Alto custo para produção de alimentos	4
Falta de renda para a cerca dos bois	4	Seca	3
Consumo de industrializados (mortadela, salsicha, etc.)	4	Consumo de frango em grandes quantidades (hormônio)	3
Preço do Açaí e Camarão (primeiro semestre / chuvas)	3	Barcos não regularizados	3
Pouca plantação do feijão	3		

Fonte: Elaboração própria.

Os moradores elencaram a quantidade do pescado no segundo semestre do ano como uma das principais fraquezas para a comunidade. Além disso, a falta de chuvas no segundo semestre do ano prejudica a produção de alimentos, assim, o preço da farinha no período seco e a seca são consideradas fraqueza e ameaça, respectivamente, para os moradores.

*“Ah, a quantidade do pescado também, se for pouco peixe então vai ser uma fraqueza. Quando é que tem menos pescado? [pesquisadora]  
É no verão, no segundo semestre.”*

*“E coloca como uma fraqueza ou uma ameaça o segundo semestre que não tem chuva e a produção fica mais escassa...”*

*“É. A farinha e o peixe é no período seco, que fica mais caro.”*

*“É, a seca. A estiagem, ela prejudica sim a plantação.”*

Os moradores destacam a venda de alimentos de má qualidade como uma fraqueza para a comunidade. Juntamente a isso, os moradores expõem que estão sendo vendidos alimentos estragados nos mercados próximos da região. Nesse sentido, destaca-se também o consumo de enlatados, industrializados e embutidos como uma fraqueza e ameaça para a saúde alimentar dos moradores.

*“No mercado quando eu compro lá... nunca compro assim de boa qualidade... nunca comprei, é tudo estragado... Se for depender deles, eles vão colocar só os ruim pra gente, coisa que não presta... porque eles querem vender, né.”*

*“Eles não coloca aquela cebola boa pra gente... o tomate... aí vai no outro dia lá, as vezes cedinho lá, tá lá um montueiro lá naquela lixeira lá estragado né... que devia vender... até dá pra doação né, pra casa de apoio essas coisas... que dava pra aproveitar, né? Os alimentos lá, melhor que jogar fora.”*

*“Enlatado, chilito... biscoito para as crianças, né? Eu acho sim que é uma ameaça, até pra saúde mesmo... As crianças... Dá problema no estômago... dá anemia...”*

*“Comida enlatada, mortadela, salsicha, ovo, almondega... [ameaças]”*

A falta de médicos e dentistas em Ponta do Urumajó foi destacado como um dos principais pontos fracos do contexto alimentar da comunidade. Eles relatam que para conseguir atendimento médico é necessário se deslocar para outra comunidade, no caso, Perimirim, para então serem atendidos por algum médico.

*“A questão da saúde, né?... Médico, dentista... Médico, médico aqui não tem fixado, tem que ir lá na outra vila.”*

*“Outra vila, né? Tem gente que sai daqui. Tem gente que não tem nem como ir... as pessoas sofrem indo daqui pra lá...”*

*“A gente veve só com uma enfermeira, né? Mas uma enfermeira não é médico... A falta de médico é uma fraqueza.”*

Esse deslocamento para outra comunidade também é destacado como um dos pontos fracos no sentido de obter acesso ao alimento. Este fato interfere negativamente no poder de escolha de alimentos da comunidade, dificultando seu acesso.

*“Eu acho que seria uma fraqueza, né?... Você ter que se deslocar para ter acesso a um alimento. Piorou... Eu vou toda semana, ando por dois, às vezes vai que acha um boy lá... (risos)”*

*“Porque, assim, quando a gente tem uma renda, a gente não tem o transporte pra ir lá, né?... em Augusto Correia. Porque a maioria dos alimento a gente compra em Augusto Correia, lá na cidade, aí a gente vai lá pra escolher os alimento que a gente vai comprar.”*

*“Aqui não vende fruta, né?... Às vezes você tem o dinheiro, mas não tem uma fruta aqui.”*

Uma das ameaças principais para a comunidade da Ponta do Urumajó está em relação ao lixo, poluição no mar e rios. Segundo os moradores, não há coleta de lixo na comunidade. Alguns queimam seu próprio lixo e outros descartam em locais indevidos, podendo contaminar a água, os peixes e os moradores. Outro fato destacado é a dificuldade na pesca por consequência do lixo acumulado.

*“Uma única coisa que ameaça... Eu acho que é a questão de lixo que não tem como o pessoal vir buscar lixo, ele joga, né, por aí, aí isso vai para os peixes, aí as pessoas come o peixe.”*

*“Ameaça os peixe... vai aterrando e os peixe vai ficando mais longe. O peixe vai afastando.”*

A criação de bovinos soltos foi um dos elementos mais citados na atividade SWOT. Os moradores relatam que este fato ameaça a produção de alimentos e destacam como uma fraqueza a falta de renda para construir cercas para impedir o gado de destruir a plantação.

*“Uma ameaça de todas as épocas do ano, de janeiro a janeiro, é os boi que come toda as mandioca do pessoal (risos). Acabou com a roça da minha mãe lá... Até os limão lá de casa... eles vai e come tudin (risos) E as laranjas também...”*

*“É difícil... porque nem todas as pessoas tem condição de fazer um cercado pro boi não entrar, né?... A gente planta... aí os animal vem tudo... Até hoje esses boi vevi solto noite e dia aqui e todo mundo é testemunha disso, ninguém pode plantar nada, só quem pode plantar é quem tem condição de comprar arame pra cercar todin pros boi não entrar.”*

O corte dos programas de governo é um elemento muito preocupante para os moradores da Ponta do Urumajó. Essa ameaça implica na perda do poder de compra do alimento, na produção e no modo de vida dos moradores da comunidade. Nesse momento, os moradores expõem o receio de perder o benefício e destacam o presidente Jair Messias Bolsonaro como uma ameaça para todos que dependem desse auxílio.

*“Bolsonaro! Bolsonaro é uma ameaça a cortar o nosso Bolsa Família, só tá ameaçando todo mundo.”*

*“Não é definitivo... por mais que a gente...recebe mais não é uma coisa segura né, qualquer momento pode ser broqueado e perder, por mais que a gente teja coisando assim, entendeu? Ele querendo tirar... Não é uma coisa definitiva.”*

Além disso, os moradores destacam como ameaça o consumo de frutas e legumes com agrotóxico. Segundo os participantes da atividade, consumir esses alimentos é uma ameaça para a saúde, entretanto, ressaltam que os alimentos produzidos em casa não possuem qualquer tipo de agrotóxico.

*“Ameaça sim, porque essas fruta também né... o tomate, a banana é tudo cheio de agrotóxico, né Porque o que é plantado em casa não tem... mas esses que são comprado, tudo tem. O coco e o caju lá em casa é natural... limão...”*

#### 4.2.1.3. Contexto Energético

Os moradores de Ponta do Urumajó elencaram os seguintes pontos fortes referente ao contexto energético da comunidade: (1) hidrelétrica (Tucuruí e Belo Monte); (2) acesso à água o ano todo; (3) renda; (4) energia elétrica (melhoria de vida); (5) gás de cozinha; (6) boa assistência e rápido atendimento (CELPA) [Equatorial Energia Pará, antes conhecida como Centrais Elétricas do Pará]; (7) energia pública (postes) (instalado em 2018); e (8) possibilidade de possuir eletrodomésticos.

Os elementos considerados pelos moradores como oportunidades para o contexto energético foram: (1) baixar custos (luz e gás); (2) geração de emprego e renda; (3) auxílio da prefeitura / governo para a bomba d'água; (4) auxílio gás; (5) preço justo; (6) fiscalização (“gatos”); (7) assistência CELPA (melhoria na rede, no acesso público (mais postes) e no acesso residencial (fios), atendimento e mais funcionários); (8) gerador de energia (emergência); (9) energia solar (fonte própria de energia); (10) melhoria na potência energética; (11) fontes seguras para geração de energia; e (12) privatização da CELPA (melhoria).

Os elementos elencados em FORÇAS e OPORTUNIDADES são de características positivas, seja em um cenário interno ou externo à comunidade. Cada elemento dessas colunas recebeu dos participantes da atividade notas de ordem de importância, que se refere ao Ranking de classificação (de 1 a 5), juntamente com o TOP 3+ (Quadro 16).

Quadro 16 - Forças e Oportunidades no Contexto Energético de Ponta do Urumajó

FORÇAS		OPORTUNIDADES	
Hidrelétrica (Tucuruí e Belo Monte)	5+	Baixar custos (luz e gás)	5+
Acesso à água o ano todo	5+	Geração de emprego e renda	5+
Renda	5+	Auxílio da prefeitura / governo para a bomba d'água	5+
Energia elétrica (melhoria de vida)	5	Auxílio gás	5
Gás de cozinha	5	Preço justo	5
Boa assistência e rápido atendimento (CELPA)	4	Fiscalização (gatos)	4
Energia pública (postes) (instalado em 2018)	4	Assistência CELPA (melhoria na rede, no acesso público (mais postes) e no acesso residencial (fios), atendimento e mais funcionários)	4
Possibilidade de possuir eletrodomésticos	3	Gerador de energia (emergência)	4
		Energia solar (fonte própria de energia)	4
		Melhoria na potência energética	3
		Fontes seguras para geração de energia	3
		Privatização da CELPA (melhoria)	3

Fonte: Elaboração própria.

A hidrelétrica, apesar de não ficar localizado próximo das comunidades, foi destacada pelos moradores de Ponta do Urumajó como um dos principais pontos fortes relacionados ao contexto energético. Os moradores relatam que o fato de a região conter recursos hídricos em abundância é um fator positivo para geração de energia elétrica. Além disso, também mencionam como um ponto forte a chegada da energia elétrica, inclusive a energia pública com a instalação de postes em 2018 na comunidade, relacionado a melhoria de vida e a possibilidade de possuir eletrodomésticos.

*“A força é da Hidrelétrica de Tucuruí né e a Belo Monte né, que é da onde que vem. Por que vem de lá... Nem todos os outros estados tem como ele tava falando, não tem energia por que não tem hidrelétrica. Então a gente é abençoado. Isso é uma força.”*

*“A gente tem muita água então poderia ser isso o fato da gente ter a usina hidrelétrica é uma força por que a gente tem água.”*

*“A energia... melhorou muito, antes não podia ter uma televisão porque não tinha energia, agora que tem energia... Antes a televisão era a bateria. Agente usava lamparina... Agora tem um ventilador... Antes peixe era só salgado ou comer fresco... Agora não, a geladeira guarda.”*

É nesse sentido que o acesso a água o ano todo também é classificado como um dos pontos fortes principais para a comunidade no contexto energético. Para a comunidade, a água é uma força para a geração de energia e a energia é uma força para o acesso comunitário a água.

*“Pode ser também... O acesso a água. Porque nós dependemos. Se não fosse energia não tinha essa água, só a do poço né. Se não tiver acesso à energia a gente não vai ter água.”*

Para os moradores, a renda destaca-se como uma das principais forças para a garantia da energia elétrica e térmica dentro da comunidade. Além disso, a geração de emprego e renda também se destaca como uma oportunidade importante em relação ao acesso à energia elétrica da região.

*“Acho que a renda é uma força né, porque se não fosse a renda... não dava pra comprar nada dessas coisas.”*

*“Também eu vejo a questão da gente aqui que vende coisas por causa da energia. Então também tem a questão da geração de emprego aqui mesmo né. Isso é uma oportunidade né... ajuda na renda... tem gente que vende chopp... é uma oportunidade né, o pouco que seja mas é uma oportunidade.”*

*“O aumento da renda... Por que essa renda é melhor não fica nesse aporreio.”*

Nesse contexto, ainda em relação a renda familiar, os moradores classificam como uma das principais oportunidades a redução de custos do acesso à energia elétrica e térmica (luz e gás de cozinha) e o preço justo das fontes energéticas. Nesse sentido, o auxílio gás é colocado como uma oportunidade interessante para reverter o problema do alto custo do gás.

*“E aí como vocês podem ver como uma oportunidade para esse problema para essa ameaça do preço do gás? [pesquisadora]  
O dinheiro né. Dinheiro para comprar o gás. Tem que ter dinheiro. Porque lá em casa tem vez que demora só 1 mês.  
Então poderia colocar diminuir o preço do gás? [pesquisadora]  
Sim, um preço mais acessível.”*

*“Auxílio gás... se dessem um auxílio seria uma oportunidade.”*

Outra oportunidade destacada é o recebimento de um auxílio da prefeitura ou governo com os gastos de energia utilizada na bomba de distribuição de água para a comunidade.

*“Se essa bomba da água fosse paga pela prefeitura ou pelo governo... Nem fala uma coisa dessa para o prefeito, porque senão ele vai ter um infarte (risos). Porque o dinheiro só é para comprar fazenda do que para comprar água para os*

*moradores. Faz é tempo que precisa de um jato para limpar o poço... Eu já fui lá várias vezes e ele não vem, imagine para ele pagar água de todo mundo.”*

Outros elementos mencionados como oportunidade é referente a assistência da CELPA em relação a um melhor atendimento e quantidade de funcionários disponibilizados para as comunidades. Nesse sentido, eles mencionam como oportunidade a melhoria na rede elétrica da comunidade, melhoria na energia pública com a instalação de mais postes de iluminação e melhoria no acesso elétrico residencial. Além disso, a melhoria da potência energética na comunidade e um gerador de energia também são colocados como uma oportunidade para a melhoria da segurança energética da comunidade.

*“Se o atendimento fosse mais... Melhorar o atendimento, né? Tivesse mais funcionário lá dentro, porque lá só tem uma mulher... só é uma atendendo.”*

*“É uma oportunidade pra ter mais postes.”*

*“Rede energia... a energia aqui vem de outro lugar, se tivesse uma rede aqui seria melhor.”*

*“Aí uma oportunidade pode ser a melhoria dessa potência.”*

*“Quando falta energia a gente vai tudo pra vela. Se tivesse um gerador aqui, né, para quando faltar energia.”*

Em relação a insegurança energética, os moradores de Ponta do Urumajó destacaram as seguintes fraquezas: (1) falta de energia na hidrelétrica (energia para a bomba d'água); (2) alto custo da energia elétrica e do gás de cozinha; (3) dependência da energia; (4) “gato” na energia; (5) rejeitos das hidrelétricas no meio ambiente; (6) falta de acesso à luz para toda comunidade; (7) cobrança de taxa para manutenção pública mas sem o serviço (há 2 anos); (8) falta de fiscalização (“gato” e preço); (9) falta de posto de atendimento da CELPA [Equatorial Energia Pará, antes conhecida como Centrais Elétricas do Pará]; (10) impacto da TV; (11) CELPA não ressarce o consumidor (queima de aparelhos); (12) má qualidade de fios e lâmpadas; (13) período de chuva (falta energia); (14) queda de energia (CELPA); (15) taxa para assistência domiciliar; e (16) baixa potência elétrica.

Além disso, foram elencadas as seguintes ameaças: (1) aumento do preço da energia e gás (compromete o orçamento familiar); (2) rompimento da barragem (ameaça animais e pessoas); (3) falta de chuva / água para o funcionamento das hidrelétricas; (4) “gato” prejudica a comunidade (acidentes); (5) insegurança pela falta de luz pública; (6) privatização da CELPA; (7) falta de fiscalização; (8) queima de eletrodomésticos (queda de energia e potência elétrica); e (9) dificuldade para o atendimento (CELPA).

Os elementos elencados nas colunas de FRAQUEZAS e AMEAÇAS são de características negativas, seja em um cenário interno ou externo à comunidade. Cada elemento recebeu dos participantes da atividade notas de 1 a 5, colocando em ordem de importância os elementos juntamente com a classificação do TOP 3+ (Quadro 17).

Quadro 17 - Fraquezas e Ameaças no Contexto Energético da Ponta do Urumajó

FRAQUEZAS		AMEAÇAS	
Falta de energia na hidrelétrica (energia para a bomba d'água)	5+	Aumento do preço da energia e gás (compromete o orçamento familiar)	5+
Alto custo da energia elétrica e do gás de cozinha	5+	Rompimento da barragem (ameaça animais e pessoas)	5+
Dependência da energia	5+	Falta de chuva / água para o funcionamento das hidrelétricas	5+
Gato na energia	5	Gato prejudica a comunidade (acidentes)	4
Rejeitos das hidrelétricas no Meio Ambiente	4	Insegurança pela falta de luz pública	3
Falta de acesso à luz para toda comunidade	4	Privatização da CELPA	3
Cobrança de taxa para manutenção pública mas sem o serviço (há 2 anos)	4	Falta de fiscalização	3
Falta de fiscalização (gato e preço)	4	Queima de eletrodomésticos (queda de energia e potência elétrica)	3
Falta de posto de atendimento da CELPA	4	Dificuldade para o atendimento (CELPA)	3
Impacto da TV	4		
CELPA não ressarcir o consumidor (queima de aparelhos)	4		
Má qualidade de fios e lâmpadas	3		
Período de chuva (falta energia)	3		
Queda de energia (CELPA)	3		
Taxa para assistência domiciliar	3		
Baixa potência elétrica	3		

Fonte: Elaboração própria.

Uma das principais fraquezas destacadas pela comunidade está relacionado com a falta de energia na hidrelétrica e a falta de energia para o funcionamento da bomba d'água que faz a distribuição de água para toda a comunidade. Nesse sentido, destaca-se como uma das ameaças principais a falta de água para o funcionamento das hidrelétricas.

*“A fraqueza é que quando falta, né? Que às vezes falta energia. A falta de energia, né?”*

*“A fraqueza também é a falta de água já que se falta energia falta água. Quando falta energia não tem água, porque depende da bomba.”*

*“Ameaça para essa daqui (hidrelétrica) é quando tem falta de chuva. A falta de chuva ameaça.”*

O alto custo da energia elétrica e do gás de cozinha também é classificado como uma das principais fraquezas para os moradores da comunidade. Além disso, o possível

aumento do preço da energia e do gás de cozinha são também destacados como uma das principais ameaças. Essa ameaça compromete o orçamento familiar e prejudica a segurança alimentar dos moradores, em que eles têm que optar pelo pagamento da energia ou pela compra do gás de cozinha.

*“Tá 90 reais. Coloca como ameaça. Porque quando não tem esse dinheiro para comprar esse gás a gente tem que vir pegar a lenha ou o carvão. Porque o carvão é mais barato que o gás, a lenha é mais ainda (risos).”*

*“Eu já fiz a escolha de comprar o gás e depois pagar energia e depois eles vieram cortar. Mas o gás eu tava precisando pra fazer a comida, né? Senão eu ficava com fome.”*

*“É uma fraqueza porque, tipo, assim se o gás não tivesse muito caro, principalmente assim quem tem muito filho né, um exemplo, eu tenho oito filhos com a energia muito cara e o gás muito caro já tira o alimento dos meus filhos... porque eu quero a energia, eu quero o gás... Bota como ameaça também... o aumento de energia. E a fraqueza o alto custo da energia e do gás, porque tira do orçamento da família ne...”*

Os moradores destacam a dependência da energia como um dos pontos fracos mais importantes da comunidade. Isso se refere a dependência da energia para o abastecimento de água para a comunidade.

*“A fraqueza é que quando falta, né? Que às vezes falta energia. A falta de energia, né? A fraqueza também é a falta de água já que se falta energia falta água. Quando falta energia não tem água, porque depende da bomba.”*

O rompimento da barragem foi elencado como uma das ameaças principais. Isso está relacionado ao impacto sofrido pelos animais e pessoas que moram próximas à região da hidrelétrica. Nesse sentido, também foi colocado como ponto fraco o rejeito das hidrelétricas sob o meio ambiente.

*“Eu acho que é a destruição de rios e animais, né?... Morte de animais, pessoas...”*

*“Belo Monte por exemplo naquela região, região onde foi construída a hidrelétrica existiam algumas comunidades indígenas que moravam lá, teve que desabrigar todas essas pessoas que já tinha uma cultura lá, para construir.”*

*“Nois não conhece muito isso não... eu assisto muito essas coisas que acontece, né, rejeitos no meio ambiente que causa muito dano...”*

O “gato”, ato clandestino para ligação ou furto de energia elétrica, foi colocado como uma fraqueza e uma ameaça para a comunidade. Esse elemento é extremamente perigoso podendo levar a ocorrência de acidentes na comunidade. Além disso, os moradores elencam tanto como fraqueza quanto ameaça a falta de fiscalização da rede de energia de forma geral, em relação aos “gatos” na comunidade e do preço cobrado pela energia elétrica.

*“Olha outra ameaça muito é o ‘gato’. Por que o que aconteceu com o ‘gato’ da menina lá que matou um boi né? Ela botou um ‘gato’ lá na casa dela que matou um boi, se fosse uma pessoa uma criança tinha morrido. Isso é uma ameaça à segurança, né?”*

*“Por deixar a tomada assim, né? O fogo subiu, aí eu sai desesperada... deixei meus filhos e ainda queimou meu sofá. Aí eu fui fechar o registro e os menino gritando lá dentro de casa. Deixei os meninos na sala e eu pulei pela janela do meu quarto é bem pertinho do poste... quando queima a rede todinha lá de casa.”*

*“É uma fraqueza porque a pessoa vai lá e bota um ‘gato’ e quem paga é nós. Porque eles não dão um jeito de fiscalizar os ‘gatos’...”*

*“Ah, fiscalização que eles viessem fiscalizar né para saber quem é que tem ‘gato’, quem é que faz esse negócio lá, que nem um caso desse rapaz que vem cobrar aqui, que traz os talão, ele é corrupto, podia fiscalizar ele... ele pega um dinheirinho que eu já vi. Mas é difícil isso acontecer gente, muito difícil...”*

Ademais, outros fatores importantes foram elencados no contexto de insegurança energética da região. A falta de energia no período de chuvas, a queda de energia, a baixa potência elétrica e a má qualidade de fios e lâmpadas, são alguns dos pontos fracos mencionados. Esses fatores mencionados ocasionam a queima de eletrodomésticos dos moradores da comunidade que, segundo os participantes, não são ressarcidos pela CELPA [Equatorial Energia Pará, antes conhecida como Centrais Elétricas do Pará] em caso de queima de aparelhos.

*“Geralmente tem a queda de energia. Isso é uma ameaça, né?... Pode queimar uma luz, um eletrodoméstico. Tem a questão dos fios e queimou os fios.”*

*“A própria questão da potência.... porque vai que queima um eletrodoméstico... uma geladeira... compromete o funcionamento do aparelho né. E eles não arca com o prejuízo.... Olha... tu compra um eletrodoméstico, tu sofre pra pagar, aí eles não vão arcar se acontecer alguma coisa. Era pra eles arcar, né? mas não arca não. Já queimou lá em casa, já queimou dois ventiladores.”*

#### **4.2.2. Comunidade de Arimbu (Bragança)**

O município de Bragança, localizado no baixo curso e leito principal do Rio Caeté, possui área territorial de 2.124,734 km<sup>2</sup> e uma população estimada de 130.122 habitantes para 2021. A população do último Censo Demográfico de 2010 era de 113.227 pessoas, em que 72.621 (64,1%) da população se encontra na área urbana e 40.606 (35,9) na área rural. Além disso, o município apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,600, de acordo com o *site* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A comunidade de Arimbu está localizada a 38 km de distância do município de Bragança, possui 101 domicílios, com a estimativa de 522 moradores (INFORMAÇÕES DO BRASIL). De acordo com as informações levantadas em campo, a comunidade sobrevive

predominantemente de atividades agrícolas e agropecuárias, com a produção de alimentos para subsistência e a criação de animais de pequeno porte. Ressalta-se que parte da renda dos moradores é advindo de programas de governo como o Bolsa Família.

As características socioambientais de Arimbu relacionadas ao contexto hídrico, alimentar e energético está descrito abaixo, juntamente com falas significativas dos moradores que ressaltam o modo de vida da comunidade.

#### 4.2.2.1. Contexto Hídrico

No contexto hídrico, os participantes da atividade SWOT em Arimbu destacaram os seguintes pontos fortes: (1) rio; (2) rios não secam e não falta água nos poços; (3) inverno; (4) água encanada; (5) coar a água; (6) não existir conflito; (7) não afeta a renda (taxa de R\$ 5,00); (8) poço individual; (9) confiança no poço individual para beber a água; e (10) poço comunitário.

Os elementos considerados como uma oportunidade em relação a segurança hídrica da comunidade foram: (1) água encanada para todos (beber e outros usos); (2) conscientização ambiental do rio e margens (por conta da poluição); (3) tratamento da água (poço artesiano); (4) mais poços comunitários e individuais; (5) inverno; (6) manutenção do poço comunitário pela prefeitura; (7) mudar a localização do poço artesiano; e (8) analisar a água (poço artesiano).

Os elementos elencados em FORÇAS e OPORTUNIDADES são de características positivas, seja em um cenário interno ou externo à comunidade. Cada elemento dessas colunas recebeu dos participantes da atividade notas de ordem de importância, que se refere ao Ranking de classificação (de 1 a 5), juntamente com o TOP 3+ (Quadro 18).

Quadro 18 - Forças e Oportunidades no Contexto Hídrico de Arimbu

FORÇAS		OPORTUNIDADES	
Rio	5+	Água encanada para todos (água para beber e outros usos)	5+
Rios não secam e não falta água nos poços	5+	Conscientização ambiental do rio e margens (por conta da poluição)	5+
Inverno	5+	Tratamento da água (poço artesiano)	5+
Água encanada	5	Mais poços comunitários e individuais	5
Coar a água	5	Inverno	5
Não existir conflito	5	Manutenção do poço comunitário pela prefeitura	5
Não afeta a renda (taxa de R\$ 5,00)	5	Mudar a localização do poço artesiano	4
Poço individual	4	Analisar a água (poço artesiano)	4
Confiança no poço individual para beber a água	4		
Poço Comunitário	3		

Fonte: Elaboração própria.

Os moradores de Arimbu destacam o rio como um dos principais pontos fortes para a comunidade. Segundo os moradores, o rio tem diversas funções para a comunidade, pois ele é utilizado para pesca, lazer, higiene e outros serviços. Nesse sentido, destacam também como uma força importante o fato de o rio não secar e não faltar água nos poços, tanto comunitário quando nos poços individuais.

*“O rio porque a gente usa pra lavar roupa... tomar banho... pra lazer...”*

*“Pra nós, a única coisa boa que tem é porque aqui o nosso rio ele num seca, por mais que ele fique bem pixixinho a gente continua tendo a nossa água direto aqui. Ele não seca não, ele fica bem fininho, mas secar ele num seca. E isso é a única coisa maior que nós temos é a nossa água todo tempo, o ano todo. A riqueza que nós temos é a água.”*

*“Secar mesmo, nunca secou, graças a Deus. Todo tempo tem água aqui, tem um rio bem aí, tem outro que vocês passaram na ponte, nunca secou.”*

Desta forma, os participantes também destacaram o inverno, se referindo a quadra chuvosa, como uma das forças mais importantes para a comunidade e também colocam o inverno como uma oportunidade para os moradores. Esse fato está diretamente ligado com a cheia dos rios e o nível de água dos poços utilizados pela comunidade.

*“Porque aumenta o volume da... da água. Tanto nos poços quanto no rio.”*

*“O inverno seria uma oportunidade por que o rio enche, porque não falta água e porque tem água em abundância. Porque até mesmo quando no inverno... os rios transbordam, mas aí os poços ficam tudo cheio né? Por que quando é no verão eles não secam, mas ele fica lá... embaixo.”*

*“Em janeiro, fevereiro, março, abril, maio, nunca seca. Tem muita água. Ali onde nós távamos tomando banho, ali é uma correnteza muito grande.”*

Os participantes colocam como uma das forças a água encanada, mas destacam que o acesso a água encanada para todos seria uma das oportunidades mais importantes para a comunidade no contexto de segurança hídrica. Isso porque nem todos os moradores possuem acesso a água encanada e, além disso, segundo os moradores, a água encanada não é própria para o consumo. Assim, eles relatam que a água para o consumo é coletada dos poços individuais, destacados também como uma das forças, juntamente com a confiança no consumo da água coletada nos poços individuais.

*“Olha, eu vou tirar assim no meu sentido. Uma água lá em casa pra mim é uma boa. Então uma água encanada lá dentro de casa hoje... tem um banheiro, mas não temos a água. A gente tem que carregar na cabeça pra botar pra lá, pra usar ali, né? Então, se tivesse uma água lá dentro, encanada, seria muito melhor. Então seria uma oportunidade encanamento para todos porque nem todo mundo tem.”*

*“Sim, seria uma oportunidade, né? Se a água de beber viesse encanada, o encanamento da água de beber... Facilitaria muito.”*

*“Pra mim, é uma força [poços individuais] que nós temos, né? Uma oportunidade... Que é de onde vem a água.”*

O poço comunitário é destacado como uma força de importância média. No entanto, eles destacam como uma das oportunidades principais o tratamento da água no poço geral da comunidade e também colocam a análise dessa água como outra oportunidade para garantia da segurança hídrica. Os participantes relataram que a água do poço artesiano comunitário é salobra e consideraram uma oportunidade mudar a localização do poço para melhorar a qualidade da água.

*“Ah, uma água tratada pra nós, nunca nós tivemos água tratada. Prefeitura colocou esse poço aí e é do jeito que é.”*

*“Não é confiável, né? O poço artesiano, ele tem o valor dele sim, mas no caso esse aqui que num aprovou. Tanto que o pessoal que usa esse daqui, só num usa o da Jandira pra lá que não usa, esse tipo de água. Mas toda água do poço artesiano, nós tivemos lá era uma maravilha, o outro que era aqui que foi feito na mesma época, era uma delícia a água também, bem gostosa, bem saborosa. Só esse aí que é amaldiçoado esse aí (riso). Das vezes que eles lá vem fazer e dá a mesma porcaria... Eu queria era que vocês fizessem uma análise dessa água. Pra ver que mistério tem nesse troço. Porque nós tamo longe do mar.”*

*“Uma oportunidade de... se se fizessem uma análise da água pra gente saber qual o mistério. Pra descobrir por que que essa água aí tem esse gosto aí meio salgado.”*

Outra oportunidade destacada como importante para a população de Arimbu é a questão da conscientização ambiental do rio e suas margens. Os moradores nos contam que falta um pouco de conscientização ambiental por parte dos moradores, podendo prejudicar a segurança hídrica da região.

*“Jogar lixo assim, nós não joga. O lixo que as vezes nós joga no rio é quando o pessoal que lava roupa, lava essas coisas, levam aquele sabão, chegam lá cortam e jogam a sacola ali, aí isso eu canso de ver e até brigo as vezes. Porque pra jogar lá no rio né, não pode, nós temos nosso cantinho de botar.”*

*“Acho que a conscientização de cada um, moradores da comunidade e dos pessoal e arredores. Porque de uma forma ou de outra são eles que causa né...”*

O fato de não existir conflito com a água e a taxa de água paga pelos moradores não afetarem a renda também são colocados como pontos fortes. Apesar disso, os moradores colocam a manutenção do poço comunitário pela prefeitura como uma oportunidade para a comunidade.

*“Com certeza, uma força. Porque graças a deus nunca aconteceu nenhum conflito não. Porque se o vizinho não deixar pegar no poço tem o rio, então todo mundo vai pro rio. Tem água em abundância, nunca teve briga por causa de água não.”*

*“Não, afeta não... eu acho que não. Tem gente que paga muito mais que a gente e a gente usa pra lavar louça, lavar roupa, tomar banho... só não pra beber. É uma força porque não afeta a nossa renda.... poderia comprar outra coisa, mas não afeta não.”*

*“Uma oportunidade... é se fosse possível... por conta da prefeitura... o conserto da bomba né. É porquê... eles só vieram fizeram o poço, colocaram a caixa, a bomba tudinho e entregaram pra comunidade. Se virem né. Antes deles resolver fazer essa... essa... de pagar uma taxa todo mês, a gente ficava as vezes quinze dias ou até mais sem água. Porque bandalhava tudo lá e não tinha dinheiro pra consertar. Ai se caso a prefeitura desse essa manutenção, eles não precisava pagar cinco reais.”*

Em relação a insegurança hídrica, os elementos classificados pelos moradores da comunidade como pontos fracos foram: (1) desmatamento pelas fazendas; (2) poluição do rio; (3) não ter tratamento dos poços; (4) má qualidade da água do poço comunitário (água salobra); (5) bloqueio da bomba; (6) nem todos têm água encanada; (7) alguns poços individuais secam no verão; (8) descuido com o pagamento da água; e (9) falta de energia (prejudica o bombeamento da caixa d'água).

Além disso, os moradores consideraram as seguintes ameaças: (1) seca dos recursos hídricos; (2) falta de preservação do rio (desmatamento e poluição); (3) agrotóxico (ameaça futura); (4) água de má qualidade; (5) possibilidade de poluição dos poços individuais pelas fossas (aumento de fossas); (6) veneno para os peixes ameaça a água; (7) falta de tratamento da água do poço comunitário; (8) falta de pagamento da água; e (9) poços individuais sem tampa.

Os elementos elencados nas colunas de FRAQUEZAS e AMEAÇAS são de características negativas, seja em um cenário interno ou externo à comunidade. Cada elemento recebera, dos participantes da atividade, notas de 1 a 5, colocando em ordem de importância os elementos juntamente com a classificação do TOP 3+ (Quadro 19).

Quadro 19 - Fraquezas e Ameaças no Contexto Hídrico de Arimbu

FRAQUEZAS		AMEAÇAS	
Desmatamento pelas fazendas	5+	Seca dos recursos hídricos	5+
Poluição do rio	5+	Falta de preservação do rio (desmatamento e poluição)	5+
Não ter tratamento dos poços	5+	Agrotóxico (ameaça futura)	5+
Má qualidade da água do poço comunitário (água salobra)	4	Água de má qualidade	5
Bloqueio da bomba	4	Possibilidade de poluição dos poços individuais pelas fossas (aumento de fossas)	4
Nem todos têm água encanada	3	Veneno para os peixes ameaça a água	4
Alguns poços individuais secam no verão	3	Falta de tratamento da água do poço comunitário	4
Descuido com o pagamento da água	3	Falta de pagamento da água	3
Falta de energia (prejudica o bombeamento da caixa d'água)	2	Poços individuais sem tampa	3

Fonte: Elaboração própria.

Poluição do rio é destacado como uma das fraquezas mais graves para a comunidade. Além disso, a falta de preservação do rio, relacionado ao desmatamento e poluição, é uma das principais ameaças colocadas pelos moradores de Arimbu. Nesse sentido, os participantes também colocam como algo extremamente grave para o rio, como fonte de recurso hídrico, o desmatamento ocasionado pelas fazendas.

*“Olha, na situação num temo nem um rio que num seja poluído, pode ser esse que seja, tem os seus defeitos sim, por mais que o nego diga “não, esta água aqui é cem por cento boa.” Lá em cima, morreu um animal, lá ficou dentro d’água, então tá sendo poluída e a gente num tá sabendo. Todo, todo rio, não tem esse rio...”*

*“Uma fraqueza né. Num tem esse rio em cima dessa terra que diga assim: ‘este rio é tratado’, não.”*

*“O desmatamento, muito desmatamento na beira dos rios. Aqui mais perto não, mas aí pra cima pro lado das cabeceiras tem muitas fazendas. Aí vai desmatando as cabeceiras, as beiradas. Então isso, faz com que a nossa água ela vai diminuindo cada vez mais.”*

O fato da água dos poços, tanto dos poços individuais quando do poço comunitário, não serem tratadas, foi destacada como uma das principais fraquezas para os moradores. Desta forma, a má qualidade da água do poço comunitário foi apontada como uma das fraquezas da comunidade, sendo também colocada a água de má qualidade e a falta de tratamento da água do poço comunitário como ameaças.

*“Não tem nenhuma aqui que seja tratada, né? [pesquisadora]*

*Não, que eu conheça aqui não. Eu tenho certeza que nem os agentes de saúde colocam nada na água...*

*Então uma fraqueza é porque não tem tratamento? [pesquisadora]*

*Isso, não tem tratamento. Não filtram... não... faz nada. Porque hoje nós temos várias formas de cuidar da água, ferver ela, passar ela bacana e ferver colocar, isso é um do cuidado que a gente poderemo ter. Mas só que nem todos fazem isso, nem todos fazem isso. Ai então esses é um dos cuidado mesmo. Num tinha nada a dizer assim ‘não, essa água tá poluída’ porque já tinha matado a metade do... do micróbio que tiver dentro.”*

*“Do poço também. A gente tem um poço artesiano aqui na comunidade e ninguém serve pra beber, só pra gastar, porque a água não presta, que a água é salgada não presta. É salgada a água, mas a gente toma banho. Com certeza um ponto fraco. É uma água de má qualidade nossa fraqueza, né.”*

Uma das principais ameaças destacadas pelos moradores está relacionado com a seca dos recursos hídricos da região. Eles colocam que ameaça em dois sentidos, tanto a insegurança alimentar, ameaçando a pesca; quando a insegurança hídrica, ameaçando o acesso e disponibilidade da água. Nesse sentido, os moradores colocam também como uma fraqueza a redução da água dos poços no verão ou períodos de seca.

*“Se secasse o rio todo mundo tava ferrado, porque seca até os poços. Porque é duas situações, tanto pra beber como pra pescar. Aí secar o rio aí acabou tudim, aí acabou o peixe, acabou tudo que é coisa. Até o nosso poço, o solo mesmo, aí seca.”*

*“A seca né, é uma ameaça porque o poço fica bem raso né... Tem até uns que secam por aqui. Tem só uns dois ou três aqui que ficam né. Tem poço que fica bem rasiinho.”*

Os moradores acreditam que a utilização de agrotóxico por fazendas distantes da comunidade de Arimbu pode ameaçar futuramente o contexto hídrico da região. Além disso, os participantes colocam como ameaça o veneno utilizado na água para a pesca de peixes. Segundo os moradores, consumir o peixe que é pescado através desse veneno colocado na água não prejudica de forma alguma a saúde dos moradores, porém, consumir a água onde o veneno foi posto causará danos à saúde.

*“Óia, tem uma ameaça muito grande, que daqui a sete anos mais ou menos possa até que nos afete, o nego não vai nem saber o porquê, o nego adoecer porque adoeceu e tal, é se... agrotóxico, que bota nas planta, que bota lá nas coisa. Aquele veneno em si na terra, ele cada chuva que chove ele vai descendo mais, daqui a sete anos ele tá lá no lençol da água. Aí o nego vai beber, ele vai adoecer e num sabe do que. Então, acontece disso, desses venenos que eles colocam na lavoura e a chuva vem, ele suga, vem outra chuva e vai sugando mais, quando penso ele tá lá no lençol d’água e a gente vai beber, vai consumir aquele veneno na água. Ai a gente vai adoecendo sem saber porque adoeceu.”*

*“Agora no verão tem muito pessoal que usa o timbó. Você sabe o que é? É um tipo de veneno que mata os peixe, pra pegar o peixe pra comer, aí mata tudo. Tem muitos que plantam na roça, tem dois tipo de timbó, que é o timbó brabo e o sacaca, esse sacaca a gente bota na água, e tem o cunambi, que esse cunambi também ele é mais fraco, é um veneno mais fraco que lava e endoia o peixe mas acaba que eles se salvam, se salvam, ficam bom, a água pega e leva. Timbó não, aí ele mata, um animal qualquer ele vai matando, se beber a água... A gente não pode nem tomar a água né, se não... morre junto (risos).”*

*“A gente tem maior cuidado de avisar o pessoal pra ninguém tomar, tomar cuidado né. Esse tempo agora como o rio tava cheio a gente tinha maior cuidado pra avisar, aí chegava a noite, de manhã o nego chega no rio e já tem muito peixe morto escorado ali, já sabe que foi veneno que matou.”*

#### 4.2.2.2. Contexto Alimentar

No contexto alimentar, os pontos fortes destacados pela comunidade foram: (1) criação de animais; (2) plantação; (3) produção de farinha; (4) peixe / rio; (5) Bolsa Família; (6) terra fértil; (7) não usar agrotóxico; (8) boa produção (produção natural: vegetal e animal); (9) semente da própria produção; (10) consciência de produção; (11) venda de polpa de fruta, chopp e farinha; (12) açaí (setembro e outubro); (13) alternância de frutas; (14) moto (transporte de alimento); (15) reaproveitamento de frutos para animais; e (16) enlatados.

Os elementos considerados como uma oportunidade para a segurança alimentar da comunidade foram: (1) cursos para capacitação contínua (tratar e armazenar peixe, plantação,

horta, compostagem, práticas alternativas); (2) mais empregos; (3) auxílio plantação e auxílio para o agricultor (máquinas para plantação); (4) supermercado; (5) preço mais acessível; (6) vendas: farinha, polpa, chopp, açaí; (7) horta comunitária; (8) maior produção (clima da região); (9) informação sobre nutrientes (palestras educacionais); e (10) melhores barcos (segurança).

Os elementos elencados em FORÇAS e OPORTUNIDADES são de características positivas, seja em um cenário interno ou externo à comunidade. Cada elemento dessas colunas recebeu dos participantes da atividade notas de ordem de importância, que se refere ao Ranking de classificação (de 1 a 5), juntamente com o TOP 3+ (Quadro 20).

Quadro 20 - Forças e Oportunidades no Contexto Alimentar de Arimbu

FORÇAS		OPORTUNIDADES	
Criação de animais	5+	Cursos para capacitação contínua (tratar e armazenar peixe, plantação, horta, compostagem, práticas alternativas)	5+
Plantação	5+	Mais empregos	5+
Produção de farinha	5+	Auxílio plantação e auxílio para o agricultor (máquinas para plantação)	5+
Peixe / Rio	5	Supermercado	5
Bolsa Família	5	Preço mais acessível	5
Terra fértil	5	Vendas: farinha, polpa, chopp, açaí	5
Não usar agrotóxico	5	Horta comunitária	4
Boa produção (produção natural: vegetal e animal)	5	Maior produção (clima da região)	4
Semente da própria produção	5	Informação sobre nutrientes (palestras educacionais)	4
Consciência de produção	5	Melhores barcos (segurança)	3
Venda de polpa de fruta, chopp e farinha	4		
Açaí (setembro e outubro)	4		
Alternância de frutas	4		
Moto (transporte de alimento)	3		
Reaproveitamento de frutos para animais	3		
Enlatados	2		

Fonte: Elaboração própria.

Os moradores de Arimbu destacam como pontos fortes principais para a segurança alimentar da comunidade a criação de animais e a plantação. Além disso, dentro desse contexto e em relação a regularidade e acesso aos alimentos, os participantes colocam como outros pontos fortes a questão da boa produção, sendo algo natural livre do uso de agrotóxicos, a terra fértil e a alternância de frutas na região. Segundo os moradores, a criação e plantação é para consumo próprio de subsistência.

*“A gente cria galinha a gente planta mandioca para fazer farinha isso vai regulando um todo...”*

*“É... que a gente cria a galinha em casa, o pato, o porco...”*

*“Tem café tem banana tem laranja, abacaxi tem também... goiaba, caju, manga. Tem Jaca também. Tem pepino, Caruru, macaxeira... chicória ... Ai tem a cebolinha também que é tipo... num tem a cabeça que a gente fala né... Abóbora... O cheiro verde.”*

*“Pro consumo! O feijão, o arroz, o milho. A produção de alimentos, graças a Deus é boa.”*

*“A gente já planta, cria só mesmo para o consumo. Único que a gente ainda vende mais um pouco da produção é a farinha, o porco... De vez em quando que aparece alguém que queira, aí a gente tendo... podendo...”*

*“É seguro por que é natural Nessa nossa plantação aqui ninguém usa o como é o Agro, agrotóxico, tudo natural.”*

A produção de farinha é evidenciada como uma das principais forças da comunidade. Isso porque além de ser uma produção para consumo próprio, é também uma fonte de renda para os moradores. Os participantes destacam a venda da farinha e de outros alimentos como chopp, polpa de fruta e açaí, como uma oportunidade e uma força dentro do contexto alimentar comunitário.

*“Farinha a gente faz em casa. Que o que socorre praticamente aqui é a farinha.”*

*“E quando se vai vender a farinha que pega um dinheirinho a mais aí já faço uma comprinha já um pouco de arroz de feijão, né?...”*

*“A principal entre todas é a farinha. A única renda mesmo, que nem ela falou, o bolsa família. Que ajuda também bastante. Ai tirando isso é a farinha. “*

O peixe e o rio também foram mencionados como pontos fortes para os moradores. Esses elementos não foram destacados pela comunidade como um dos principais fatores, o que evidencia a comunidade principalmente ligada a agricultura e criação de animais.

*“Tem bastante. Tem traíra, Pacu, tem a piranha, tem as Piabas... Anuja também que é um peixe. Vários tipos de peixe se for falar não dá (risos).”*

*“O peixe, a galinha que a gente cria. Tudo isso é saudável.”*

*“Certamente, mas a única parte boa é que tem o rio, né? Ai o rio, no caso, traz o alimento pra nós porque dá de nós ir no rio pescar e... Porque é uma força que ele dá, com a dificuldade que tá da estrada, ele tá dando uma força. Mesmo que a estrada esteja ruim tem o rio, dá pra pescar...”*

Cursos para capacitação contínua, como cursos de tratar e armazenar o pescado, cursos relacionados a agricultura (plantação, produção compostagem, horta e outras práticas alternativas de produção) foram destacados como uma oportunidade importante para a comunidade de Arimbu. Nesse sentido, os moradores relatam que outra oportunidade interessante seria a geração de mais empregos para a comunidade no sentido de geração e

melhoria de renda. Palestras educacionais informacionais sobre os nutrientes alimentares também foi colocada como uma oportunidade.

*“Porque se a gente aprendesse mais a gente ia plantar mais né e ia produzir mais. É porque a gente não tem um... não sabe a quantidade de adubo ne para colocar, acha que a gente coloca demais e que mata a planta...”*

*“Assim, né, também que nem a oportunidade que já veio para o jovi, hoje em dia se tivesse por exemplo assim um localzinho que tivesse um cursinho pra eles fazerem, termina o ensino médio aí fica sem fazer nada porque não pode mandar para Bragança porque não tem condições, aí já é mais uma oportunidade num é, um curso, uma... em relação a aprender tudo.”*

*“O conhecimento também, né? Seria mesmo assim né, ter um conhecimento mais assim. Ter mais palestras... Seria melhor, né. Entrariam em mais detalhes, mais conhecimentos, mais informações... É, uma oportunidade.”*

*“Provavelmente, com tudo, é o emprego. Né? Se é assim, se tivesse mais emprego seria uma oportunidade melhor.”*

Outro elemento adicionado pelos participantes da atividade SWOT como oportunidade indispensável está relacionado com um auxílio plantação para o agricultor e destacam como uma das forças a consciência de produção dos moradores de Arimbu. Além disso, o programa de governo Bolsa Família também foi colocado como uma força para a comunidade.

*“É investimento para a gente poder ter um... Investimento Agrário. É... O bolsa safra. Seria ótimo se eles dessem um bolsa safra pra gente. Auxilio agricultor, podia botar aí também.”*

*“Só o Bolsa Família, tem tudo a ver com alimentação é uma renda mais para comprar... é uma oportunidade que a gente tem, que até agora o presidente já quer cortar.”*

No contexto de insegurança alimentar, os moradores de Arimbu elencaram como fraquezas os seguintes elementos: (1) estrada no período chuvoso (difícil acesso); (2) dependência da produção da farinha; (3) preço elevado compromete a renda e a disponibilidade de alimento; (4) falta de auxílios; (5) deslocamento (distância); (6) falta de noção sobre o cultivo adequado; (7) dependência do Bolsa Família; (8) escolha limitada (querer e não poder); (9) não conseguir guardar / armazenar todas as frutas; (10) ausência de transporte para safra; (11) alguns não produzem (plantação e criação); e (12) Comida artificial / industrializada.

Na coluna referente as ameaças, foram elencados os seguintes elementos: (1) falta de transporte (falta de segurança na rabeta / carros); (2) terra ficar fraca (infértil); (3) uso de agrotóxico em outras comunidades; (4) roubo da plantação e criação; (5) consumo de industrializados; (6) muita chuva (alagamentos - afeta renda e produção); (7) perda de auxílios

(corte do Bolsa Família); (8) desperdício de frutas; (9) armazenamento (Bragança - Arimbú); e (10) falta de informação (segurança e nutrição do alimento).

Os elementos elencados nas colunas de FRAQUEZAS e AMEAÇAS são de características negativas, seja em um cenário interno ou externo à comunidade. Cada elemento recebera, dos participantes da atividade, notas de 1 a 5, colocando em ordem de importância os elementos juntamente com a classificação do TOP 3+ (Quadro 21).

Quadro 21 - Fraquezas e Ameaças no Contexto Alimentar de Arimbu

FRAQUEZAS		AMEAÇAS	
Estrada no período chuvoso (difícil acesso)	5+	Falta de transporte (falta de segurança na rabetá / carros)	5+
Dependência da produção da farinha	5+	Terra ficar fraca (infértil)	5+
Preço elevado compromete a renda e a disponibilidade de alimento	5+	Uso de agrotóxico em outras comunidades	5+
Falta de auxílios	5	Roubo da plantação e criação	5
Deslocamento (distância)	4	Consumo de industrializados	5
Falta de noção sobre o cultivo adequado	4	Muita chuva (alagamentos - afeta renda e produção)	4
Dependência do Bolsa Família	4	Perda de auxílios (corte do Bolsa Família)	4
Escolha limitada (querer e não poder)	4	Desperdício de frutas	4
Não conseguir guardar / armazenar todas as frutas	3	Armazenamento (Bragança - Arimbú)	4
Ausência de transporte para safra	3	Falta de informação (segurança e nutrição do alimento)	4
Alguns não produzem (plantação e criação)	3		
Comida artificial / industrializada	3		

Fonte: Elaboração própria.

A estrada que dar acesso a comunidade de Arimbu é destacado como uma das fraquezas mais graves para os moradores. Segundo os moradores, em períodos de precipitação a estrada fica totalmente inacessível e os moradores acabam ficando isolados comprometendo o acesso ao alimento dos moradores.

*“A gente compra na cidade e a nossa fraqueza agora é a estrada que não tem como a gente chegar lá na cidade. Agora é a fraqueza.”*

*“A estrada! Bota no período chuvoso. Porque choveu aí ela ficou... Não ficou, porque ela não existe mais. É, ela se foi. Tá só o atoleiro.”*

Outro fator importante é a questão da dependência de produção da farinha, pois a renda da comunidade é principalmente dessa produção.

*“É, nossa renda mermo é pouca, não é toda vez que a gente pode vender uma farinha e o preço da farinha tá naquele jeito, aí para gente é uma fraqueza, porque muitas vezes a gente tem a farinha para vender aí vai joga num dá pra comprar aquilo que a gente precisa.”*

*“Que o que socorre praticamente aqui é a farinha. Se sair isso aqui é uma fraqueza.”*

O preço elevado dos produtos alimentícios é uma das fraquezas destacadas como mais graves da comunidade, pois compromete a renda e a disponibilidade de alimentos em casa. A escolha limitada de alimentos é elencada como outra fraqueza no sentido de que nem todo tipo de alimento é disponibilizado dentro da própria comunidade, havendo a necessidade dos moradores se deslocarem para outros locais, muitas vezes distantes, para conseguirem acesso a determinados tipos de alimentos. Isso interfere também no armazenamento do alimento durante o transporte, mencionado como uma das ameaças pelos moradores, pois os produtos podem estragar.

*“É muito regular. Tipo, é a nossa escolha de alimento. Tipo hoje eu tenho feijão então, eu vou poder comer aquele feijão que eu tenho porque eu só vou poder ter o dinheiro para mim comprar um frango, uma carne ou outra coisa. Então se eu tenho peixe eu vou comer feijão com peixe, é o que eu tenho, não é o que eu vou escolher não... porque é muito mais difícil porque a renda da gente não tem dinheiro suficiente para comprar aquilo que a gente quer necessariamente, então deseja comer um pouco.”*

*“A gente quer de tudo mas não tem. Então é assim a gente não tem tantas escolhas de alimentos. É o que tem e pronto. Querer e não poder... pão, açaí...”*

*“Porque as vezes a gente tem o dinheiro pra comprar outra comida diferente, mas aí a gente não encontra a comida que a gente quer, aí a gente vai pro enlatado. Porque a gente não tem outra escolha então é o jeito a gente ir pro... Entendeu? A gente quer até comer uma carne, um frango, uma coisa... mas a gente não tem a escolha porque não tem. Aí fica difícil. Só em Bragança mesmo pra gente comprar. Aí vem o mesmo caso nas verduras, é porque a gente quer comer uma carne com uma verdura, uma cenoura uma batata aí a gente não encontra aqui. Aí fica difícil também...”*

*“Se torna um problema porque indo de barco, pra ir e voltar são mais de sete horas de viagem. Já na lancha não, fica mais curta a viagem. Gasta uma hora e meia de viagem. De lá pra cá, mas no barco mesmo são sete horas de viagem. E para comprar um quilo de carne que teria aqui que teria que pagar o barco, comprar o isopor o gelo para poder trazer... Acho que seria uma ameaça, né? Porque a gente vem correndo o risco de comprar e chegar estragado.”*

Uma das ameaças destacadas pelos moradores se refere a falta de transportes na comunidade para os moradores deslocarem-se. Isso ocorre principalmente quando a estrada se encontra alagada. Juntamente a isso, foi mencionado também a falta de segurança nos barcos, que são quase que exclusivamente o único meio de locomoção dos moradores. A ausência de transporte para safra também foi uma das fraquezas adicionadas pelos participantes.

*“Isso é uma fraqueza grande porque tipo assim a gente vai de rabeta aí é um barquinho pequeno e não tem uma segurança .. vai que bandalho, bandaio o motor no meio da estrada no meio do rio. É, é ameaça por que a gente corre o risco né de naufragar.”*

*“A gente sai daqui 3 horas da manhã, a gente tá lá em Bragança 8 horas da manhã. A gente sai de lá 10 horas, 10:30 para chegar aqui 5 horas até 7 horas da noite a gente está de volta. Sem poder esticar as perna.”*

Outras ameaças destacadas como graves pelos participantes foi a possibilidade de a terra ficar infértil e o uso de agrotóxico por outras comunidades, podendo prejudicar a segurança alimentar da comunidade.

*“A terra. Se ela não desse mais nada pra gente. Seria uma ameaça, né? Tem locais também, tipo ali no terreno onde o papai trabalha, tem lugar lá que a mandioca tem que se adubada, né? Porque a terra rá tá... rá tá fraca, né?”*

O consumo de comidas artificiais e industrializadas foi mencionado como ponto de fraqueza e ameaça para a comunidade.

*“Acho que são a comida artificial que a gente compra, né, que é uma fraqueza... Comida industrializada. Porque a longo prazo vai fazer mal. É uma ameaça mesmo.”*

A falta de auxílios e a perda de auxílios como o Bolsa Família foram colocados como fraqueza e ameaça, respectivamente. Segundo os participantes, eles dependem desse programa de governo e se sentem ameaçados com o possível corte do benefício. Além disso, os moradores relatam que são prejudicados por não haver outros auxílios que pudessem ajudar em questões relacionadas ao contexto alimentar.

*“Uma fraqueza, assim, né, porque como a gente tem essa força que é Bolsa Família a gente já tá sentindo uma ameaça dele tirar... o corte. E a gente está sentindo ameaça de ser cortado e ter mais dificuldade ainda do que a gente já tem.”*

“Vocês têm algum auxílio gás? Auxílio Safra? [pesquisadora]  
Não, aqui não tem mais nada.”

*“É uma ameaça tirar, né? Se acabar é uma fraqueza... a perda do auxílio. Aqui todo mundo tem consciência de que isso um dia pode acabar, num é durável, entendeu?”*

Os alagamentos ocasionados por longos períodos de chuva foram mencionados como uma das ameaças no contexto alimentar pois, segundo os moradores, esses alagamentos acabam prejudicando a produção de alimentos e conseqüentemente a renda dos agricultores.

*“E tem mais que agora com esse inverno que foi longo muita plantação morreu. Um perigo. Porque corre o risco de alagar tudo. Oh, que nem agora, esse ano agora. A gente perdeu muita mandioca devido o alagamento.”*

O desperdício de frutas é colocado pelo fato de os moradores não conseguirem armazenar todas as frutas durante muito tempo, sendo dois fatores mencionados tanto na coluna de fraquezas quanto em ameaças. Apesar disso, segundo os moradores, algumas pessoas da comunidade não produzem e acabam interferindo na plantação de outros moradores que tem sua produção, podendo ocasionar roubo da plantação e criação.

*“E uma ameaça é a gente não poder ter como armazenar essas frutas pra ter daqui mais para frente. Por exemplo, tem muita laranja e eu não posso guardar porque estraga, dá para o vizinho porque a gente não pode armazenar... o caju, a manga. O que estraga mais mesmo é a manga. É engraçado porque é um ponto forte produzir muito e ao mesmo tempo é um ponto fraco você não conseguir armazenar o que você tá produzindo. Poderia ser uma ameaça porque se a gente não consegue guardar mais na frente ela falta. Por exemplo, é só de ano em ano a gente não consegue às vezes dá vontade de comer mais não tem.”*

*“Tem gente que não planta. É uma ameaça porque a gente tem. Às vezes, a pessoa colhe tudinho deixa lá quando vai ver para plantar já tem levado. É... Porque mexem, algumas.”*

#### 4.2.2.3. Contexto Energético

Os moradores de Arimbu elencaram os seguintes pontos fortes referente ao contexto energético da comunidade: (1) energia elétrica (chegada em 2001); (2) carvão, gás e lenha; (3) hidrelétrica (gerar energia); (4) boa potência da energia; (5) alguns não desmatam (lenha); (6) a maioria não tem “gato”; e (7) união.

Os elementos considerados pelos moradores como oportunidades para o contexto energético foram: (1) placa solar; (2) baixar o preço do gás e energia; (3) fiscalização e reavaliação; (4) energia eólica; (5) auxílio gás; (6) cursos técnicos; (7) programa de reflorestamento; (8) geração de emprego (CELPA [Equatorial Energia Pará, antes conhecida como Centrais Elétricas do Pará] / hidrelétrica); e (9) gerador para cada comunidade.

Os elementos elencados em FORÇAS e OPORTUNIDADES são de características positivas, seja em um cenário interno ou externo à comunidade. Cada elemento dessas colunas recebeu dos participantes da atividade notas de ordem de importância, que se refere ao Ranking de classificação (de 1 a 5), juntamente com o TOP 3+ (Quadro 22).

Quadro 22 - Forças e Oportunidades no Contexto Energético de Arimbu

FORÇAS		OPORTUNIDADES	
Energia elétrica (chegada em 2001)	5+	Placa solar	5+
Carvão, gás e lenha	5+	Baixar o preço do gás e energia	5+
Hidrelétrica (gerar energia)	5+	Fiscalização e Reavaliação	5+
Boa potência da energia	5	Energia Eólica	5
Alguns não desmatam (lenha)	4	Auxílio gás	5
A maioria não tem gato	4	Cursos técnicos	5
União	3	Programa de reflorestamento	5
		Geração de emprego (CELPA / hidrelétrica)	5
		Gerador para cada comunidade	5

Fonte: Elaboração própria.

A hidrelétrica foi destacada pelos moradores como um dos pontos fortes principais pelo fato de possibilitar a geração de energia para todos. Nesse sentido, a chegada da energia elétrica em 2001 na comunidade também se destaca como uma força importante para todos os moradores. Além disso, os moradores também consideram a boa potência da energia elétrica como uma força para a comunidade.

*“Uma força [hidrelétrica]. Não porque depois que chegou melhorou bastante né... e agora quando falta a gente já se sente estranho se sente diferente praticamente. Quando precisava de outra, qual que era? [pesquisadora]  
Era querosene.  
Então é uma força essa energia da usina que vem? [pesquisadora]  
Exato. Coloca aí a chegada da energia...  
Tem quanto tempo? [pesquisadora]  
A chegada... acho que tá com 20 anos porque eu tô com 20 anos... Tem 18 ou 19 anos de energia, porque eu me lembro... Acho que foi em 2001 mais ou menos.”*

As principais fontes de energia térmica utilizadas em domicílio pelos moradores de Arimbu são a lenha, o carvão e o gás de cozinha. Segundo os participantes, a lenha é a mais utilizada para cozimento dos alimentos em decorrência do elevado preço do gás de cozinha. Nesse sentido, baixar o preço do gás e da energia foi apontado como uma das oportunidades mais importantes dentro do contexto energético da comunidade. Além disso, os moradores também mencionam a oportunidade de serem beneficiados por um auxílio gás.

*“É a lenha, o carvão, o gás... É porque a lenha é o que mais nós temos, a lenha e o carvão é mais fácil do que o gás... o gás a gente tem mas às vezes não pode comprar. O gás é só quando tem. Quando tem dinheiro para comprar porque é mais fácil, né?”*

*“É bota aqui gás caro. É pra baixar o gás para gente.”*

*“Se assim... eu acho que tivesse um... o gás assim uma coisa que pudesse melhorar o preço do gás, né, para gente. Preço mais acessível do gás para a gente era uma oportunidade ótima para usar mais, que às vezes as criança querem comer um bolo a gente pode fazer um bolo se tiver um gás.”*

*“Podia ser auxílio gás... Já pensou se todo mundo ganhasse um auxílio gás? Seria bom pra todo mundo.”*

A fiscalização e reavaliação do preço gasto com energia elétrica também foi destacada como uma importante oportunidade para a garantia de maior segurança energética a população. Os moradores relatam a importância da revisão da energia em relação ao consumo e ao preço acessível.

*“A revisão da energia, eu morei uns 3 anos para fora aí lá no Brasinho, tinha a CELPA lá, semana não era todo dia, semana a semana, mas vinha os profissionais fazendo fiscalização nos postes para ver como é que tava quando não tava, e aqui a gente não tem então se viesse era bom... Reavaliação... ao consumo de energia...”*

*“Assim, uma oportunidade assim, da energia elétrica aí eu vejo assim porque tem muitos casos como o menino falou o menino falou que várias casas tem... mede assim um preço, né? Mas tem muitas vezes que a gente não usa bastante mais o preço vem*

*salgaaado, então a gente tivesse uma oportunidade como melhorar mais a nossa energia... um preço mais acessível.”*

A instalação de placa solar na comunidade foi destacada como uma das principais oportunidades de alternativa de geração de energia. Além disso, os moradores também colocam como outras oportunidades a instalação de energia eólica e a instalação de um gerador de energia para cada comunidade.

*“Porque se tivesse qualquer problema nessa fonte, se desse problema...a gente já teria a placa solar gerando energia. É, mas a placa solar precisa do Sol... Precisaria de um local que... um local grande, amplo.”*

*“A eólica... se tivesse usina eólica aqui poderia ser uma melhoria. Uma oportunidade também... Porque a gente depende apenas da fonte que vem da água, a energia se tiver outra seria... Fontes alternativas... Eu acho que é importante, porque pelo menos quando se faltasse uma já tinha essa outra.”*

*“Um transformador. É, cada comunidade deveria ter um gerador, né? Eu acho que cada comunidade deveria ter... Porque aí se desce algum problema ia bem aqui pertinho e resolvia, né...”*

Outras oportunidades colocadas pelos moradores referem-se à oferta de cursos técnicos relacionado à energia elétrica na comunidade e geração de emprego ofertada pela CELPA ou pelas hidrelétricas. Além disso, os moradores colocam a necessidade de um programa de reflorestamento como oportunidade para geração de energia de forma consciente para o meio ambiente.

*“É porque, às vezes, até aprender a mexer com energia elétrica, aprender a mexer com essas coisas assim, se tivesse um curso de capacitação, né? Porque, às vezes, tu tem um eletrodoméstico na tua casa que escangalha, aí tu precisa... num tem como... Às vezes é uma coisinha, né?... Aí tem que levar lá em Bragança, mandar ajeitar.”*

*“A própria CELPA, né? Como geração de emprego... é uma oportunidade.”*

*“Ter um reflorestamento. Digamos um, todo mundo faz... Pode colocar um programa de reflorestamento, por exemplo... Porque todo mundo precisa de energia, então qualquer fonte de energia vai gerar um impacto. Se toda a sociedade consome dessa energia todos tem que contribuir de uma forma para proteger um ambiente já que todo mundo usa. Então, ou a gente usa com consciência... ou...”*

Em relação à insegurança energética, os moradores de Arimbu destacaram as seguintes fraquezas: (1) falta de energia pública; (2) preço elevado do gás e energia elétrica (compromete o orçamento); (3) estradas e pontes ruins; (4) preço injusto (tarifas e consumo); (5) falta de energia (período chuvoso); (6) demora de assistência da CELPA [Equatorial Energia Pará, antes conhecida como Centrais Elétricas do Pará]; (7) desmatamento para hidrelétrica; e (8) falta de profissionais na comunidade.

Em relação as ameaças, foram elencados os seguintes elementos: (1) falta de água na hidrelétrica; (2) rompimento da barragem (meio ambiente e social); (3) desmatamento em outras comunidades; (4) aumento do preço do gás (gera o uso da lenha e compromete o orçamento); (5) nome no SPC [Serviço de Proteção ao Crédito] (falta de pagamento); (6) falta / corte de energia; (7) acidentes por falta de energia pública; e (8) período chuvoso (lenha e falta de energia elétrica).

Os elementos elencados nas colunas de FRAQUEZAS e AMEAÇAS são de características negativas, seja em um cenário interno ou externo à comunidade. Cada elemento recebera, dos participantes da atividade, notas de 1 a 5, colocando em ordem de importância os elementos juntamente com a classificação do TOP 3+ (Quadro 23).

Quadro 23 - Fraquezas e Ameaças no Contexto Energético de Arimbu

FRAQUEZAS		AMEAÇAS	
Falta de energia pública	5+	Falta de água na hidrelétrica	5+
Preço elevado do gás e energia elétrica (compromete o orçamento)	5+	Rompimento da barragem (meio ambiente e social)	5+
Estradas e pontes ruins	5+	Desmatamento em outras comunidades	5+
Preço injusto (tarifas e consumo)	5	Aumento do preço do gás (gera o uso da lenha e compromete o orçamento)	5
Falta de energia (período chuvoso)	4	Nome no SPC (falta de pagamento)	5
Demora de assistência da CELPA	4	Falta / corte de energia	4
Desmatamento para hidrelétrica	4	Acidentes por falta de energia pública	3
Falta de profissionais na comunidade	4	Período chuvoso (lenha e falta de energia elétrica)	3

Fonte: Elaboração própria.

A falta de energia pública foi destacada como uma das mais graves problemáticas para os moradores de Arimbu. Nesse sentido, os moradores também colocam como uma das ameaças a ocorrência de acidentes por falta de energia pública na comunidade. Outro fator mencionado como uma das fraquezas foi a falta de energia ocasionada no período chuvoso. Além disso, o período chuvoso é visto pelos moradores como uma ameaça pela falta de lenha e falta de energia elétrica.

*“Iluminação pública... Que aqui não existe. Aqui não tem. É uma fraqueza que a gente não tem, a gente paga, mas não tem nesses poste, aí pode andar aí de noite é muito difícil... Essa cobrança é uma ameaça porque é uma taxa que você podia comprar um uma coisa um arroz, não sei o quê né.”*

*“É uma ameaça. A rua escura, já teve um acidente aí. Tipo cobra, cobra no escuro a gente não enxerga, né?... É uma ameaça morder a gente.”*

*“Só quando chove muito assim, até que não faltou tanto assim, mas teve um dia que faltou assim dois, três dias. Semanas atrás faltou todo dia! Podia da 6h que faltava energia.”*

*“O inverno é uma ameaça para nós, usar nossa lenha. Tá chovendo, aí a lenha tá molhada, falta energia e aí? Tá complicado, né... Não tem gás...”*

O preço elevado do gás de cozinha e da energia foi mencionada como uma das fraquezas principais para a comunidade. Os preços injustos de consumo, as taxas de tarifas cobradas e o possível aumento do preço do gás também foram evidenciados como fraquezas e ameaças no contexto de insegurança energética. Esses fatores contribuem para o comprometimento do orçamento e da renda familiar dos moradores da comunidade, interferindo também no aumento do uso da lenha.

*“Porque, se a nossa oportunidade, às vezes, a gente, não porque que lá em Bragança para cadastrar o baixa renda porque baixar mais o preço, mas sempre a gente vai, mas não consegue o preço sempre é esse. Às vezes, eu tenho só um bico de luz, uma televisão não uso o dia inteiro nem à noite toda, mas vem aquele preço... É caro. É, energia é muito caro... É uma fraqueza, né?...”*

*“Eu fiquei com maior vontade para perguntar o que significa isso na tarifa que vem cobrando quinze reais que ficou... da iluminação pública vinte e dois reais, uma tal de super casa protegida vem quatorze, treze, doze [reais] aí a gente paga nossa iluminação pública e não é nem tudo de iluminação pública é de tarifa que a gente paga.”*

*“O gás, o aumento dele... Porque já tá injusto, se aumentar mais... Aí mais injusto ainda ... Todo mundo vai pra lenha de novo... aí fica mais difícil porque a gente já anda e já não encontra mais lenha... aí vai ser outro problema a falta do gás, o pessoal vai desmatar mais.”*

Outra fraqueza destacada como grave pelos moradores de Arimbu é a questão das estradas e pontes ruins da comunidade. Segundo os moradores, a estrada ruim compromete o acesso de serviços elétricos na comunidade. Além disso, os moradores mencionam também a demora da assistência da CELPA [Equatorial Energia Pará, antes conhecida como Centrais Elétricas do Pará] quando ocorre alguma solicitação de atendimento.

*“Aqui é muito longe de Bragança né de onde vem a transmissão... Não é a distância é as estradas que agora tá pior... Então, a estrada é uma fraqueza da localidade em relação a insatisfação que se ela fosse uma estrada boa, mesmo que seja longe ia ter o acesso sempre, né?”*

*“Eu acho que ele já é difícil ele virem normalmente, aí quando a estrada tá ruim aí que eles não vêm mesmo.”*

*“Isso, demora de assistência da CELPA. A gente liga dez ou quinze vezes pra eles atenderem uma ligação... e custa a vir.”*

A falta de água na hidrelétrica e o rompimento da barragem são destacados como preocupantes ameaças para os moradores. Além disso, o desmatamento para a instalação da hidrelétrica foi colocado como um dos pontos fracos.

“O que vocês acham que pode ameaçar essa fonte de energia de vocês? [pesquisadora] O rio lá (risos), a seca... Porque é de lá que vem a energia.”

*“É uma força por que gera energia para a gente, mas pode causar algum dano... Eu acho que ameaça assim a barreira dela não ver, pode afetar a cidade... o meio ambiente. É uma ameaça em relação a acidentes em relação ao rompimento da barragem em relação ao meio ambiente.”*

*“Uma força por causa que gerou energia, uma fraqueza porquê... Porque prejudicaram o meio ambiente pra poder gerar essa energia. Digamos assim caso não aconteça, se fosse uma possibilidade, uma ameaça seria se aquele reservatório se destruíssem, entendeu? Rompesse... Tudo que tá barrado lá ia ser devastado.”*

Outra ameaça destacada é o desmatamento em outras comunidades. Segundo os moradores de Arimbu, não há desmatamento na própria comunidade, mas em outras áreas, podendo prejudicar principalmente os recursos hídricos da região.

*“Porque nós mesmo nós não desmatamo o mundo, né? Mas tem muito fazendeiro por aí que desmata muito, né?... Sim eu acho que pode afetar sim... Principalmente o Rio, a seca do rio. Porque teve... teve um período aí né que teve muita gente... Ameaça, o desmatamento.”*

“Esse desmatamento que a senhora falou é daqui de Arimbu? [pesquisadora] Não...É assim sobre a nossa região mermo aqui na beira do caeté aqui pra cá... São outras comunidades? [pesquisadora] Outras comunidades.”

#### **4.2.3. Discussão**

A realização do ranking de hierarquização da FOFA elegeu os elementos que mereciam destaque de acordo com as discussões das comunidades e possibilitou maior visibilidade aos dados levantados. Nesse sentido, aqui serão discutidos de forma paralela e comparativa os elementos mais importantes, o TOP 3+, do nexus água-alimento-energia em relação as Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças elencados nas Matrizes FOFA de ambas comunidades.

Em relação ao contexto hídrico, os participantes das atividades em Ponta do Urumajó levantaram um total de 34 elementos na matriz (8 Forças, 10 Oportunidades, 9 Fraquezas e 7 Ameaças) e em Arimbu foram levantados 36 elementos (10 Forças, 8 Oportunidades, 9 Fraquezas e 9 Ameaças). Os elementos do TOP 3+ estão representados no quadro abaixo juntamente com a quantidade (Qt.) de elementos em cada coluna da Matriz FOFA (Quadro 24).

Quadro 24 - TOP 3+ das Matrizes de Segurança Hídrica de Ponta do Urumajó e Arimbu

FOFA	PONTA DO URUMAJÓ	Qt.	ARIMBU	Qt.
<b>Forças</b>	Caixa d'água (tampada)	8	Rio	10
	Poço		Rios não secam e não falta água nos poços	
	Pesca no mar		Inverno	
<b>Oportunidades</b>	Pagamento em dia	10	Água encanada para todos (água para beber e outros usos)	8
	Acesso a todos		Conscientização ambiental do rio e margens (por conta da poluição)	
	Mar como oportunidade de renda		Tratamento da água (poço artesiano)	
<b>Fraquezas</b>	Escassez de água no verão	9	Desmatamento pelas fazendas	9
	Bomba da caixa d'água (problema)		Poluição do rio	
	Desunião da comunidade em relação a falta de pagamento		Não ter tratamento nos poços	
<b>Ameaças</b>	Corte de energia (falta de pagamento e falta de união)	7	Seca dos recursos hídricos	9
	Maré seca / assoreamento do mar / desmatamento		Falta de preservação do rio (desmatamento e poluição)	
	Falta de água		Agrotóxico (ameaça futura)	

Fonte: Elaboração própria.

Na comunidade da Ponta do Urumajó, a Caixa d'água foi elencada como uma força, pois ela é responsável pelo abastecimento hídrico de todos da região. O grupo também destaca os poços, tanto os individuais quanto o poço de abastecimento comunitário, como um dos pontos fortes, estando em relação com as fontes de água da região. Ademais, a pesca marítima foi elencada como uma força e considerada como uma oportunidade para geração de renda. É destacado, como uma das oportunidades, o pagamento da taxa da água dentro do prazo, pois o não pagamento interfere diretamente na obtenção hídrica. O acesso à água para todos da comunidade também é visto como uma oportunidade importante para os moradores.

Foi apontado a escassez de água no verão e a falta de água como uma das principais fraquezas e ameaças para a comunidade de Ponta do Urumajó, ocasionando a ausência de água nos poços da região. Outra fraqueza mencionada se trata da bomba da caixa d'água comunitária, que preocupa os moradores devido a interrupções no motor da bomba, problemas de gestão e falta de energia para captação de água, interferindo na confiabilidade da disponibilidade hídrica. Além disso, a desunião dos moradores foi destacada, pois pode interferir na falta de pagamento da taxa de água, ocasionando o corte de energia e a falta de água para a comunidade. A maré seca, assoreamento do mar e desmatamento também foram mencionados como uma das principais ameaças pois podem interferir diretamente na pesca.

Já na comunidade de Arimbu, o rio foi destacado como um dos pontos fortes para a comunidade pelas suas diversas funções, como pesca, lazer, higiene e outros. O inverno foi mencionado referindo-se à quadra chuvosa, pois contribui diretamente para a disponibilidade

hídrica nos rios e poços. O acesso a água encanada para todos da comunidade também é visto como uma das oportunidades, pois nem todos os moradores possuem-no. O tratamento da água no poço comunitário é uma oportunidade, pois, segundo os moradores, a água não é própria para o consumo, sendo esse elemento considerado também uma fraqueza para os moradores. Outra oportunidade importante é a questão da conscientização ambiental do rio e suas margens, que podem prejudicar a segurança hídrica da região.

O desmatamento e a poluição do rio são destacados nas fraquezas e ameaças da matriz de Arimbu, pois pode prejudicar a preservação e a qualidade dos recursos hídricos. A seca dos recursos hídricos é uma ameaça, pois está relacionado com o acesso e a disponibilidade da água, sendo também uma ameaça no contexto alimentar, pois interfere diretamente na pesca. Além disso, a utilização de agrotóxico por fazendas distantes da comunidade é uma ameaça para o contexto hídrico da região.

No contexto alimentar, a comunidade de Ponta do Urumajó levantou um total de 40 elementos na matriz (11 Forças, 8 Oportunidades, 11 Fraquezas e 10 Ameaças) e em Arimbu foram levantados 50 elementos (16 Forças, 10 Oportunidades, 12 Fraquezas e 12 Ameaças). Os elementos do TOP 3+ estão representados no quadro abaixo juntamente com a quantidade (Qt.) de elementos em cada coluna da Matriz FOFA (Quadro 25).

Quadro 25 - TOP 3+ das Matrizes de Segurança Alimentar de Ponta do Urumajó e Arimbu

FOFA	PONTA DO URUMAJÓ	Qt.	ARIMBU	Qt.
<b>Forças</b>	Peixe	11	Criação de animais	16
	Farinha		Plantação	
	Bolsa Família		Produção de farinha	
<b>Oportunidades</b>	Barcos (adequado e maior)	8	Cursos para capacitação contínua (tratar e armazenar o peixe, plantação, horta, compostagem, práticas alternativas)	10
	Curso de geração de renda (mais emprego, mais recursos e cooperativa)		Mais empregos	
	Auxílios (cesta básica, gás, Bolsa Maternidade)		Auxílio plantação para o agricultor (máquinas para plantação)	
<b>Fraquezas</b>	Quantidade do pescado (segundo semestre / verão)	11	Estrada no período chuvoso	12
	Alimentos de má qualidade		Dependência da produção da farinha	
	Falta de médicos e dentistas		Preço elevado compromete a renda e a disponibilidade de alimento	
<b>Ameaças</b>	Lixo no mar e rios (o peixe se afasta e contamina a água)	10	Falta de transporte (falta de segurança na rabeta / carros)	12
	Criação de bovinos soltos (destrói a plantação)		Terra ficar fraca (infértil)	
	Corte de programas de governo (Bolsonaro)		Uso de agrotóxico em outras comunidades	

Fonte: Elaboração própria.

Em Ponta do Urumajó, foi destacado como força o peixe e a farinha devido ao seu fator nutricional e pela sua disponibilidade, relacionados com a soberania alimentar dos moradores. O Bolsa Família está relacionado ao contexto alimentar, pois, apesar de parte da renda vir da pesca, o auxílio garante a compra de outros alimentos. Nesse sentido, o benefício de auxílios do governo, como cestas básicas, auxílio gás e bolsa maternidade; são destacados como uma oportunidade para garantia alimentar. O acesso a embarcações maiores e adequadas garante a realização de uma maior rota para a pesca e um maior espaço de armazenamento do pescado. Os cursos de geração de renda são oportunidades para a produção de alimento na comunidade, gerando empregos e tornando as pessoas mais capacitadas para suas atividades.

A quantidade do pescado no segundo semestre do ano foi mencionada nas fraquezas de Ponta do Urumajó por haver uma redução na disponibilidade e pelo aumento do valor de aquisição do alimento. Os alimentos de má qualidade são uma fraqueza, pois colaboram para o consumo de enlatados, industrializados e embutidos, interferindo na saúde alimentar. A falta de médicos e dentistas foi destacado, pois é necessário o deslocamento para uma outra comunidade para conseguir atendimento. A poluição é uma ameaça pois o lixo descartado em locais indevidos pode contaminar a água e os peixes. Outra ameaça é a criação de bovinos soltos, que destroem as plantações, interferindo diretamente na produção de alimentos. O corte dos programas de governo é uma ameaça, pois implica na perda do poder de compra do alimento, na produção e no modo de vida da comunidade.

Na comunidade de Arimbu, os participantes destacaram a criação de animais e a plantação em forças, sendo atividades para o consumo próprio de subsistência. Além disso, a produção da farinha, também destinada ao consumo próprio, é destacada como uma fonte de renda para os moradores. Os cursos para capacitação contínua, como cursos de tratar e armazenar o pescado e cursos relacionados a agricultura (plantação, compostagem, horta e outras práticas alternativas de produção) foram destacados como oportunidades por gerarem melhorias de renda, melhor realização das atividades e mais empregos. O auxílio plantação para o agricultor é mencionado pois tem relação direta com a produção de alimentos, sendo uma oportunidade a disponibilização de máquinas para a plantação.

A estrada de acesso à comunidade de Arimbu é citada como uma fraqueza, pois, em períodos de precipitação, a estrada fica totalmente inacessível, isolando os moradores e comprometendo o acesso ao alimento. Outro fator mencionado é a dependência da produção de farinha, pois a renda da comunidade é principalmente dessa produção. O preço elevado dos alimentos compromete a renda e a sua disponibilidade, resultando em uma escolha limitada de alimentos. A falta de transportes adequados está principalmente relacionada à estrada quando

se encontra alagada, pois são os barcos quase que exclusivamente o único meio de locomoção dos moradores. As ameaças da terra ficar infértil e o uso de agrotóxico por outras comunidades podem prejudicar a segurança alimentar, interferindo diretamente na produção de alimentos.

No contexto energético, os participantes das atividades na comunidade de Ponta do Urumajó levantaram um total de 45 elementos na matriz (8 Forças, 12 Oportunidades, 16 Fraquezas e 9 Ameaças) e na comunidade de Arimbu foram levantados 32 elementos (7 Forças, 9 Oportunidades, 8 Fraquezas e 8 Ameaças). Os elementos do TOP 3+ estão representados no quadro abaixo juntamente com a quantidade (Qt.) de elementos em cada coluna da matriz (Quadro 26).

Quadro 26 - TOP 3+ das Matrizes de Segurança Energética de Ponta do Urumajó e Arimbu

FOFA	PONTA DO URUMAJÓ	Qt.	ARIMBU	Qt.
<b>Forças</b>	Hidrelétrica (Tucuruí e Belo Monte)	8	Energia elétrica (chegada em 2001)	7
	Acesso a água o ano todo		Carvão, gás e lenha	
	Renda		Hidrelétrica (gerar energia)	
<b>Oportunidades</b>	Baixar custos (luz e gás)	12	Placa solar	9
	Geração de emprego e renda		Baixar o preço do gás e energia	
	Auxílio da prefeitura / governo para a bomba d'água		Fiscalização e Reavaliação	
<b>Fraquezas</b>	Falta de energia na hidrelétrica (energia para a bomba d'água)	16	Falta de energia pública	8
	Alto custo da energia elétrica e do gás de cozinha		Preço elevado do gás e energia elétrica (compromete o orçamento)	
	Dependência da energia		Estradas e pontes ruins	
<b>Ameaças</b>	Aumento do preço da energia e gás (compromete o orçamento familiar)	9	Falta de água na hidrelétrica	8
	Rompimento da barragem (ameaça animais e pessoas)		Rompimento da barragem (meio ambiente e social)	
	Falta de chuva / água para o funcionamento das hidrelétricas		Desmatamento em outras comunidades	

Fonte: Elaboração própria.

Em Ponta do Urumajó, as Hidrelétricas de Tucuruí e Belo Monte foram destacadas como forças por estarem relacionadas a distribuição e acesso à energia que chegam na comunidade. Os moradores relatam que o fato de a região conter recursos hídricos em abundância é positivo para geração de energia elétrica. Nesse sentido, o acesso a água o ano todo é classificado como um ponto forte. A renda é uma das forças para a garantia da energia elétrica e térmica dentro da comunidade. Assim, é citado a redução de custos de acesso à energia elétrica e ao gás de cozinha como uma oportunidade. Outras oportunidades citadas são a

geração de empregos e o recebimento de um auxílio para os gastos de energia utilizada para a bomba de captação de água.

A falta de energia na hidrelétrica e a falta de água para o seu funcionamento é mencionado em fraquezas e em ameaças, pois afetam a distribuição energética na comunidade da Ponta do Urumajó. O alto custo da energia elétrica e do gás de cozinha também foram classificados como uma das principais fraquezas, sendo também destacados como ameaças pelo possível aumento de seus preços, comprometendo o orçamento familiar, levando aos moradores a optarem entre o pagamento da energia, a compra do gás de cozinha e o acesso a alimentos. Além disso, os moradores destacam a dependência da energia para o abastecimento de água como uma fraqueza. A ameaça do possível rompimento da barragem da hidrelétrica está relacionada ao risco de impacto sofrido pelos animais e pessoas que moram próximas ao local, porém a comunidade não se encontra nesse entorno.

Em Arimbu, a hidrelétrica foi destacada como ponto forte pelo fato de possibilitar a geração de energia para todos, sendo destacada a chegada da energia elétrica na comunidade em 2001. As principais fontes de energia térmica utilizadas em domicílio são a lenha, o carvão e o gás de cozinha, sendo a lenha a mais utilizada para cozimento dos alimentos devido ao elevado preço do gás de cozinha. Nesse sentido, a redução do preço do gás e da energia elétrica foi apontado como uma das oportunidades pela comunidade. A fiscalização e reavaliação do preço gasto em eletricidade também foi destacada como oportunidade devido a importância da revisão da energia em relação ao consumo e ao preço acessível. A instalação de placas solares foi ressaltada como uma oportunidade de alternativa de geração de energia na comunidade.

A falta de energia pública é uma fraqueza para comunidade de Arimbu, pois resulta na ocorrência de acidentes com os moradores da comunidade. O preço elevado do gás de cozinha e da energia contribuem para o comprometimento do orçamento e a renda familiar. Além disso, outra fraqueza destacada é a questão das estradas e pontes ruins, comprometendo o acesso de serviços elétricos à comunidade. A falta de água na hidrelétrica interfere na disponibilidade de energia elétrica e o rompimento da barragem prejudicaria o meio socioambiental, ambos são destacados como ameaças. Outra ameaça citada é o desmatamento em outras comunidades, pois podem prejudicar principalmente os recursos hídricos e consequentemente a disponibilidade de energia elétrica na região.

## 5. AVALIAÇÃO DO NEXUS ÁGUA-ENERGIA-ALIMENTO A PARTIR DOS PROCEDIMENTOS DO MÉTODO Q

Este capítulo aborda os resultados da Metodologia Q, discorrendo sobre a análise da subjetividade dos gestores comunitários que foram identificadas em quatro fatores distintos: Fator 1: Nexus Renda-Água; Fator 2: Nexus Ameaças-Auxílios; Fator 3: Nexus Alimento-Água; E Fator 4: Nexus Auxílios-Chuva. Aqui apresentamos a caracterização, interpretação e correlação entre os fatores, bem como as interações dos fatores em relação a composição do Q-Sort e em relação as frases significativas estatisticamente, em que é identificado as divergências, convergências e a não ocorrência de entrosamento entre os fatores.

### 5.1. Característica dos Fatores

Ao ser realizado o processamento de dados no software Ken-Q Analysis, foram identificados quatro fatores e suas respectivas variáveis (participantes do Q-Sort) (Tabela 1). Cada fator recebeu entre 3 a 7 flagged, sendo eles: Fator 1: PAR12, PAR16, PAR15, PAR13, PAR07, PAR24 e PAR11; Fator 2: PAR17, PAR05, PAR06 e PAR09; Fator 3: PAR01, PAR22, PAR02, PAR20, PAR23 e PAR21; e Fator 4: PAR18, PAR19 e PAR03. Observa-se que as variáveis PAR10 e PAR14 não foram carregadas em nenhum dos quatro fatores.

Tabela 1 - Tabela Flagged: Distribuição dos Participantes do Q-Sort em Quatro Fatores (continua)

Participantes do Q-Sort	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4
PAR01	-0,1894	-0,1161	0,7987	-0,1135
PAR02	0,1354	0,2447	0,6018	0,1571
PAR03	0,2725	-0,0948	0,0992	0,604
PAR05	-0,2812	0,7468	0,0275	0,1711
PAR06	-0,2652	0,5452	0,0992	0,0222
PAR07	0,5104	-0,1021	0,2858	-0,0713
PAR09	0,1831	0,4598	0,0574	-0,1149
PAR10	0,1599	0,3836	0,36	0,1936
PAR11	0,4318	0,0694	0,0836	0,3687
PAR12	0,817	0,1345	-0,1009	0,2924
PAR13	0,5869	-0,2451	0,1275	0,0634
PAR14	0,4171	0,4215	0,4455	-0,13
PAR15	0,6845	-0,0306	0,0376	0,2389
PAR16	0,7167	0,132	0,0787	-0,2071

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 1 - Tabela Flagged: Distribuição dos Participantes do Q-Sort em Quatro Fatores (conclusão)

Participantes do Q-Sort	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4
PAR17	0,1523	0,7525	0,0753	-0,0286
PAR18	-0,1773	0,1425	-0,105	0,7189
PAR19	0,2562	-0,1134	0,4693	0,654
PAR20	0,2629	0,2482	0,575	0,0772
PAR21	0,2347	-0,0442	0,4617	0,072
PAR22	-0,1439	0,2053	0,6588	0,1382
PAR23	0,388	0,0479	0,5501	-0,1528
PAR24	0,4369	0,2317	0,2591	0,1421

Fonte: Elaboração própria.

Os quatro fatores apresentam 49% da variância explicada dos dados, em que todos os fatores selecionados tiveram “eigenvalue” acima de 1,0 (Tabela 2) e confiabilidade composta acima de 0,9. Destaca-se que essas características estão dentro dos padrões normais na bibliografia (Sneegas *et al.* 2020).

Tabela 2 - Característica dos Fatores

	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4
Nº de Variáveis de Definição	7	4	6	3
Coefficiente Relativo Médio	0,8	0,8	0,8	0,8
Confiabilidade Composta	0,966	0,941	0,96	0,923
Erro padrão do Factor Z-scores	0,184	0,243	0,2	0,277
Autovalores (Eigenvalues)	4,781589	2,616538	1,772934	1,642028
Variância explicada (%)	16	11	14	8

Fonte: Elaboração própria.

Observou-se também outra característica dos fatores, que é a correlação entre cada um deles (Tabela 3). O Fator 1 e Fator 2 apresenta correlação negativa, o que se interpreta que tais fatores apresentam subjetividades antagônicas. O Fator 4 e Fator 1 apresenta maior correlação entre os demais fatores, representando subjetividades compatíveis.

Tabela 3 - Correlação entre os Fatores

	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4
Fator 1	1	-0,0052	0,1468	0,2673
Fator 2	-0,0052	1	0,196	0,0499
Fator 3	0,1468	0,196	1	0,1974
Fator 4	0,2673	0,0499	0,1974	1

Fonte: Elaboração própria.

Após o processamento de dados, as frases do Concourse receberam uma classificação de ordem (Rank) diferentes entre os fatores. Essa classificação está de acordo com a ordem de composição do Q-Sort geral de cada fator. Além disso, o Z-score representa a pontuação estatística gerada no Ken-Q Analysis juntamente com a significância em P, sendo ou  $P < 0,05$  ou  $P < 0,01$ . A significância em P refere-se à probabilidade de os resultados não serem aleatórios e sim estatisticamente significativos, em que  $P < 0,05$  possui 95% e  $P < 0,01$  possui 99% de possibilidade de não aleatoriedade. A tabela abaixo apresenta o Z-score, Rank e a significância estatística de todos os fatores. As frases completas podem ser consultadas no Quadro 10, Capítulo 3.

Tabela 4 - Z-score e Rank de todos os Fatores (continua)

Frases	Fator 1		Fator 2		Fator 3		Fator 4	
	Z-score	Rank	Z-score	Rank	Z-score	Rank	Z-score	Rank
1	0,15**	18	-0,75**	28	0,87	8	1,06	7
2	0,68**	7	-1,13*	33	-0,24	21	-0,24	22
3	-0,42	23	-0,11	18	1,24**	4	0,28	15
4	1,49**	4	-0,48	25	0,49**	13	-1,01	32
5	0,2	16	1,46*	3	-1,19**	32	0,52	11
6	-1,14**	33	-0,33*	23	0,9	7	0,41	14
7	-1,28	34	1,15*	8	0,34*	15	-0,82	28
8	1,33	6	-0,26	22	-0,39	22	1,2	6
9	-0,45	24	1,38	4	1,15	6	0,03	16
10	-0,28	22	-0,23	20	-1,04	30	-1,3	34
11	-2,46	36	-1,77	35	-2,25	36	-2,3	36
12	0,22	15	0,77	10	0,24	18	-0,91**	30
13	-0,59	25	0,01	16	1,39**	2	-0,2	20
14	0,17	17	-0,25	21	0,43	14	0,99	8
15	-0,87**	30	1,58*	2	0,84	9	0,61	9
16	-0,86	29	-1,71**	34	-0,5	25	0	17
17	0,55*	12	-0,18*	19	1,16	5	1,61	2
18	0,59	10	0,35	13	-0,95**	29	1,31*	5
19	1,62**	2	-0,86	29	0,3**	16	-1,49	35
20	0,62*	9	-2,1**	36	-0,62**	27	1,46*	3
21	-0,19	21	0,64	12	0,5	12	-0,46	23
22	-0,78*	28	0,96	9	-1,47*	34	1,42	4
23	1,54	3	-0,91**	31	0,25**	17	2,16	1
24	-0,93*	31	0,28	14	-1,48*	35	-0,08	19

(\*) indica significância em  $P < 0,05$

(\*\*) indica significância em  $P < 0,01$

Frases sem valor P não apresentam significância estatística.

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 4 - Z-score e Rank de todos os Fatores (conclusão)

Frases	Fator 1		Fator 2		Fator 3		Fator 4	
	Z-score	Rank	Z-score	Rank	Z-score	Rank	Z-score	Rank
25	1,45*	5	0,71	11	0,61	11	-0,58**	25
26	-0,07	20	0,18	15	-0,88	28	-1,25	33
27	0,58	11	-0,34*	24	0,81	10	0,52	10
28	0,23	14	-0,67	27	-0,06	19	-0,9	29
29	1,82*	1	1,21*	6	-0,58**	26	0,42*	13
30	0,01	19	-0,87	30	-0,07	20	-0,46	24
31	-0,97	32	1,2**	7	-0,42	23	-0,97	31
32	-0,62	26	-0,67	26	1,37**	3	-0,64	26
33	0,5*	13	1,25*	5	-0,44	24	-0,21	21
34	-1,81	35	-1,1	32	-1,32	33	-0,03**	18
35	0,66*	8	-0,02	17	-1,14	31	-0,64	27
36	-0,67**	27	1,61	1	2,13	1	0,5**	12

(\*) indica significância em  $P < 0,05$

(\*\*) indica significância em  $P < 0,01$

Frases sem valor P não apresentam significância estatística.

Fonte: Elaboração própria.

## 5.2. Interpretação dos Fatores

### 5.2.1. Fator 1: Nexus Renda-Água

O Fator 1, que chamamos preliminarmente de “Nexus Renda-Água” (por tratar sobretudo de questões financeiras e as problemáticas com a água), é representado por 6 variáveis, os participantes: PAR12, PAR16, PAR15, PAR13, PAR07, PAR24 e PAR11. Este fator é caracterizado por concordar fortemente na composição do Q-Sort com as frases 29, 19 e 23, em que consentem respectivamente que: a falta de fiscalização da energia elétrica ameaça a segurança dos moradores, pois ocorrem acidentes com animais e famílias e aumenta o custo da energia; a falta de pagamento da conta de energia interfere no abastecimento de água da comunidade, gerando cortes e conflitos; e a falta de união dos moradores impede auxílios financeiros da prefeitura na manutenção da bomba d’água.

Discordam fortemente das frases 11, 7 e 34, em que falam respectivamente sobre: a água da comunidade (do poço comunitário e do poço individual) ser confiável e não precisar de nenhum tratamento; não haver armazenamento adequado para o pescado e produtos agrícolas ocasionando grandes perdas da produção, queda na renda familiar e déficit de consumo nutricional; e sobre não ter ocorrido quaisquer conflitos ou estresses na comunidade em relação a água, pois sempre houve água em abundância e de qualidade para todos. Assim, a composição

geral do Q-Sort para o Fator 1, de acordo com os procedimentos estatísticos, ficou distribuída de acordo com a Tabela 5.

Tabela 5 - Composição Geral do Q-Sort para o Fator 1

COMPOSIÇÃO DO Q-SORT PARA O FATOR 1										
-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
11	7	24*	36**	10	5	27	2**	4**	19**	29*
	34	31	22*	3	14	17*	35*	25*	23	
		6**	16	9	1**	33*	20*	8		
			15**	13	30	28	18			
				32	26	12				
					21					

(\*) indica significância em  $P < 0,05$

(\*\*) indica significância em  $P < 0,01$ .

Frases sem valor P não apresentam significância estatística.

Fonte: Elaboração própria.

A partir das análises estatísticas no Ken-Q Analysis, observa-se que o participante PAR12 recebeu peso 10 e está muito bem alinhado com as ideias do Q-Sort do Fator 1. Essa participante é representante dos moradores das comunidades, apresenta nível de instrução Fundamental Incompleto e está no contexto do nexus em sua tríade água, alimento e energia (A descrição dos participantes está inserido no Quadro 11, Capítulo 3). Os respectivos pesos sequenciais dos participantes PAR16, PAR15, PAR13, PAR07, PAR24 e PAR11 são apresentados na Tabela 6.

Tabela 6 – Pesos Estatísticos dos Participantes do Fator 1

Participantes do Q-Sort	Peso
PAR12	10
PAR16	5,99763
PAR15	5,24185
PAR13	3,64369
PAR07	2,80908
PAR24	2,19762
PAR11	2,16013

Fonte: Elaboração própria.

Além disso, observa-se que os Q-Sorts dos participantes PAR12 e PAR24 apresentam o maior valor de correlação (49), significando que as subjetividades elencadas em tais Q-Sorts apresentam certas similaridades. A correlação entre os Q-Sorts das variáveis do Fator 1 estão distribuídas conforme a Tabela 7.

Tabela 7 - Correlação entre os Q-Sorts do Fator 1

PARTICIPANTES DO Q-SORT	PAR12	PAR16	PAR15	PAR13	PAR07	PAR24	PAR11
PAR12	100	48	55	38	37	49	44
PAR16	48	100	39	31	44	17	6
PAR15	55	39	100	42	23	27	25
PAR13	38	31	42	100	13	9	38
PAR07	37	44	23	13	100	20	17
PAR24	49	17	27	9	20	100	36
PAR11	44	6	25	38	17	36	100

Fonte: Elaboração própria.

Destacaram-se sete frases que receberam valores positivos (concordância no Q-Sort) para caracterizar o Fator 1, como mostra o Quadro 27.

Quadro 27 - Frases Positivas Significantes para o Fator 1

FRASES POSITIVAS SIGNIFICANTES			
Nº	Frases	Valor	Z-scores
29	A falta de fiscalização do mau uso de energia, como o uso de “gatos”, ameaça a segurança dos moradores, pois ocorrem acidentes com animais e famílias e aumenta o custo de energia para os demais moradores.	+5	1,82*
19	A falta de pagamento da conta de energia por alguns moradores, devido ao seu baixo poder aquisitivo, interfere no abastecimento de água da comunidade, gerando cortes e conflitos em relação à gestão do funcionamento da bomba d'água.	+4	1,62**
4	O gado criado solto pode ser um problema nas comunidades rurais, pois muitos proprietários não têm recursos para construir cercas e os animais comem e destroem as plantações, causando prejuízos aos agricultores.	+3	1,49**
25	Os períodos de chuva causam transtornos para comprar e vender alimentos nas comunidades, pois as estradas ficam intransitáveis, há o possível alagamento da plantação e os rios ficam perigosos para navegar.	+3	1,45*
2	A falta de uma cooperativa impede que os pescadores recebam auxílios e projetos do poder público para fazer a manutenção das embarcações, comprar novos barcos e construir estruturas de armazenamento de pescado. Essa ausência de organização interna interfere diretamente na renda das famílias e impacta no orçamento para comprar alimentos e para pagar em dia a conta de energia elétrica.	+2	0,68**
35	Apesar dos moradores da comunidade fazerem um uso alternado da lenha e do gás, as famílias usariam menos lenha e carvão se existisse pagamento de um “auxílio gás” (Bolsa Gás), dado pelo governo.	+2	0,66*
20	Os programas de transferência de renda (Bolsa Família) e outros possíveis auxílios (por exemplo, o Salário Maternidade), financiados pelo Governo Federal e Prefeitura Municipal, são os principais fatores que garantem as seguranças hídrica, energética e alimentar das famílias nas comunidades.	+2	0,62*

(\*) indica significância em  $P < 0,05$

(\*\*) indica significância em  $P < 0,01$

Fonte: Elaboração própria.

A frase 29 (“A falta de fiscalização do mau uso de energia, como o uso de ‘gatos’, ameaça a segurança dos moradores, pois ocorrem acidentes com animais e famílias e aumenta

o custo de energia para os demais moradores.”) recebeu valor na composição do Q-Sort de +5, Z-scores de 1,82 e  $p < 0,05$ . Sobre essa frase, o comentário do participante do Q-Sort PAR11 (pescador representante das comunidades) ajuda a entender melhor tal assunto, relatando que:

*“Acontece... Morreu um boi bem aqui encostado no poste da mulher... e aumenta pros outros, né? A gente que paga essa energia e os outros que usam aí de graça, né?!”*  
(Comentário do PAR11 sobre a frase 29)

A frase 19 (“A falta de pagamento da conta de energia por alguns moradores, devido ao seu baixo poder aquisitivo, interfere no abastecimento de água da comunidade, gerando cortes e conflitos em relação à gestão do funcionamento da bomba d’água.”) recebeu o valor de +4, Z-scores de 1,62 e  $p < 0,01$ . Sobre essa frase, o PAR13 (Representante da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Ester Gomes da Ponta do Urumajó) comenta que:

*“Isso [a falta de pagamento] interfere muito. Gera corte, conflito. Dá briga só tudo. Nós já passamos nove meses sem ter água aqui. Porque foram deixando acumular [as contas] e não pagaram. Aí teve que fazer bingo, pedir ajuda e tal, pra poder religar. Tem gente que não paga. Eles não colocam como prioridade a água. Que nós vemos saber que a água é indispensável a vida, pra nós, né?!”* (Comentário do PAR13 sobre a frase 19)

A frase 4 (“O gado criado solto pode ser um problema nas comunidades rurais, pois muitos proprietários não têm recursos para construir cercas e os animais comem e destroem as plantações, causando prejuízos aos agricultores.”) recebeu valor +3, Z-scores de 1,49 e  $p < 0,01$ . O comentário do participante PAR15 (Agricultora representante das comunidades) ajuda a entender esse contexto, comentando que:

*“É muito problema... porque se eu for te contar o prejuízo que nós já tivemos aqui, desde quando nós moramos aqui nesse pedacinho aqui desse terreno é tendo prejuízo do tempo, já ficamos sem roça... Daí da banda da Prainha os gado vive solto, a gente tem uma açaizalzinha [plantação de açai] ali e quando eles estavam dessa alturinha aqui eles começaram a dar cacho daqui da altura da minha cintura, eu media lá... eles [gado] ia lá, metia o chifre lá e quebrava os cachinhos tudinho, a gente plantava roça, a gente plantava arroz... eles comiam tudinho. Teve roça que comeram tudo, chegou lá eles tinham varrido, limado, ficou só o feijão lá... Isso é muito grave aqui... por aqui ninguém podia plantar porque eles devoravam tudo.”* (Comentário do PAR15 sobre a frase 4)

A frase 25 (“Os períodos de chuva causam transtornos para comprar e vender alimentos nas comunidades, pois as estradas ficam intransitáveis, há o possível alagamento da plantação e os rios ficam perigosos para navegar.”) recebeu valor no Q-Sort de +3, Z-scores de 1,45 e  $p < 0,05$ . O PAR12 (Representante dos moradores das comunidades) ajuda a entender melhor essa frase, relatando que:

*“Fica. Porquê é, tipo assim, quem trabalha com negócio de... os agricultores, né, que vão pra longe, aí eles fazem a farinha deles, aí as estradas toda alagada, fica com dificuldade pra eles vir trazer, porquê essas estradas aí pro lado dos interior, é, tipo atola, ponte quebra, e aí fica difícil pra gente trazer pra cidade pra vender, por a*

*estrada tá muito feia. E pro pescadores aqui, olha, que nem é... esse, essa pescaria passada que eles tiveram, né, eles não mataram nada, porquê eles falaram que a cheia tá muito grande... Não é pela maré, mas sim pela cheia da chuva. Ai corre muita maré, ai eles não puderam pescar, porquê teve pessoas que foram e perderam rede, porquê a correnteza era tão grande, não tanto pela maré, mas sim pela cheia da chuva. Se eles coisarem [embarcarem], eles podem perder todos os material deles. Ai eles ficaram lá encalhados sem poder pescar...”* (Comentário do PAR12 sobre a frase 25)

Também se destacou a frase 2 (“A falta de uma cooperativa impede que os pescadores recebam auxílios e projetos do poder público para fazer a manutenção das embarcações, comprar novos barcos e construir estruturas de armazenamento de pescado. Essa ausência de organização interna interfere diretamente na renda das famílias e impacta no orçamento para comprar alimentos e para pagar em dia a conta de energia elétrica.”) com valor positivo de +2, Z-scores de 0,68 e  $p < 0,01$ . Sobre essa frase, o comentário do participante do Q-Sort PAR12 (Representante dos moradores das comunidades) ajuda a entender melhor tal assunto, relatando que:

*“Eu acho, porquê se tivesse, né, é uma... cooperativa, seria melhor, porque eles tinha mais recursos como, tipo, fazer um barco maior, né? Ai com barco maior, já tinha a possibilidade de ir mais lá fora buscar, que nem agora, né? O peixe ele tá dando mais longe e pra ir mais longe, precisa de uma embarcação maior e quem não tem...”* (Comentário do PAR12 sobre a frase 2)

A frase 35 [“Apesar dos moradores da comunidade fazerem um uso alternado da lenha e do gás, as famílias usariam menos lenha e carvão se existisse pagamento de um “auxílio gás” (Bolsa Gás) dado pelo governo.”] recebeu valor de +2, Z-scores de 0,66 e  $p < 0,05$ . Sobre essa frase, o PAR12 (Representante dos moradores das comunidades) comenta que:

*“Era. Porquê de primeiro tinha, né, um auxílio gás. Agora não tem mais. É, usaria menos [lenha e carvão], porque, tipo assim, têm pessoas que como tem uma família grande, né? Ai o gás é muito caro, ai pra tipo economizar mais o gás, né? Eles já vão pro mato tirar lenha ou então fazer carvão pra ter uma economia no gás, né, porquê como tá muito caro. Ai no caso se viesse o auxílio gás, ai eles já não iam muito pro mato tirar lenha, porque tinha aquele auxílio gás.”* (Comentário do PAR12 sobre a frase 35)

A frase 20 [“Os programas de transferência de renda (Bolsa Família) e outros possíveis auxílios (por exemplo, o Salário Maternidade), financiados pelo Governo Federal e Prefeitura Municipal, são os principais fatores que garantem as seguranças hídrica, energética e alimentar das famílias nas comunidades.”] recebeu valor na composição do Q-Sort de +2, Z-scores de 0,62 e  $p < 0,05$ . O comentário do participante PAR12 (Representante dos moradores das comunidades) ajuda a entender esse contexto, comentando que:

*“Eu concordo. Porquê muita gente aí que, muitas não, mas, elas veve quase que do Bolsa Família. É, quem não tem outro tipo de renda, porque, tipo assim, aqui mais é a que... auxilia assim a renda dos alimentos é o Bolsa Família e quando pesca, né?”*

*Mas tem vezes que aí os pescadores vão, mas não matam nada, né?! Elas coisam [ganham] só em cima do Bolsa Família. É uma ajuda muito, que é importante.”*  
(Comentário do PAR12 sobre a frase 20)

Em resumo, essas sete frases positivas são significantes para caracterizar o Fator 1 e ressaltam sobretudo questões financeiras sobre o baixo poder aquisitivo das comunidades, pois estão relacionados com a falta de pagamento da conta de energia elétrica, ocasionando insegurança hídrica devido a cortes e conflitos em relação à gestão do funcionamento da bomba d'água (frase 19); a falta de recursos para construção de cerca para o gado criado solto, refletindo na segurança alimentar da comunidade, pois os animais comem e destroem as plantações, causando prejuízos aos agricultores (frase 4); e a ausência de uma cooperativa impedir auxílios e projetos do poder público para questões ligadas ao pescado e aos pescadores, que interfere diretamente na renda das famílias e impacta no orçamento para a garantia das segurança alimentar e energética (frase 2).

Este fator também se caracteriza por concordar com as frases 35 e 20, as quais tratam sobre a importância dos auxílios do governo e dos programas de transferência de renda para os moradores das comunidades, os quais concordam que as famílias usariam menos lenha e carvão se existisse um auxílio gás (frase 35) e que os programas de transferência de renda e outros possíveis auxílios são os principais fatores para a garantia das seguranças hídrica, energética e alimentar (frase 20).

Além disso, esse fator também concorda com as frases 29 e 25. A frase 29 trata sobre a falta de fiscalização na energia elétrica ameaçar a segurança dos moradores pela ocorrência de acidentes e interferir no aumento do custo de energia. Por sua vez, a frase 25 versa sobre os períodos de chuva que causam transtornos para comprar e vender alimentos, pois as estradas ficam intransitáveis, interferindo diretamente na insegurança alimentar com o possível alagamento da plantação e os perigos de navegação dos rios.

As frases indicadas com notas negativas também ajudam na caracterização dos fatores. Destacaram-se cinco frases que receberam valores negativos (discordância no Q-Sort) para caracterizar o Fator 1 (Quadro 28).

Quadro 28 - Frases Negativas Significantes para o Fator 1

FASES NEGATIVAS SIGNIFICANTES			
Nº	Frases	Valor	Z-scores
6	As famílias não plantam de forma satisfatória porque não possuem capacitação adequada para isto. Deveria existir assistência técnica rural na comunidade, pois isto impacta diretamente à disponibilidade de alimentos para todos.	-3	-1,14**
24	A água da caixa d'água que vem do poço da comunidade é melhor do que a água do poço individual, pois tem garantia de qualidade, vazão constante e nunca falta, permitindo abastecer todas as casas.	-3	-0,93*
15	O uso do carvão e lenha nas casas é prejudicial ao meio ambiente e à saúde das pessoas. A retirada da lenha e a produção de carvão ocasionam desmatamento e queimadas, prejudicando fauna, flora, solo e água.	-2	-0,87**
22	A água encanada é um benefício para todos da comunidade, pois é ideal para o consumo e há uma distribuição igualitária entre todos os moradores.	-2	-0,78*
36	O uso de agrotóxico por outras comunidades ou por nossa própria comunidade contamina a água e o alimento, ameaçando a qualidade de vida dos moradores.	-2	-0,67**

(\*) indica significância em  $P < 0,05$

(\*\*) indica significância em  $P < 0,01$

Fonte: Elaboração própria.

A frase 6 (“As famílias não plantam de forma satisfatória porque não possuem capacitação adequada para isto. Deveria existir assistência técnica rural na comunidade, pois isso impacta diretamente na disponibilidade de alimentos para todos.”) recebeu valor na composição do Q-Sort de -3, Z-scores de -1,14 e  $p < 0,01$ . Sobre essa frase, o comentário do participante do Q-Sort PAR12 (representante dos moradores das comunidades) ajuda a entender melhor tal discordância, relatando que:

*“Essa eu discordo. Porque, tipo assim, quem tem força de vontade não tem dificuldade. Tipo, quem quer fazer uma horta, as pessoas daqui todas tem um quintal grande. Ninguém tem uma casa sem ter quintal. Então tem muito espaço, tipo assim, pra pessoa fazer uma horta, tipo, pra não comprar, se desse venda, chegava pra vender, então a pessoa naquele espaço ali não faz porque não quer.”* (Comentário do PAR12 sobre a frase 6)

A frase 24 (“A água da caixa d'água que vem do poço da comunidade é melhor do que a água do poço individual, pois tem garantia de qualidade, vazão constante e nunca falta, permitindo abastecer todas as casas.”) com valor de -3, Z-scores de -0,93 e  $p < 0,05$ . Os PAR16 (agente comunitário de saúde) e PAR11 (pescador representante das comunidades) ajudam a entender melhor a discordância da frase, ressaltando que a água não é distribuída 24 horas por dia:

*“Não concordo também... Sempre há uma reclamação e a água do poço individual ela é mais limpa... olha quando essa água desce lá, quando ela chega 4 horas chega, ela vem com uma cor amarela, amarelada, suja e tem que passar uma meia hora para ela poder clarear. Então ela não é confiável a água do poço... agora do poço individual é mais seguro.”* (Comentário do PAR16 sobre a frase 24)

*“Tá abastecendo, né?... No inverno, até que é boa, mas no verão... ela fica meio salobra essa água daqui. Eu não uso água da caixa d’água em casa, eu uso do poço... eu só uso pra lavar roupa, lavar louça, do individual eu uso pra beber, cozinhar.”*  
(Comentário do PAR11 sobre a frase 24)

A frase 15 (“O uso do carvão e lenha nas casas é prejudicial ao meio ambiente e à saúde das pessoas. A retirada da lenha e a produção de carvão ocasionam desmatamento e queimadas, prejudicando fauna, flora, solo e água.”) também recebeu valor de -2, Z-scores de valor -0,87 e  $p < 0,01$ . O comentário do participante PAR15 (Agricultora representante das comunidades) ajuda a entender a discordância da frase, comentando que:

*“É, para quem usa muito, porque o carvão aqui nós compra, né? A gente compra... só a lenha que a gente tira pelo mato, mas a gente tira só aquela lenha que tá pelo mato, não tem desmatamento. A gente vai tirá aquelas ponta que já tá seca, não tem desmatamento não.”* (Comentário do PAR15 sobre a frase 15)

A frase 22 (“A água encanada é um benefício para todos da comunidade, pois é ideal para o consumo e há uma distribuição igualitária entre todos os moradores.”) recebeu valor de -2, Z-scores de -0,78 e  $p < 0,05$ . Sobre essa frase, os PAR07 (representante do Instituto Federal do Pará – Bragança), PAR13 (representante da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Ester Gomes de Ponta do Urumajó) e PAR24 (representante da Secretaria de Agricultura de Augusto Corrêa) comentam que:

*“Você já viu a água encanada que é fornecida aqui em Bragança? Que é fornecida pela COSANPA [Companhia de Saneamento do Pará]? Vocês perceberam que a água não tem tratamento nenhum? Eles só pegam a água do igarapé [curso d’água amazônico]... então eu descordo totalmente.”* (Comentário do PAR07 sobre a frase 22)

*“Ela [a água] é igualitária. Só que essa água, eu não acho a qualidade dela tão boa quanto deveria ser, porque ela não tem um tratamento, que deveria ter uma água tratada né... E, às vezes, dá diarreia, sempre tá acontecendo diarreia no povo, né, e eu pra mim é tudo dessa água, que essa água não é tratada. A água tem vez que vem amarela, uma cor feia, ruim, da torneira. Ela não é ideal para consumo, deveria ser tratada, né?”* (Comentário do PAR13 sobre a frase 22)

*“A água encanada é um benefício para todos: não. Pois é ideal para o consumo: nem sempre. E há uma distribuição igualitária para todos os moradores: também não! Né porque é encanada que é potável, né?! Eu não conheço nenhuma água dessa daqui do município mesmo que seja tratada. Todas elas só são levadas ou distribuídas. Não quer dizer que seja boa.”* (Comentário do PAR24 sobre a frase 22)

A frase 36 (“O uso de agrotóxico por outras comunidades ou por nossa própria comunidade contamina a água e o alimento, ameaçando a qualidade de vida dos moradores.”) recebeu valor na composição do Q-Sort de -2, Z-scores de -0,67 e  $p < 0,01$ . Sobre essa frase, o comentário do participante do Q-Sort PAR13 (representante da Escola Municipal de Ensino

Fundamental Professora Ester Gomes de Ponta do Urumajó) ajuda a entender melhor tal discordância, relatando que:

*“Não existe [o agrotóxico] aqui. Isso ameaça, mas isso aqui não tem na comunidade. Nós sabemos que agrotóxicos ele faz mal pra saúde, quem usa esse tipo de agrotóxicos nas plantas, nos legumes, né, mas aqui não tem esse problema.”*  
(Comentário do PAR13 sobre a frase 36)

Em resumo, essas cinco frases negativas são significantes para caracterizar o Fator 1, pois esse fator discorda sobretudo sobre os argumentos ligados a segurança hídrica da região. As frases 22 e 24 estão relacionadas aos recursos hídricos, as quais discordam que a água encanada é ideal para o consumo e há uma distribuição igualitária entre todos os moradores (frase 22) e discordam que a água do poço comunitário é melhor que a água do poço individual (frase 24).

Além disso, outras três frases negativas são significantes para caracterizar o Fator 1, as frases 36, 15 e 6. Essas frases indicam a discordância em relação ao uso de agrotóxico por comunidades contaminarem a água e o alimento, ameaçando a qualidade de vida dos moradores (frase 36); o uso do carvão e lenha nas casas ser prejudicial ao meio ambiente e a saúde das pessoas por ocasionarem desmatamento, queimadas e outros prejuízos (frase 15) e a discordância de as famílias não plantarem de forma satisfatória por não possuir capacitação adequada para isso (frase 6).

### **5.2.2. Fator 2: Nexus Ameaças-Auxílios**

O Fator 2, chamado preliminarmente de “Nexus Ameaças-Auxílios” (por tratar sobre as ameaça dos períodos de chuvas, ameaças do uso do carvão e lenha e ameaças da falta de fiscalização e também por tratar sobre os auxílios do governo não serem os principais fatores para a garantia o nexus) é representado por 4 variáveis, os participantes: PAR17, PAR05, PAR06 e PAR09. Este fator é caracterizado por concordar fortemente na composição do Q-Sort com as frases 36, 15 e 5, em que consentem respectivamente que: o uso de agrotóxico contamina a água e o alimento, ameaçando a qualidade de vida dos moradores; o uso do carvão e lenha é prejudicial ao meio ambiente e à saúde das pessoas, ocasionam desmatamento e queimadas, prejudicando fauna, flora, solo e água; e que as fontes alternativas de energia são ideais para o meio ambiente e comunidade, pois garantem uma boa disponibilidade de potência energética e o baixo valor de custo do consumo de energia.

Discordam fortemente das frases 20, 16 e 11, em que falam respectivamente sobre: os programas de transferência de renda, financiados pelo Governo Federal e Prefeitura

Municipal, serem os principais fatores que garantem o nexus nas comunidades; a queda e a falta de energia comprometerem os aparelhos domésticos e a CELPA [Equatorial Energia Pará (antes conhecida como Centrais Elétricas do Pará)] não exercer seu dever de arcar com os prejuízos dos moradores, sendo uma boa alternativa, cada comunidade ter seu próprio gerador à diesel pois é ideal para garantir energia para todos; e sobre a água da comunidade (do poço comunitário e do poço individual) ser confiável e não precisar de nenhum tratamento. Assim, a composição geral do Q-Sort para o Fator 2, de acordo com os procedimentos estatísticos, ficou distribuída de acordo com a Tabela 8.

Tabela 8 - Composição Geral do Q-Sort para o Fator 2

COMPOSIÇÃO DO Q-SORT PARA O FATOR 2										
-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
20**	16**	23**	28	8	13	25	31**	9	15*	36
	11	34	1**	6*	35	21	7*	33*	5*	
		2*	19	27*	3	18	22	29*		
			30	4	17*	24	12			
				32	10	26				
					14					

(\*) indica significância em  $P < 0,05$

(\*\*) indica significância em  $P < 0,01$ .

Frases sem valor P não apresentam significância estatística.

Fonte: Elaboração própria.

A partir das análises estatísticas no Ken-Q Analysis, observa-se que o participante PAR17 recebeu peso 10 e está muito bem alinhado com as ideias do Q-Sort do Fator 2. Esse participante é representante do Instituto Federal do Pará de Bragança, apresenta nível de instrução Mestrado e está no contexto do nexus em sua tríade água, alimento e energia (a descrição dos participantes está inserido no Quadro 11, Capítulo 3. Os respectivos pesos sequenciais dos participantes PAR05, PAR15, PAR06 e PAR09 são apresentados na Tabela 9).

Tabela 9 - Pesos Estatísticos dos Participantes do Fator 2

Participantes do Q-Sort	Peso
PAR17	10
PAR05	9,73238
PAR06	4,4717
PAR09	3,36081

Fonte: Elaboração própria.

Além disso, observa-se que os Q-Sorts dos participantes PAR05 e PAR17 apresentam o maior valor de correlação (49), significando que as subjetividades elencadas em tais Q-Sorts apresentam certas similaridades. A correlação entre os Q-Sorts das variáveis do Fator 2 estão distribuídas conforme a Tabela 10.

Tabela 10 - Correlação entre os Q-Sorts do Fator 2

PARTICIPANTES DO Q-SORT	PAR17	PAR05	PAR06	PAR09
PAR17	100	49	30	25
PAR05	49	100	30	38
PAR06	30	30	100	-9
PAR09	25	38	-9	100

Fonte: Elaboração própria.

Destacaram-se seis frases que receberam valores positivos (concordância no Q-Sort) para caracterizar o Fator 2, como mostra o Quadro 29.

Quadro 29 - Frases Positivas Significantes para o Fator 2

FRASES POSITIVAS SIGNIFICANTES			
Nº	Frases	Valor	Z-scores
15	O uso do carvão e lenha nas casas é prejudicial ao meio ambiente e à saúde das pessoas. A retirada da lenha e a produção de carvão ocasionam desmatamento e queimadas, prejudicando fauna, flora, solo e água.	+4	1,58*
5	As fontes alternativas de energia, como a solar e a eólica, são ideais para o meio ambiente e as pessoas das comunidades, pois garantem uma boa disponibilidade de potência energética e o baixo valor de custo do consumo de energia.	+4	1,46*
33	O período de chuvas ameaça a qualidade da água, pois a chuva transporta lixo e lama para o rio, e ameaça também a disponibilidade de energia elétrica e térmica, pois neste período podem ocorrer cortes na energia elétrica e carência de lenha seca para cozinhar os alimentos.	+3	1,25*
29	A falta de fiscalização do mau uso de energia, como o uso de “gatos”, ameaça a segurança dos moradores, pois ocorrem acidentes com animais e famílias e aumenta o custo de energia para os demais moradores.	+3	1,21*
31	Durante o período das chuvas, as famílias não conseguem obter lenha de boa qualidade para cozinhar os alimentos e, por isso, precisam comprar gás de cozinha, que é muito caro, impactando negativamente o orçamento familiar.	+2	1,2**
7	Apesar da boa produção de alimentos (agricultura e pesca) em certos períodos do ano, não há armazenamento adequado de pescados (refrigeradores) e dos produtos agrícolas (locais secos, limpos e protegidos). A falta de estoque ocasiona grandes perdas da produção, queda na renda familiar e déficit de consumo nutricional das pessoas (insegurança alimentar).	+2	1,15*

(\*) indica significância em  $P < 0,05$

(\*\*) indica significância em  $P < 0,01$

Fonte: Elaboração própria.

A frase 15 (“O uso do carvão e lenha nas casas é prejudicial ao meio ambiente e à saúde das pessoas. A retirada da lenha e a produção de carvão ocasionam desmatamento e queimadas, prejudicando fauna, flora, solo e água.”) recebeu valor na composição do Q-Sort de +4, Z-scores de 1,58 e  $p < 0,05$ . Ressalta-se que a frase 15 é destacada de forma negativa no Fator 1 e de forma positiva no Fator 2. Isso se deve ao fato de o Fator 1 discordar da ideia do carvão e lenha serem prejudiciais, pois na região não há desmatamento para retirada de lenha, usando apenas galhos secos. Já o Fator 2 concorda que seja prejudicial, porém os participantes comentam que é uso de impacto baixo. Sobre essa frase, o comentário do participante do Q-Sort PAR17 (representante do Instituto Federal do Pará - Bragança) ajuda a entender melhor tal assunto, relatando que:

*“Concordo. Ele é prejudicial, mas ele não é tanto porque eles têm uma maneira de uso de impacto baixo, não é desmatamento como a gente ver por aí.”* (Comentário do PAR 17 sobre a frase 15)

A frase 5 (“As fontes alternativas de energia, como a solar e a eólica, são ideais para o meio ambiente e as pessoas das comunidades, pois garantem uma boa disponibilidade de potência energética e o baixo valor de custo do consumo de energia.”) recebeu valor de +4, Z-scores de 1,46 e  $p < 0,05$ . Sobre essa frase, o PAR05 (representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Bragança) comenta que:

*“É, isso aí é interessante. Seria muito bom se as pessoas conseguissem fazer. O problema é que a gente não tem uma política voltada do município para isso... porque tem um custo, tem um investimento muito alto. O que tem aí é empresa particular que é feito um financiamento que viabiliza o processo. Eu concordo com isso, se fosse possível...”* (Comentário do PAR05 sobre a frase 5)

A frase 33 (“O período de chuvas ameaça a qualidade da água, pois a chuva transporta lixo e lama para o rio, e ameaça também a disponibilidade de energia elétrica e térmica, pois neste período podem ocorrer cortes na energia elétrica e carência de lenha seca para cozinhar os alimentos.”) recebeu valor no Q-Sort de +3, Z-scores de 1,25 e  $p < 0,05$ . O comentário do participante PAR17 (representante do Instituto Federal do Pará - Bragança) ajuda a entender esse contexto, comentando que:

*“Concordo. Tendo chuva as vezes corta até as estradas...”* (Comentário do PAR17 sobre a frase 33)

Também se destacou a frase 29 (“A falta de fiscalização do mau uso de energia, como o uso de “gatos”, ameaça a segurança dos moradores, pois ocorrem acidentes com animais e famílias e aumenta o custo de energia para os demais moradores.”) com valor positivo de +3,

Z-scores de 1,21 e  $p < 0,05$ . O PAR05 (representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Bragança) ajuda a entender melhor essa frase, relatando que:

*“Concordo sim com isso. Isso é um risco muito grande.”* (Comentário do PAR05 sobre a frase 29)

A frase 31 (“Durante o período das chuvas, as famílias não conseguem obter lenha de boa qualidade para cozinhar os alimentos e, por isso, precisam comprar gás de cozinha, que é muito caro, impactando negativamente o orçamento familiar.”) recebeu valor de +2, Z-scores de 1,2 e  $p < 0,01$ . Sobre essa frase, o comentário do participante do Q-Sort PAR05 (representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Bragança) ajuda a entender melhor tal assunto, relatando que:

*“É, isso aí é uma questão cultural... esse negócio aí da lenha... é a forma que eles têm para sobreviver, né?... e o orçamento do gás... porque o que eles [moradores das comunidades] fazem, eles usam a lenha para cozinhar o feijão e a carne que gasta mais e geralmente o gás é pra fazer um café, uma coisa assim mais leve porque dura mais. Isso também tá ligado com a questão financeira de cada um. Eu concordo...”* (Comentário do PAR05 sobre a frase 31)

A frase 7 [“Apesar da boa produção de alimentos (agricultura e pesca em certos períodos do ano), não há armazenamento adequado de pescados (refrigeradores) e dos produtos agrícolas (locais secos, limpos e protegidos). A falta de estoque ocasiona grandes perdas da produção, queda na renda familiar e déficit de consumo nutricional das pessoas (insegurança alimentar)”] recebeu valor na composição do Q-Sort de +2, Z-scores de 1,15 e  $p < 0,05$ . Sobre essa frase, o PAR09 (representante do Instituto Federal do Pará - Bragança) comenta que:

*“Eu concordo e não é só isso também. No caso do produto da agricultura, a falta de manejo adequado também faz com que a gente depender muito da safra, ou seja, só na safra que eu tenho produto ofertado em uma quantidade razoável. Aí inclusive o preço fica mais acessível. E aí se falando de segurança alimentar, se o preço aumentar muito eles acabam tendo que apelar para os outros alimentos ali, que são os mais baratos e acabam prejudicando. Concordo também.”* (Comentário do PAR09 sobre a frase 7)

Em resumo, essas seis frases positivas são significantes para caracterizar o Fator 2, ressaltando sobretudo questões sobre o período de chuvas ameaçarem a qualidade da água, a disponibilidade de energia elétrica e carência de lenha seca para cocção de alimentos (frase 33) e afetar também a energia térmica pois as famílias não conseguem obter lenha de boa qualidade, precisando comprar gás de cozinha, impactando negativamente o orçamento familiar (frase 31). Ambos os contextos das frases interferem diretamente nas seguranças hídrica, energética e alimentar.

Esse fator também concorda com as frases 15 e 5, nas quais se prevalece uma temática ambiental. A frase 15 está relacionada ao uso do carvão e lenha nas casas ser

prejudicial ao meio ambiente e à saúde das pessoas por ocasionarem desmatamento, queimadas e outros prejuízos. Já a frase 5 está relacionada com a idealização das fontes alternativas de energia para o meio ambiente e as pessoas das comunidades, pois garantem uma boa disponibilidade de potência energética e um baixo valor de custo do consumo, interferindo positivamente na segurança energética das comunidades.

Além disso, esse fator também se caracteriza por concordar com as frases 29 e 7, as quais tratam sobre a falta de fiscalização na energia elétrica ameaçar a segurança dos moradores pela ocorrência de acidentes e interferir no aumento do custo de energia (frase 29) e sobre em certos períodos do ano não haver armazenamento adequado de pescados e produtos agrícolas, ocasionando grandes perdas da produção, queda na renda familiar e déficit de consumo nutricional das pessoas (insegurança alimentar) (frase 7).

As frases indicadas com notas negativas também ajudam na caracterização dos fatores. Destacaram-se cinco frases que receberam valores negativos (discordância no Q-Sort) para caracterizar o Fator 2 (Quadro 30).

Quadro 30 - Frases Negativas Significantes para o Fator 2

FRASES NEGATIVAS SIGNIFICANTES			
Nº	Frases	Valor	Z-scores
20	Os programas de transferência de renda (Bolsa Família) e outros possíveis auxílios (por exemplo, o Salário Maternidade), financiados pelo Governo Federal e Prefeitura Municipal, são os principais fatores que garantem as seguranças hídrica, energética e alimentar das famílias nas comunidades.	-5	-2,1**
16	A queda e a falta de energia comprometem os aparelhos domésticos e a CELPA não exerce seu dever de arcar com os prejuízos dos moradores. Uma boa alternativa, seria cada comunidade ter seu próprio gerador à diesel, pois isto é ideal para garantir energia para todos.	-4	-1,71**
2	A falta de uma cooperativa impede que os pescadores recebam auxílios e projetos do poder público para fazer a manutenção das embarcações, comprar novos barcos e construir estruturas de armazenamento de pescado. Essa ausência de organização interna interfere diretamente na renda das famílias e impacta no orçamento para comprar alimentos e para pagar em dia a conta de energia elétrica.	-3	-1,13*
23	A falta de união dos moradores impede a ajuda financeira da prefeitura na manutenção da Bomba D'água que auxilia no abastecimento da comunidade.	-3	-0,91**
1	A estrada ruim e o transporte precário dificultam o acesso aos alimentos pelas famílias que residem em comunidades rurais. Mesmo que as pessoas tenham dinheiro para comprar alimentos frescos e naturais, elas não conseguem obtê-los facilmente na própria comunidade, o que interfere em seu poder de escolha alimentar e induz ao consumo de enlatados e embutidos pelas famílias.	-2	-0,75**

(\*) indica significância em  $P < 0,05$

(\*\*) indica significância em  $P < 0,01$

Fonte: Elaboração própria.

A frase 20 [“Os programas de transferência de renda (Bolsa Família) e outros possíveis auxílios (por exemplo, o Salário Maternidade), financiados pelo Governo Federal e Prefeitura Municipal, são os principais fatores que garantem as seguranças hídrica, energética e alimentar das famílias nas comunidades.”] recebeu valor na composição do Q-Sort de -5, Z-scores de -2,1 e  $p < 0,01$ . Sobre essa frase, os comentários dos participantes do Q-Sort PAR05 (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Bragança) e PAR17 (Instituto Federal do Pará - Bragança) ajuda a entender melhor tal discordância, relatando que:

*“Não, acho que não. Eu discordo totalmente com isso aí. Não depende disso não... não depende dos recursos do estado para ter recursos hídricos, uma boa higiene, saúde... não.”* (Comentário do PAR05 sobre a frase 20)

*“São importantes, mas não são os principais fatores. Eu discordo... porque a população tem sua renda, principalmente do extrativismo, da pesca, agricultura familiar...”* (Comentário do PAR17 sobre a frase 20)

Se destacou a frase 16 (“A queda e a falta de energia comprometem os aparelhos domésticos e a CELPA não exerce seu dever de arcar com os prejuízos dos moradores. Uma boa alternativa, seria cada comunidade ter seu próprio gerador à diesel, pois isso é ideal para garantir energia para todos.”) com valor de -4, Z-scores de -1,71 e  $p < 0,01$ . Os PAR09 (representante do Instituto Federal do Pará - Bragança) e PAR05 (representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente – Bragança) ajudam a entender melhor a discordância da frase, relatando que:

*“Discordo disso aqui. Primeiro que a CELPA ela arca com as despesas, mas precisa que você siga uma certa burocracia, que você registre. Aí sim... ou seja, você tem uma dificuldade de acesso das comunidades a essa burocracia, ou seja, os direitos dela, mas ela arca. Se um fio caiu em cima de um carro no meio da rua, a CELPA paga a pintura do carro, ela arca tudo. Só que para quem tá na comunidade, é... ter esse acesso, essa informação, é difícil. Então querendo ou não, se tem um problema aí no acesso. Agora dizer que um gerador a diesel é o ideal, não é mais o ideal.... O diesel polui e é caro, então não é fácil. Você vai manter uma comunidade com óleo diesel, é muito diesel para manter. Então isso daqui eu discordo...”* (Comentário do PAR09 sobre a frase 16)

*“Esse aí eu discordo porque se você usar o motor vai gerar poluição entendeu... o gás vai jogar na atmosfera, o barulho que é um barulho muito grande que é poluição sonora... e se eles não têm condição de ter um gás como a comunidade vai ter condição de manter um gerador que precisa de toda uma estrutura!?”* (Comentário do PAR05 sobre a frase 16)

A frase 2 (“A falta de uma cooperativa impede que os pescadores recebam auxílios e projetos do poder público para fazer a manutenção das embarcações, comprar novos barcos e construir estruturas de armazenamento de pescado. Essa ausência de organização interna interfere diretamente na renda das famílias e impacta no orçamento para comprar alimentos e para pagar em dia a conta de energia elétrica.”) também recebeu valor de -3, Z-scores de -1,13

e  $p < 0,05$ . Ressalta-se que a frase 2 é destacada de forma significativa positiva no Fator 1 e de forma negativa no Fator 2. Isso se deve ao fato de o Fator 1 abordar questões financeiras e sobre o baixo poder aquisitivo das comunidades, concordando com a melhoria das embarcações a partir de uma cooperativa. Já o Fator 2 discorda sobre a falta de uma cooperativa impedir ajuda financeira ou auxílios do poder público e da prefeitura. Para esse fator, a falta de uma cooperativa dificulta a conquista de melhorias, mas não impede em acessá-las. O comentário do participante PAR17 (representante do Instituto Federal do Pará - Bragança) ajuda a entender a discordância da frase, comentando que:

*“Eu discordo. Ela dificulta, mas não impede... até porque cada reserva [Reserva Extrativista - RESEX] dessa tem associação que pode puxar esses projetos pra ela ne..., mas tem que procurar, tem que ser associado. Não é a falta dessas associações é talvez a falta de conhecimento de como acessa-las.”* (Comentário do PAR17 sobre a frase 2)

A frase 23 (“A falta de união dos moradores impede a ajuda financeira da prefeitura na manutenção da bomba d’água que auxilia no abastecimento da comunidade.”) recebeu valor de -3, Z-scores de -0,91 e  $p < 0,01$ . Sobre essa frase, o PAR09 (representante do Instituto Federal do Pará - Bragança) comenta que:

*“As intenções políticas acabam interferindo em situações desse tipo, mas não deveriam, não deveriam, né?... se tem uma demanda da prefeitura, a prefeitura deveria atender independente dos moradores se unirem e pressionarem ou não. Eu gostaria de discordar, mas é uma afirmação deles, né? Não tem como discordar disso. Eu discordo, não precisaria que eles precisassem se unir, né, pra que tivessem com um concerto, algo simples desse e de tanta importância.”* (Comentário do PAR09 sobre a frase 23)

A frase 1 (“A estrada ruim e o transporte precário dificultam o acesso aos alimentos pelas famílias que residem em comunidades rurais. Mesmo que as pessoas tenham dinheiro para comprar alimentos frescos e naturais, elas não conseguem obtê-los facilmente na própria comunidade, o que interfere em seu poder de escolha alimentar e induz ao consumo de enlatados e embutidos pelas famílias.”) recebeu valor na composição do Q-Sort de -2, Z-scores de -0,75 e  $p < 0,01$ . Sobre essa frase, o comentário do participante do Q-Sort PAR17 (representante do Instituto Federal do Pará - Bragança) ajuda a entender melhor tal discordância, relatando que:

*“Não, isso aí eu discordo. Aí tá dizendo que impede, não impede, dificulta um pouco, mas não impede.”* (Comentário do PAR17 sobre a frase 1)

Em resumo, essas cinco frases negativas são significantes para caracterizar o Fator 2, pois esse fator discorda sobretudo sobre a falta de união ou a falta de uma cooperativa impedir ajuda financeira ou auxílios do poder público e da prefeitura. A frase 23 trata sobre a falta de união dos moradores impedirem auxílios financeiros da prefeitura na manutenção da bomba

d'água e a frase 2 trata sobre a ausência de uma cooperativa impedir auxílios e projetos do poder público para questões ligadas ao pescado e aos pescadores, os quais interferem diretamente na renda das famílias e impacta no orçamento para a garantia da segurança alimentar e energética.

Além disso, este fator também se caracteriza por discordar das frases 1, 16 e 20. As frases estão relacionadas respectivamente com: a estrada ruim e o transporte precário dificultarem o acesso aos alimentos, pois as famílias não conseguem obter os alimentos facilmente na própria comunidade, interferindo no poder de escolha alimentar e induzir ao consumo de enlatados e embutidos; a queda e a falta de energia comprometerem os aparelhos domésticos e a CELPA não arcar com os prejuízos dos moradores, onde um gerador a diesel seria uma boa alternativa para a segurança energética da comunidade; e, os programas de transferência de renda e outros possíveis auxílios do poder público serem os principais fatores para a garantia das seguranças hídrica, energética e alimentar das comunidades.

### **5.2.3. Fator 3: Nexus Alimento-Água**

O Fator 3, que chamamos preliminarmente de “Nexus Alimento-Água” (por tratar sobre os prejuízos na produção de alimentos e as problemáticas com a água) é representado por 6 variáveis, os participantes: PAR01, PAR22, PAR02, PAR20, PAR23 e PAR21. Este fator é caracterizado por concordar fortemente na composição do Q-Sort com as frases 36, 13 e 32, em que consentem respectivamente que: o uso de agrotóxico contamina a água e o alimento, ameaçando a qualidade de vida dos moradores; o alto custo do gás de cozinha interfere na renda das famílias, prejudicando a disponibilidade de alimentos de qualidade para as refeições, o que ocasiona um consumo maior de alimentos mais baratos e com preparações mais rápidas, como os enlatados e embutidos; e a ausência de infraestrutura e assistência técnica são problemas graves para os agricultores, pois muitos não possuem transporte para escoar as suas produções e não têm conhecimento sobre técnicas de conservação e armazenamento dos produtos colhidos, gerando grandes desperdícios e prejuízos na zona rural.

Discordam fortemente das frases 11, 22 e 24, em que falam sobre: a água da comunidade (do poço comunitário e do poço individual) ser confiável e não precisar de nenhum tratamento; a água encanada ser um benefício para todos da comunidade, pois é ideal para o consumo e há uma distribuição igualitária entre todos os moradores; e a água da caixa d'água que vem do poço comunitário ser melhor que a água do poço individual, pois tem garantia de qualidade, vazão constante e nunca falta, permitindo abastecer todas as casas. Assim, a

composição geral do Q-Sort para o Fator 3, de acordo com os procedimentos estatísticos, ficou distribuída de acordo com a Tabela 11.

Tabela 11 - Composição Geral do Q-Sort para o Fator 3

COMPOSIÇÃO DO Q-SORT PARA O FATOR 3										
-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
11	22*	35	20**	8	19**	25	6	3**	13**	36
	24*	5**	26	31	23**	21	1	17	32**	
		34	18**	33	12	4**	15	9		
			10	16	28	14	27			
				29**	30	7*				
					2					

(\*) indica significância em  $P < 0,05$

(\*\*) indica significância em  $P < 0,01$ .

Frases sem valor P não apresentam significância estatística.

Fonte: Elaboração própria.

A partir das análises estatísticas no Ken-Q Analysis, observa-se que o participante PAR01 recebeu peso 12,7 e está muito bem alinhado com as ideias do Q-Sort do Fator 3. Esse participante é representante da Secretária Municipal de Meio Ambiente de Bragança, apresenta nível de instrução Graduação Incompleta e está no contexto do nexus em sua tríade água, alimento e energia (a descrição dos participantes está inserido na Quadro 11, Capítulo 3). Os respectivos pesos sequenciais dos participantes PAR22, PAR02, PAR20, PAR23 e PAR21, são apresentados na Tabela 12.

Tabela 12 - Pesos Estatísticos dos Participantes do Fator 3

Participantes do Q-Sort	Peso
PAR01	12,71461
PAR22	6,70928
PAR02	5,43832
PAR20	4,95127
PAR23	4,54663
PAR21	3,38219

Fonte: Elaboração própria.

Além disso, observa-se que os Q-Sorts dos participantes PAR01 e PAR20 apresentam o maior valor de correlação (44), significando que as subjetividades elencadas em tais Q-Sorts apresentam certas similaridades. A correlação entre os Q-Sorts das variáveis do Fator 3 estão distribuídas conforme a Tabela 13.

Tabela 13 - Correlação entre os Q-Sorts do Fator 3

PARTICIPANTES DO Q-SORT	PAR01	PAR22	PAR02	PAR20	PAR23	PAR21
PAR01	100	42	19	44	30	21
PAR22	42	100	34	24	22	34
PAR02	19	34	100	33	34	22
PAR20	44	24	33	100	29	20
PAR23	30	22	34	29	100	26
PAR21	21	34	22	20	26	100

Fonte: Elaboração própria.

Destacaram-se cinco frases que receberam valores positivos (concordância no Q-Sort) para caracterizar o Fator 3, como mostra o Quadro 31.

Quadro 31 - Frases Positivas Significantes para o Fator 3

FASES POSITIVAS SIGNIFICANTES			
Nº	Frases	Valor	Z-scores
13	O alto custo do gás de cozinha interfere na renda das famílias, prejudicando a disponibilidade de alimentos de qualidade para as refeições, o que ocasiona um consumo maior de alimentos mais baratos e com preparações mais rápidas (que gastam menos gás), como os enlatados e embutidos.	+4	1,39**
32	A ausência de infraestrutura e assistência técnica adequada são problemas graves para os agricultores, pois muitos não possuem transporte para escoar as suas produções e não têm conhecimento sobre técnicas de conservação e armazenamento dos produtos colhidos. Isto gera grandes desperdícios e prejuízos na zona rural.	+4	1,37**
3	Os programas e auxílios do governo (como o Bolsa Família e o Salário Maternidade) interferem de forma positiva na disponibilização, no acesso e no investimento para a produção dos alimentos.	+3	1,24**
4	O gado criado solto pode ser um problema nas comunidades rurais, pois muitos proprietários não têm recursos para construir cercas e os animais comem e destroem as plantações, causando prejuízos aos agricultores.	+1	0,49**
7	Apesar da boa produção de alimentos (agricultura e pesca) em certos períodos do ano, não há armazenamento adequado de pescados (refrigeradores) e dos produtos agrícolas (locais secos, limpos e protegidos). A falta de estoque ocasiona grandes perdas da produção, queda na renda familiar e déficit de consumo nutricional das pessoas (insegurança alimentar).	+1	0,34*

(\*) indica significância em  $P < 0,05$

(\*\*) indica significância em  $P < 0,01$

Fonte: Elaboração própria.

A frase 13 [“O alto custo do gás de cozinha interfere na renda das famílias, prejudicando a disponibilidade de alimentos de qualidade para as refeições, o que ocasiona um consumo maior de alimentos mais baratos e com preparações mais rápidas (que gastam menos gás), como os enlatados e embutidos.”] recebeu valor na composição do Q-Sort de +4, Z-scores de 1,39 e  $p < 0,01$ . Sobre essa frase, o comentário do participante do Q-Sort PAR02

(representante do Departamento Desenvolvimento de Aquicultura de Bragança) ajuda a entender melhor tal assunto, relatando que:

*“Sim, quem não tem uma renda mais fixa para comprar um gás, o que que o pessoal faz nas comunidades... tem o gás, mas eles procuram cozinhar a maioria das coisas com a lenha, deixa para usar o gás em coisas mais rápidas. Por que não tem 100 reais para comprar um gás, comprar todo mês o gás que é 100 reais... às vezes, 100 reais é o que tu consegue pra comprar de alimento pra passar o mês.”* (Comentário do PAR02 sobre a frase 13)

A frase 32 (“A ausência de infraestrutura e assistência técnica adequada são problemas graves para os agricultores, pois muitos não possuem transporte para escoar as suas produções e não têm conhecimento sobre técnicas de conservação e armazenamento dos produtos colhidos. Isto gera grandes desperdícios e prejuízos na zona rural.”) também recebeu valor de +4, Z-scores de 1,37 e  $p < 0,01$ . Sobre essa frase, o PAR20 (estudante de graduação da Universidade Federal do Pará - Bragança) comenta que:

*“A falta de infraestrutura prejudica mais. Porque, às vezes, por exemplo, eu já observei em alguns lugares as pessoas produzem uma boa quantidade de farinha, mas não têm um carro pra trazer essa farinha pra cidade. Então, às vezes, as pessoas, eu vejo elas trazendo sacos de farinha, traz um, dois sacos de moto. Aí volta e vai de novo. Então alguns deles acabaram comprando uma moto com o tempo e eles levam a farinha de moto, aí voltam, leva saco e voltam... Quem não tem fica realmente complicado. Já vi gente passar de bicicleta, então, tipo assim... Andando ninguém traz, pelo menos que eu observo, mas se não tem realmente moto é de bicicleta mesmo. E isso vai reduzir a venda porque a pessoa vai ter que ficar indo e voltando ou então bota o filho pra fazer enquanto a pessoa vende. É bem complicado.”* (Comentário do PAR20 sobre a frase 32)

Se destacou a frase 3 [“Os programas e auxílios do governo (como o Bolsa Família e o Salário Maternidade) interferem de forma positiva na disponibilização, no acesso e no investimento para a produção dos alimentos.”] com valor positivo de +3, Z-scores de 1,24 e  $p < 0,01$ . Essa frase é concordante para esse fator, porém, os comentários dos participantes têm distintas razões em relação a concordância, em que os programas e auxílios do governo apresentam diferentes percepções. Os comentários dos participantes PAR01 (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Bragança), PAR20 (estudante de graduação da Universidade Federal do Pará – Bragança), PAR21 (representante da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará - Augusto Corrêa), PAR22 (representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente - Augusto Corrêa) ajudam a entender esse contexto, comentando que:

*“Esse aqui eu vou concordar por que essa questão aqui desse auxílio perpassa por uma questão social, então, muitos vão pensar que é um dinheiro dado sem critério algum, mas só que isso vai depender muito da pessoa que tá recebendo esse recurso... de que forma ela vai estar utilizando esse apoio que é dado pelo governo. Então, sim... Se as pessoas receberem e fizerem um investimento correto vai auxiliar na produção de alimentos.”* (Comentário do PAR01 sobre a frase 3)

*“Bom, eu creio que sim, porque se a pessoa vai partir do zero e ela tem pelo menos, mas uma considerável renda financeira. Eu acho que isso sim vai ajudar no investimento que ela vai fazer na roça, por exemplo, ou em qualquer outro tipo de serviço que ela queira.”* (Comentário do PAR20 sobre a frase 3)

*“Concordo. Bolsa Família é a principal renda de muitas famílias brasileiras, até no nosso município.”* (Comentário do PAR21 sobre a frase 3)

*“Sim, também. Nós temos aí uma faixa etária de gente que vive hoje da Bolsa Família e que elas são... O salário da Bolsa Família, como a gente sabe, ele não resolve o problema, ele é apenas um atenuante. As pessoas se seguram nele pra fazer outra coisa. Com certeza ajuda, esse dinheiro ajuda de uma forma ou de outra.”* (Comentário do PAR22 sobre a frase 3)

A frase 4 (“O gado criado solto pode ser um problema nas comunidades rurais, pois muitos proprietários não têm recursos para construir cercas e os animais comem e destroem as plantações, causando prejuízos aos agricultores”) recebeu valor de +1, Z-scores de 0,49 e  $p < 0,01$ . Ressalta-se que a frase 4 surge de forma positiva também no Fator 1. Ambos os fatores concordam com as problemáticas advindas do gado criado solto por motivos da falta de recursos para a construção de cercas, causando prejuízos aos agricultores, ocorrendo destruição de plantações. Os PAR01 (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Bragança) e PAR02 (representante do Departamento Desenvolvimento de Aquicultura de Bragança) ajudam a entender melhor essa frase, relatando que:

*“Sim, com certeza. Se você vai estar criando qualquer animal seja ele gado ou qualquer outro e se você criar ele solto e no caso desse tipo de animal que ele precisa se alimentar... ele vai causar problema na vizinhança e conseqüentemente um estresse entre ambos.”* (Comentário do PAR01 sobre a frase 4)

*“Sim, concordo. Concordo porque tu tem uma realidade aqui na região muito grande, são poucos gados que as pessoas tem... tu não tem grande produção aqui de gado, mas a maioria deles produzem pastos sujo ou em áreas até abertas mesmo. Os suínos são os que causam maior problema mesmo, que destroem roças, destroem horta e tudo mais. Até pra acidente, acontece muito acidente aqui na nossa região de gado, equinos pela estrada.”* (Comentário do PAR02 sobre a frase 4)

A frase 7 [“Apesar da boa produção de alimentos (agricultura e pesca) em certos períodos do ano, não há armazenamento adequado de pescados (refrigeradores) e dos produtos agrícolas (locais secos, limpos e protegidos). A falta de estoque ocasiona grandes perdas da produção, queda na renda familiar e déficit de consumo nutricional das pessoas (insegurança alimentar”].] também recebeu valor na composição do Q-Sort de +1, Z-scores de 0,34 e  $p < 0,05$ . Ressalta-se que a frase 7 é representada de forma positiva também no Fator 2. Ambos os fatores concordam que em certos períodos do ano não há armazenamento adequado de pescados e produtos agrícolas, o que ocasiona uma dependência das safras e aumento dos preços dos produtos, gerando o consumo de alimentos inadequados. Sobre essa frase, o comentário do

participante do Q-Sort PAR01 (representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Bragança) ajuda a entender melhor tal assunto, relatando que:

*“Com certeza, né?... Se você trabalha com um produto perecível, que vai se decompor com o passar do tempo, se você não tiver um local de armazenamento correto a tendência é ele estragar de forma mais rápida. Aí passa pela questão financeira, a pessoa não tem como ter dinheiro para ter acesso a alguns equipamentos como refrigeradores para fazer o armazenamento adequado do pescado e também não conseguem ter recursos financeiros para construir locais secos para armazenar a farinha ou qualquer outro produto que eles vão produzir. Então eu concordo sim, que a falta de estoque tá ocasionando grandes perdas na produção e consequentemente diminui a renda familiar... e consumo de alimentos adequados, causando essa insegurança alimentar.”* (Comentário do PAR01 sobre a frase 7)

Em resumo, essas cinco frases positivas são significantes para caracterizar o Fator 3, ressaltando sobretudo questões sobre desperdícios, perdas e prejuízos na produção para os agricultores, interferindo negativamente na segurança alimentar das pessoas. A frase 32 afirma que a ausência de infraestrutura e assistência técnica adequada são problemas graves para os agricultores, gerando grandes desperdícios e prejuízos na zona rural. A frase 7 afirma que apesar da boa produção de alimentos em certos períodos do ano, não há armazenamento adequado de pescados e dos produtos agrícolas, ocasionando grandes perdas da produção, queda na renda familiar e déficit de consumo nutricional das pessoas (insegurança alimentar). Além disso, a frase 4 também aborda sobre os prejuízos aos agricultores em relação ao gado criado solto por falta de recursos para a construção de cercas.

Nesse sentido, afirmando que a ausência de infraestrutura e assistência técnica adequada são problemas graves para os agricultores (frase 32), esse fator concorda com a frase 3, em que afirma que os programas e auxílios do governo são positivos na disponibilização, no acesso e no investimento para a produção dos alimentos. Esse fator também compactua com a frase 13, a qual menciona que o alto custo do gás de cozinha interfere na renda das famílias, prejudicando a segurança alimentar, pois provoca um consumo maior de alimentos mais baratos e com preparações mais rápidas (que gastam menos gás), como os enlatados e embutidos.

As frases indicadas com notas negativas também ajudam na caracterização dos fatores. Destacaram-se cinco frases que receberam valores negativos (discordância no Q-Sort) para caracterizar o Fator 3 (Quadro 32).

Quadro 32 - Frases Negativas Significantes para o Fator 3

FASES NEGATIVAS SIGNIFICANTES			
Nº	Frases	Valor	Z-scores
24	A água da caixa d'água que vem do poço da comunidade é melhor do que a água do poço individual, pois tem garantia de qualidade, vazão constante e nunca falta, permitindo abastecer todas as casas.	-4	-1,48*
22	A água encanada é um benefício para todos da comunidade, pois é ideal para o consumo e há uma distribuição igualitária entre todos os moradores.	-4	-1,47*
5	As fontes alternativas de energia, como a solar e a eólica, são ideais para o meio ambiente e as pessoas das comunidades, pois garantem uma boa disponibilidade de potência energética e o baixo valor de custo do consumo de energia.	-3	-1,19**
18	O peixe e a farinha são fortemente confiáveis, muito consumidos nas comunidades e nutricionalmente adequados.	-2	-0,95**
20	Os programas de transferência de renda (Bolsa Família) e outros possíveis auxílios (por exemplo, o Salário Maternidade), financiados pelo Governo Federal e Prefeitura Municipal, são os principais fatores que garantem as seguranças hídrica, energética e alimentar das famílias nas comunidades.	-2	-0,62**

(\*) indica significância em  $P < 0,05$

(\*\*) indica significância em  $P < 0,01$

Fonte: Elaboração própria.

A frase 24 (“A água da caixa d'água que vem do poço da comunidade é melhor do que a água do poço individual, pois tem garantia de qualidade, vazão constante e nunca falta, permitindo abastecer todas as casas.”) também recebeu valor na composição do Q-Sort de -4, Z-scores de -1,48 e  $p < 0,05$ . Ressalta-se que a frase 24 é destacada de forma negativa também no Fator 1. Ambos os fatores discordam que a água do poço comunitário seja melhor que a água do poço individual. Esses fatores acreditam que a água do poço individual seja mais limpa e mais segura e a do poço comunitário seja salobra. Além disso, os participantes do Fator 1 relatam que usam a água do poço da comunidade apenas em limpezas domésticas e a água do poço individual para consumo próprio. Sobre essa frase, o comentário do participante do Q-Sort PAR20 (estudante de graduação da Universidade Federal do Pará – Bragança) ajuda a entender melhor tal discordância, relatando que:

*“Eu não concordo. Às vezes a água do poço individual tem uma melhor qualidade do que a água da comunidade. Por exemplo, lá que tem o problema da água salobra, que, né?... Enfim, o poço comunitário deveria ser melhor, porém, não é.”*  
(Comentário do PAR20 sobre a frase 24)

A frase 22 (“A água encanada é um benefício para todos da comunidade, pois é ideal para o consumo e há uma distribuição igualitária entre todos os moradores.”) com valor de -4, Z-scores de -1,47 e  $p < 0,05$ . A frase 22 é representada de forma negativa também no Fator 1. Ambos os fatores discordam com a ideia de a água encanada ser ideal para o consumo. Os participantes do Fator 1 comentam que a água não recebe tratamento nenhum e não tem

qualidade, ocasionando possíveis doenças atreladas ao consumo da água. Os participantes do Fator 3 comentam que, além da falta de tratamento, a água não é igualmente distribuída entre as comunidades. Os PAR02 (representante do Departamento Desenvolvimento de Aquicultura de Bragança) e PAR21 (representante da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará - Augusto Corrêa) ajudam a entender melhor a discordância da frase, relatando que:

*“Eu também discordo porque geralmente essas águas, elas não são tratadas e os sistemas que estão sendo feitos eles geralmente não atendem todas as comunidades. Se pensar no município a COSANPA [Companhia de Saneamento do Pará], que é o principal sistema de abastecimento de água, atende 40% da população.”* (Comentário do PAR02 sobre a frase 22)

*“A questão da água encanada ela não é ideal para o consumo. A água encanada aqui não é ideal nem para aguar as plantas...”* (Comentário do PAR21 sobre a frase 22)

A frase 5 (“As fontes alternativas de energia, como a solar e a eólica, são ideais para o meio ambiente e as pessoas das comunidades, pois garantem uma boa disponibilidade de potência energética e o baixo valor de custo do consumo de energia.”) recebeu valor de -3, Z-scores de -1,19 e  $p < 0,01$ . Ressalta-se que a frase 5 é destacada de forma positiva no Fator 2 e de forma negativa no Fator 3. Isso ocorre porque o Fator 2 concorda com a temática ambiental, em que, segundo os participantes, a ideia seria interessante para as comunidades, já o Fator 3 discorda da ideia pois o custo é alto para manter tais fontes alternativas de energia, destoando da realidade da região. O comentário do participante PAR02 (representante do Departamento Desenvolvimento de Aquicultura de Bragança) ajuda a entender a discordância da frase, comentando que:

*“Eu concordo que são ideais, só que nossa realidade aqui a gente ainda não tem esse investimento aqui na região. Agora que tá entrando e é muito caro tu manter os sistemas, principalmente o solar. O eólico não tem aqui. Então concordo que seria uma das melhores opções, mas a realidade não é essa...”* (Comentário do PAR02 sobre a frase 5)

A frase 18 (“O peixe e a farinha são fortemente confiáveis, muito consumidos nas comunidades e nutricionalmente adequados.”) também recebeu valor de -2, Z-scores de -0,95 e  $p < 0,01$ . Sobre essa frase, os PAR02 (representante do Departamento Desenvolvimento de Aquicultura de Bragança), PAR20 (estudante de graduação da Universidade Federal do Pará – Bragança) e PAR22 (representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente - Augusto Corrêa) comentam que:

*“Eu discordo do sentido de ser fortemente confiável... o peixe é bom, mas depende de qual peixe tu vai consumir, como tu vai consumir ele... A farinha também é boa, mas tem muito mais carboidrato do que proteína e outras coisas. Aqui no estado do Pará a gente tem um alto índice de câncer no estomago, está relacionado ao nosso sistema de comida... do peixe salgado... do alto consumo de farinha... ou por opção ou por falta de opção.”* (Comentário do PAR02 sobre a frase 18)

*“Bom, sobre a parte de ser confiável eu não diria, porque a gente sabe que o próprio manejo da farinha não leva tanto em consideração tanto a higiene. As pessoas experimentam a farinha com a mão, elas não higienizam as coisas, só vão... É muito rústico, as pessoas só chegam, pegam a farinha e é isso aí. Já o peixe eu não diria que é confiável, não tanto por essa parte do manejo, mas porque tipo o ambiente as vezes é exposto à determinados contaminantes que a gente observa na água, então por isso eu não diria que é absolutamente confiável.”* (Comentário do PAR20 sobre a frase 18)

*“Não, esse aí eu discordo totalmente. Nós temos muito problemas. De... Se você vê, a gente consome... os nossos maiores problemas do pessoal do interior é de estômago. A farinha, ela é muito rica, no... aqui é o Tucupí, não sei como é pra vocês ... Há um descontrole de higiene nas grandes casas de farinha do interior total. O peixe também hoje passa sessenta dias nos grandes frigoríficos, no próprio mar. Antigamente a pesca era artesanal. Então o pescador ia hoje e voltava amanhã o peixe tava fresquinho. Hoje não, ele é industrial. Só lá no frigorífico, no mar, ele passa quarenta, sessenta dias... Ai eles botam o produto... Quando esse peixe chega aqui, ele já perde o sangue... Aqui também eu discordo. Tem que melhorar muito. Mas é o que nós temos, né?! É o que nós temos.”* (Comentário do PAR22 sobre a frase 18)

A frase 20 [“Os programas de transferência de renda (Bolsa Família) e outros possíveis auxílios (por exemplo, o Salário Maternidade), financiados pelo Governo Federal e Prefeitura Municipal, são os principais fatores que garantem as seguranças hídrica, energética e alimentar das famílias nas comunidades.”] recebeu valor na composição do Q-Sort de -2, Z-scores de -0,62 e  $p < 0,01$ . Em comparação a isso, a frase 3 [“Os programas e auxílios do governo (como o Bolsa Família e o Salário Maternidade) interferem de forma positiva na disponibilização, no acesso e no investimento para a produção dos alimentos.”] foi concordante para esse fator. Assim, entende-se que para esse fator os programas de transferência de renda são importantes, mas não são os principais fatores para a garantia do nexus. Sobre essa frase, os comentários dos participantes do Q-Sort PAR01 (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Bragança) e PAR20 (estudante de graduação da Universidade Federal do Pará – Bragança) ajuda a entender melhor tal discordância, relatando que:

*“Com certeza não... esses auxílios eles são apenas uma parte das políticas que são necessárias para estar garantido essa segurança né... tanto hídrica, como energética e alimentar. Elas ajudam sim, mas eu chego a dizer que em pequena parte somente.”* (Comentário do PAR01 sobre a frase 20)

*“Bom, eu não diria que garante. Não, eu discordo um pouco. Porque, assim, nos últimos anos, apesar das pessoas terem filhos, receberem mais Bolsa Família, então elas uniram um dinheiro maior, tem sido muito fácil pro Governo nesses últimos anos, pelo o que eu tenho observado, reduzir os valores do Bolsa Família só dá parcialmente... Eu já conheci pessoas que ganhavam trinta e dois reais de Bolsa Família. Então eu não acho que, por exemplo, levando em consideração o Bolsa Família, eu não acho que ele por completo garante essa segurança hídrica, energética e alimentar nas comunidades. E outras coisas como o salário maternidade também diria que não, porque tem muita gente nessas comunidades que trabalham mesmo nas roças, então não tem como eles ganharem salário maternidade. Eu diria que o que ajuda mais, principalmente as pessoas mais idosas, seria a aposentadoria. Isso ajuda, no caso, mas também não acho que garante completamente tudo o que eles necessitam, então eu discordo.”* (Comentário do PAR20 sobre a frase 20)

Em resumo, essas cinco frases negativas são significantes para caracterizar o Fator 3, pois esse fator diverge sobretudo sobre os argumentos ligados a segurança hídrica da região, discordando sobre a água encanada ser ideal para o consumo e haver uma distribuição igualitária entre todos os moradores (frase 22) e sobre a água do poço da comunidade ser melhor que a água do poço individual (frase 24). Esse fator também discorda da frase 20, em que acreditam que os programas de transferência de renda e outros possíveis auxílios do poder público não são os principais fatores para a garantia das seguranças hídrica, energética e alimentar das famílias nas comunidades.

Além disso, o fator 3 discorda da frase 18 e da frase 5 sobre o peixe e a farinha serem fortemente confiáveis, muito consumidos e nutricionalmente adequados (frase 18) e sobre as fontes alternativas de energia serem ideais para o meio ambiente e a as pessoas das comunidades, pois garantem uma boa disponibilidade de potência energética e um baixo valor de custo do consumo.

#### **5.2.4. Fator 4: Nexus Auxílios-Chuvas**

O Fator 4, que chamamos preliminarmente de “Nexus Auxílios-Chuvas” (por acreditar que os auxílios do governo são os principais fatores para a garantir o nexus e por discordar que os períodos de chuva ocasionam transtornos na região) é representado por 3 variáveis, os participantes: PAR18, PAR19 e PAR03. Este fator é caracterizado por concordar fortemente na composição do Q-Sort com as frases 23, 17 e 20, em que consentem que: a falta de união dos moradores impede auxílios financeiros da prefeitura na manutenção da Bomba D’água; a produção de farinha de mandioca e a pesca garantem a segurança alimentar das famílias e são a principal fonte de renda e trabalho nas comunidades; e os programas de transferência de renda, financiados pelo Governo Federal e Prefeitura Municipal, são os principais fatores que garantem o nexus nas comunidades.

Discordam fortemente das frases 11, 10 e 19, em que falam respectivamente sobre: a água da comunidade (do poço comunitário e do poço individual) ser confiável e não precisar de nenhum tratamento; a boa quantidade de chuva no primeiro semestre do ano causar a despreocupação em relação à falta de água no ano, pois os poços ficam bem abastecidos e há água para todos; e sobre a falta de pagamento da conta de energia interferir no abastecimento de água da comunidade, gerando cortes e conflitos. Assim, a composição geral do Q-Sort para o Fator 4, de acordo com os procedimentos estatísticos, ficou distribuída de acordo com a Tabela 14.

Tabela 14 - Composição Geral do Q-Sort para o Fator 4

COMPOSIÇÃO DO Q-SORT PARA O FATOR 4										
-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
11	10	31	35	2	9	5	1	22	17	23
	19	4	7	21	16	36**	14	18*	20*	
		26	28	30	34**	29*	15	8		
			12**	25**	24	6	27			
				32	13	3				
					33					

(\*) indica significância em  $P < 0,05$

(\*\*) indica significância em  $P < 0,01$ .

Frases sem valor P não apresentam significância estatística.

Fonte: Elaboração própria.

A partir das análises estatísticas no Ken-Q Analysis, observa-se que o participante PAR18 recebeu peso 6,0 e está muito bem alinhado com as ideias do Q-Sort do Fator 4. Esse participante é representante do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade de Bragança, apresenta nível de instrução Ensino Médio e está no contexto do nexus em sua tríade água, alimento e energia (a descrição dos participantes está inserido na Quadro 11, Capítulo 3). Os respectivos pesos sequenciais dos participantes PAR19 e PAR03, são apresentados na Tabela 15.

Tabela 15 - Pesos Estatísticos dos Participantes do Fator 4

Participantes do Q-Sort	Peso
PAR18	6,05538
PAR19	4,65107
PAR03	3,8701

Fonte: Elaboração própria.

Além disso, observa-se que os Q-Sorts dos participantes PAR03 e PAR19 apresentam o maior valor de correlação (42), significando que as subjetividades elencadas em tais Q-Sorts apresentam certas similaridades. A correlação entre os Q-Sorts das variáveis do Fator 4 estão distribuídas conforme a Tabela 16.

Tabela 16 - Correlação entre os Q-Sorts do Fator 4

PARTICIPANTES DO Q-SORT	PAR18	PAR19	PAR03
PAR18	100	28	24
PAR19	28	100	42
PAR03	24	42	100

Fonte: Elaboração própria.

Destacaram-se quatro frases que receberam valores positivos (concordância no Q-Sort) para caracterizar o Fator 4, como mostra o Quadro 33.

Quadro 33 - Frases Positivas Significantes para o Fator 4

FASES POSITIVAS SIGNIFICANTES			
Nº	Frases	Valor	Z-scores
20	Os programas de transferência de renda (Bolsa Família) e outros possíveis auxílios (por exemplo, o Salário Maternidade), financiados pelo Governo Federal e Prefeitura Municipal, são os principais fatores que garantem as seguranças hídrica, energética e alimentar das famílias nas comunidades.	+4	1,46*
18	O peixe e a farinha são fortemente confiáveis, muito consumidos nas comunidades e nutricionalmente adequados.	+3	1,31*
36	O uso de agrotóxico por outras comunidades ou por nossa própria comunidade contamina a água e o alimento, ameaçando a qualidade de vida dos moradores.	+1	0,5**
29	A falta de fiscalização do mau uso de energia, como o uso de “gatos”, ameaça a segurança dos moradores, pois ocorrem acidentes com animais e famílias e aumenta o custo de energia para os demais moradores.	+1	0,42*

(\*) indica significância em  $P < 0,05$

(\*\*) indica significância em  $P < 0,01$

Fonte: Elaboração própria.

A frase 20 [“Os programas de transferência de renda (Bolsa Família) e outros possíveis auxílios (por exemplo, o Salário Maternidade), financiados pelo Governo Federal e Prefeitura Municipal, são os principais fatores que garantem as seguranças hídrica, energética e alimentar das famílias nas comunidades.”] recebeu valor na composição do Q-Sort de +4, Z-scores de 1,46 e  $p < 0,05$ . Ressalta-se que a frase 20 é destacada no Fator 2 e Fator 3 de forma negativa e no Fator 1 e Fator 4 de forma positiva. Os Fatores 2 e 3 discordam disso, pois demonstram que os programas são importantes e ajudam na renda das famílias, mas não são os principais fatores para a garantia completa das necessidades hídricas, energéticas e alimentares. Já os Fatores 1 e 4 concordam com a ideia de os programas de transferência de renda auxiliarem na renda das famílias, principalmente por serem comunidades de subsistência, onde há incertezas na garantia de alimentos advindos da pesca e agricultura. Sobre essa frase, os comentários dos participantes do Q-Sort PAR03 (Secretaria de Agricultura de Bragança) e PAR19 (estudante de Pós-Graduação da Universidade Federal do Pará - Bragança) ajudam a entender melhor tal assunto, relatando que:

*“Hoje tá sendo... antes de existir esse Bolsa Família todo mundo tinha a preocupação de ir pra roça trabalhar. Eles sabiam que se eles não fossem trabalhar, no final do mês eles não teriam esse recurso para arcar com suas despesas... então eles não teriam de onde tirar. Mas hoje como todo mundo tem energia elétrica, tem contas pra pagar, fatura... eles nem se preocupam mais em trabalhar, sabem que no final do mês vai ter aquele recurso pra eles fazerem o saque e fazerem o pagamento de suas contas, entendeu?”* (Comentário do PAR03 sobre a frase 20)

*“Aqui na região, com certeza, porque a gente vê que eles têm uma atividade de extração e tem uma atividade de agricultura, mas é muito pouco, esses programas ajudam eles...”* (Comentário do PAR19 sobre a frase 20)

A frase 18 (“O peixe e a farinha são fortemente confiáveis, muito consumidos nas comunidades e nutricionalmente adequados.”) recebeu valor de +3, Z-scores de 1,31 e  $p < 0,05$ . Ressalta-se que a frase 18 surge de forma negativa no Fator 3 e positiva no Fator 4. Isso ocorre porque o Fator 3 discorda que o peixe e a farinha sejam fortemente confiáveis, de modo que os participantes comentam sobre as problemáticas de doenças estomacais atreladas ao alto consumo da farinha, sobre as práticas anti-higiênicas na produção e venda da farinha e sobre o pescado demorar dias em frigoríficos até o consumo. Já o Fator 4 concorda que o peixe e a farinha sejam nutricionalmente adequados e os principais alimentos da região. Sobre essa frase, os PAR03 (Secretaria de Agricultura de Bragança) e PAR18 (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade de Bragança) comentam que:

*“São... são os principais alimentos que hoje existe aqui são o peixe e a farinha...”*  
(Comentário do PAR03 sobre a frase 18)

*“É. Ainda mais nessa região, né?! Nutricionalmente adequado. O peixe e a farinha.”*  
(Comentário do PAR18 sobre a frase 18)

A frase 36 (“O uso de agrotóxico por outras comunidades ou por nossa própria comunidade contamina a água e o alimento, ameaçando a qualidade de vida dos moradores.”) com valor positivo de +1, Z-scores de 0,5 e  $p < 0,01$ . A frase 36 é representada de forma negativa no Fator 1 e de forma positiva no Fator 4. Isso ocorre porque o Fator 1 discorda que exista o uso de agrotóxicos na comunidade, não interferindo na água, alimento e qualidade de vida dos moradores. Já o Fator 4 concorda que o uso de agrotóxicos é contaminante e os participantes comentam que a maioria dos agricultores usam de forma inadequada. Os comentários dos participantes PAR03 (representante da Secretaria de Agricultura de Bragança) e PAR18 (representante do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade de Bragança) ajudam a entender esse contexto, comentando que:

*“Concordo, a gente sabe que hoje o defensivo agrícola, que é o agrotóxico, ele é uma ferramenta muito importante na agricultura, tanto na Agricultura Familiar quanto na Agricultura Empresarial... porque a mão de obra hoje, para se ter um hectare de plantação de maniva que é a mandioca... então para uma família essa manter esses metros quadrados limpo, ou seja, sem ervas daninhas, pragas e invasores, ele tem que ter uma mão de obra bastante elevada. A maioria não tem recursos financeiros para pagar a mão de obra terceirizada, então sendo que só ele e a família dele não vai dar conta de manter isso limpo, certo? A única opção que tem é optar pelo defensivo agrícola, pelo agrotóxico, mas a maioria não usam de forma adequada, por mais que eles tenham orientação do comércio onde eles faz a aquisição do produto, a maioria deixam de lado porque um técnico pode tá lá, pode ir na propriedade deles, acompanhar no primeiro dia, no segundo dia a aplicação, mas vai deixando recomendação... dizendo que a gente tem que usar é Equipamento de Proteção”*

*Individual (EPI), não pode ingerir e nem consumir nenhum tipo de alimento durante a aplicação, certo? Tem que trabalhar de forma correta. Na sua presença, eles trabalham de forma correta, mas no terceiro dia que você não tiver assistindo essa aplicação, eles vão simplesmente trabalhar sem EPIs, sem máscara, sem botas... Eles vão passar a ingerir, consumir alimentos durante aplicação... e não vão seguir a dosagem correta para cada determinada quantidade de água... Eles acreditam que a quantidade indicada é uma quantidade ineficiente, que não vai dar conta de controlar o que eles querem fazer o controle. Então, de 150, eles levam para 250, isso contaminando tanto solo quanto a água, porque quando chove vai a água vai levar isso para o rio, pro poço, lençol freático... (Comentário do PAR03 sobre a frase 36) Contamina. Aqui nós não tivemos casos, mas teve outras localidades, fora do município que foi contaminada, o abastecimento devido o uso de agrotóxico. Aqui nunca houve.” (Comentário do PAR18 sobre a frase 36)*

A frase 29 (“A falta de fiscalização do mau uso de energia, como o uso de “gatos”, ameaça a segurança dos moradores, pois ocorrem acidentes com animais e famílias e aumenta o custo de energia para os demais moradores.”) também recebeu valor na composição do Q-Sort de +1, Z-scores de 0,42 e  $p < 0,05$ . Ressalta-se que a frase 29 é destacada de forma positiva também no Fator 1 e Fator 2. Esses fatores concordam que a falta de fiscalização na energia elétrica ameaça a segurança dos moradores pela ocorrência de acidentes e interfere no aumento do custo de energia. O PAR19 (estudante de Pós-Graduação da Universidade Federal do Pará - Bragança) ajuda a entender melhor essa frase, relatando que:

*“A falta de fiscalização aqui na região é em todas as esferas possíveis, então eu não ouvi de ninguém nas comunidades essa reclamação, mas a reclamação de falta de fiscalização e falta de gestão em todas as partes é frequente. Então eu concordo.” (Comentário do PAR19 sobre a frase 29)*

Em resumo, essas quatro frases positivas são significantes para caracterizar o Fator 4 e ressaltam, sobretudo, questões sobre os programas de transferência de renda, o peixe e a farinha, o uso de agrotóxicos e a falta de fiscalização do uso de energia. A frase 20 relata sobre os programas de transferência de renda e outros possíveis auxílios do poder público serem os principais fatores para a garantia das seguranças hídrica, energética e alimentar das famílias nas comunidades. Já a frase 18 diz respeito ao peixe e à farinha serem fortemente confiáveis, muito consumidos e nutricionalmente adequados.

Além disso, esse fator também concorda com as frases 36 e 29, que abordam questões sobre o uso de agrotóxico por comunidades contaminarem a água e o alimento, ameaçando a qualidade de vida dos moradores (frase 36) e sobre a falta de fiscalização na energia elétrica ameaçar a segurança dos moradores pela ocorrência de acidentes e interferir no aumento do custo de energia (frase 29).

As frases indicadas com notas negativas também ajudam na caracterização dos fatores. Destacaram-se três frases que receberam valores negativos (discordância no Q-Sort) para caracterizar o Fator 4 (Quadro 34).

Quadro 34 - Frases Negativas Significantes para o Fator 4

FASES NEGATIVAS SIGNIFICANTES			
Nº	Frases	Valor	Z-scores
12	A manutenção ruim da rede elétrica e a falta de energia, muitas vezes ocasionadas no período de chuva, interferem diretamente no abastecimento hídrico doméstico nas comunidades, causando estresse e conflitos entre familiares, pois é necessário ter energia constante para o funcionamento dos motores de captação de água dos poços.	-2	-0,91**
25	Os períodos de chuva causam transtornos para comprar e vender alimentos nas comunidades, pois as estradas ficam intransitáveis, há o possível alagamento da plantação e os rios ficam perigosos para navegar.	-1	-0,58**
34	Nunca aconteceu qualquer conflito ou estresse na comunidade em relação à água, pois sempre houve água em abundância e de qualidade para todos.	0	-0,03**

(\*) indica significância em  $P < 0,05$

(\*\*) indica significância em  $P < 0,01$

Fonte: Elaboração própria.

A frase 12 (“A manutenção ruim da rede elétrica e a falta de energia, muitas vezes ocasionadas no período de chuva, interferem diretamente no abastecimento hídrico doméstico nas comunidades, causando estresse e conflitos entre familiares, pois é necessário ter energia constante para o funcionamento dos motores de captação de água dos poços.”) recebeu valor no Q-Sort de -2, Z-scores de -0,91 e  $p < 0,01$ . Os PAR03 (representante da Secretaria de Agricultura de Bragança) e PAR18 (representante do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade de Bragança) ajudam a entender melhor a discordância da frase, relatando que:

*“Hoje, todo mundo, a maioria das comunidades, já tem energia elétrica, mas antes não existiam energia elétrica nas comunidades. Então, eles tinham aquele poço de boca aberta no fundo do quintal, também tem o rio que quando não tinha o poço faziam a captação da água do rio... Hoje, depois que modernizou tudo, todos querem usar poço artesiano... deixaram o poço boca aberta de lado... Não interfere no abastecimento.”* (Comentário do PAR03 sobre a frase 12)

*“É, eu acho que também, mas bem pouca afeta, porque hoje tudo é mais rápido. Dá um problema numa rede elétrica, por exemplo, nós aqui, nós, deu um problema na nossa rede, afeta lá o nosso bombeamento, rapidamente a gente liga pra CELPA ou então vai lá e os camaradas vão rápido e resolvem o problema.”* (Comentário do PAR18 sobre a frase 12)

A frase 25 (“Os períodos de chuva causam transtornos para comprar e vender alimentos nas comunidades, pois as estradas ficam intransitáveis, há o possível alagamento da plantação e os rios ficam perigosos para navegar.”) com valor de -1, Z-scores de -0,58 e  $p <$

0,01. Ressalta-se que a frase 25 surge de forma positiva no Fator 1 e de forma negativa no Fator 4. Isso se deve ao fato de o Fator 1 concordar com os períodos de chuva causarem transtornos para comprar e vender alimentos, ocasionando estradas intransitáveis, interferindo diretamente na insegurança alimentar com o possível alagamento da plantação e os perigos de navegação dos rios. Já o Fator 4 discorda que os períodos de chuva causem problemas na compra e venda de alimentos, pois segundo os participantes, há transporte adequado para fazer o transporte da produção. O comentário do participante PAR03 (representante da Secretaria de Agricultura de Bragança) ajuda a entender a discordância da frase, comentando que:

*“No período de chuva, por mais que eles paguem um valor a mais, mas eles têm transporte adequado para fazer o transporte da produção deles até a sede do município. E também hoje, ninguém usa mais aqui em Bragança, dificilmente você vai ver um agricultor que venha fazer a comercialização do seu produto através de barcos e embarcações... Vem de ônibus, entendeu?”* (Comentário do PAR03 sobre a frase 25)

A frase 34 (“Nunca aconteceu qualquer conflito ou estresse na comunidade em relação à água, pois sempre houve água em abundância e de qualidade para todos.”) recebeu valor na composição do Q-Sort de 0, Z-scores de -0,03 e  $p < 0,01$ . Sobre essa frase, os comentários dos participantes do Q-Sort PAR03 (representante da Secretaria de Agricultura de Bragança) e PAR 19 (estudante de pós-graduação da Universidade Federal do Pará - Bragança) ajudam a entender melhor tal discordância, relatando que:

*“Eu vou discordar devido ter muita água, mas sempre acontece... porque aquela questão da falta de pagamento. Devido ter muita água, mas não quer dizer que não vai faltar, entendeu? Se não pagam a fatura vai acontecer o corte, aquele ditado que por um, paga todos, entendeu? Muitos pagam, mas não a maioria, aí como deixa de pagar vai ser cortado, entendeu? Aí vai acontecer aquele conflito...”* (Comentário do PAR03 sobre a frase 34)

*“O que mais acontece é briga por causa da água. Problema na gestão, disponibilidade tem, só que... Por exemplo, aqui no rio eles não usam a água porque é salobra e eles sabem que tá contaminada, então só usam água do poço e a água do poço geralmente eles fazem com a comunhão das casas. Existe briga porque um tem que dar a manutenção e não dá... existe muitos conflitos relacionados a água.”* (Comentário do PAR19 sobre a frase 34)

Em resumo, essas três frases negativas são significantes para caracterizar o Fator 4, pois este fator discorda sobretudo de argumentos ligados aos períodos de chuva, os quais causam transtornos para comprar e vender alimentos, pois as estradas ficam intransitáveis, interferindo diretamente na insegurança alimentar com o possível alagamento da plantação e os perigos de navegação dos rios (frase 25). Além disso, tem-se a manutenção da rede elétrica e a falta de energia, também relacionado com o período de chuva, a qual interfere no abastecimento hídrico das comunidades causando estresses e conflitos, pois é necessário ter energia constante

para o funcionamento dos motores de captação de água dos poços (frase 12). Esse fator também discorda da frase 34, a qual versa sobre nunca acontecer qualquer conflito na comunidade em relação à água, pois sempre houve água em abundância e de qualidade para todos.

### 5.3. Discussão

#### 5.3.1. Interação entre os Fatores em Relação a Composição do Q-Sort

É notado uma interação entre os fatores por meio das frases que compõem estatisticamente os Q-Sorts de cada fator. Nas composições do Q-Sort, foram aqui destacadas as frases que receberam valor de +5 e +4 (concordo totalmente) e as frases que receberam valor de -5 e -4 (discordo totalmente). Dentre essas frases destacadas foram notadas algumas similaridades em concordância e/ou discordância na composição do Q-Sort de cada fator, sendo as frases 11, 19, 20, 23 e 36 (Quadro 35).

Quadro 35 - Interação entre as Composições do Q-Sort

Nº	FRASES	FATOR 1	FATOR 2	FATOR 3	FATOR 4
11	A água encanada da comunidade (poço comunitário) e a água de beber (poço individual) são confiáveis e não precisam de nenhum tratamento.				
19	A falta de pagamento da conta de energia por alguns moradores, devido ao seu baixo poder aquisitivo, interfere no abastecimento de água da comunidade, gerando cortes e conflitos em relação à gestão do funcionamento da bomba d'água.	**		**	
20	Os programas de transferência de renda (Bolsa Família) e outros possíveis auxílios (por exemplo, o Salário Maternidade), financiados pelo Governo Federal e Prefeitura Municipal, são os principais fatores que garantem as seguranças hídrica, energética e alimentar das famílias nas comunidades.	*	**	**	*
23	A falta de união dos moradores impede a ajuda financeira da prefeitura na manutenção da Bomba D'água que auxilia no abastecimento da comunidade.		**	**	
36	O uso de agrotóxico por outras comunidades ou por nossa própria comunidade contamina a água e o alimento, ameaçando a qualidade de vida dos moradores.	**			**
Concordo Totalmente:		Discordo Totalmente:		Não se aplica:	

(\*) indica significância em  $P < 0,05$

(\*\*) indica significância em  $P < 0,01$ .

Frases sem valor P não apresentam significância estatística.

Fonte: Elaboração própria.

A frase 11 [“A água encanada da comunidade (poço comunitário) e a água de beber (poço individual) são confiáveis e não precisam de nenhum tratamento.”] é destacada em “discordo totalmente” na composição do Q-Sort de todos os fatores, sendo um consenso

estatístico entre os fatores. A frase 19 (“A falta de pagamento da conta de energia por alguns moradores, devido ao seu baixo poder aquisitivo, interfere no abastecimento de água da comunidade, gerando cortes e conflitos em relação à gestão do funcionamento da bomba d’água.”) surge em “concordo totalmente” no Fator 1 e em “discordo totalmente” no Fator 4.

A frase 20 [“Os programas de transferência de renda (Bolsa Família) e outros possíveis auxílios (por exemplo, o Salário Maternidade), financiados pelo Governo Federal e Prefeitura Municipal, são os principais fatores que garantem as seguranças hídrica, energética e alimentar das famílias nas comunidades.”] é destacada em “discordo totalmente” no Fator 2 e em “concordo totalmente” no Fator 4. A frase 23 (“A falta de união dos moradores impede a ajuda financeira da prefeitura na manutenção da Bomba D’água que auxilia no abastecimento da comunidade.”) surge em “concordo totalmente” no Fator 1 e Fator 4. A frase 36 (“O uso de agrotóxico por outras comunidades ou por nossa própria comunidade contamina a água e o alimento, ameaçando a qualidade de vida dos moradores.”) é ressaltada em “concordo totalmente” no Fator 2 e Fator 3.

### 5.3.2. Interação entre os Fatores em Relação as Frases Significativas Estatisticamente

A interação entre os fatores também é notada em 12 frases significantes positivas e/ou negativas, sendo as frases: 2, 4, 5, 7, 15, 18, 20, 22, 24, 25, 29 e 36. Essas frases foram distribuídas em tabelas sobre o contexto hídrico, energético, alimentar e uma tabela que apresenta as frases dentro do contexto nexus água-alimento-energia.

O contexto hídrico do nexus é representado pelas frases 22 e 24, em que os fatores convergem em relação a discordância de tais frases, apresentando posições semelhantes em relação a esse contexto (Quadro 36).

Quadro 36 - Frases Significativas no Contexto Hídrico

Nº	FRASES	FATOR 1	FATOR 2	FATOR 3	FATOR 4
22	A água encanada é um benefício para todos da comunidade, pois é ideal para o consumo e há uma distribuição igualitária entre todos os moradores.	 *		 *	
24	A água da caixa d’água que vem do poço da comunidade é melhor do que a água do poço individual, pois tem garantia de qualidade, vazão constante e nunca falta, permitindo abastecer todas as casas.	 *		 *	
Positiva significante: 		Negativa significante: 		Não se aplica: 	

(\*) indica significância em  $P < 0,05$

(\*\*) indica significância em  $P < 0,01$ .

Frases sem valor  $P$  não apresentam significância estatística.

Fonte: Elaboração própria.

Esse contexto apresenta que a água encanada não é ideal para o consumo, pois não recebe nenhum tratamento, não é igualmente distribuída e não tem qualidade, ocasionando possíveis doenças atreladas ao consumo da água. Ademais, expõe que a água do poço individual é mais limpa e segura do que a água do poço comunitário, em que se utiliza o poço individual apenas para consumo próprio e o poço comunitário para usos de limpezas domésticas.

O contexto alimentar é representado pelas frases 4, 7, 18, 25, em que os fatores convergem em relação a concordância das frases 4 e 7 e divergem em relação as frases 18 e 24, apresentando posições distintas em relação a esse contexto (Quadro 37).

Quadro 37 - Frases Significativas no Contexto Alimentar

Nº	FRASES	FATOR 1	FATOR 2	FATOR 3	FATOR 4
4	O gado criado solto pode ser um problema nas comunidades rurais, pois muitos proprietários não têm recursos para construir cercas e os animais comem e destroem as plantações, causando prejuízos aos agricultores.				
7	Apesar da boa produção de alimentos (agricultura e pesca) em certos períodos do ano, não há armazenamento adequado de pescados (refrigeradores) e dos produtos agrícolas (locais secos, limpos e protegidos). A falta de estoque ocasiona grandes perdas da produção, queda na renda familiar e déficit de consumo nutricional das pessoas (insegurança alimentar).				
18	O peixe e a farinha são fortemente confiáveis, muito consumidos nas comunidades e nutricionalmente adequados.				
25	Os períodos de chuva causam transtornos para comprar e vender alimentos nas comunidades, pois as estradas ficam intransitáveis, há o possível alagamento da plantação e os rios ficam perigosos para navegar.				
Positiva significante: 		Negativa significante: 		Não se aplica: 	

(\*) indica significância em  $P < 0,05$

(\*\*) indica significância em  $P < 0,01$ .

Frases sem valor P não apresentam significância estatística.

Fonte: Elaboração própria.

Esse contexto apresenta que o gado criado solto por motivos da falta de recursos para a construção de cercas, causa destruição de plantações, ocorrendo a prejuízos aos agricultores. Além disso, apresenta que em certos períodos do ano não há armazenamento adequado de pescados e produtos agrícolas, o que ocasiona uma dependência das safras e aumento dos preços dos produtos, acarretando no consumo de alimentos inadequados.

O contexto alimentar apresenta distintas percepções em relação ao peixe e a farinha, pois uma parte discorda que o peixe e a farinha sejam fortemente confiáveis, mencionando as problemáticas de doenças estomacais atreladas ao alto consumo da farinha, as práticas anti-higiênicas na produção da farinha e a demora do armazenamento do pescado em frigoríficos até o consumo. A outra parte acredita que o peixe e a farinha sejam nutricionalmente adequados

e os principais alimentos da região. Também se apresenta distintas percepções em relação aos períodos de chuva causarem transtornos para comprar e vender alimentos, pois uma parte concorda com a ideia onde ocasiona estradas intransitáveis e interferência na insegurança alimentar com o possível alagamento da plantação e os perigos de navegação dos rios; e a outra parte não concorda, utilizando-se como justificativa a existência de transporte adequado para fazer o transporte da produção.

O contexto energético é representado pelas frases 5, 15 e 29, em que os fatores divergem em relação às frases 5 e 15 e convergem em relação a concordância da frase 29, apresentando posições distintas em relação a esse contexto (Quadro 38).

Quadro 38 - Frases Significativas no Contexto Energético

Nº	FRASES	FATOR 1	FATOR 2	FATOR 3	FATOR 4
5	As fontes alternativas de energia, como a solar e a eólica, são ideais para o meio ambiente e as pessoas das comunidades, pois garantem uma boa disponibilidade de potência energética e o baixo valor de custo do consumo de energia.	●	●+	●-	●
15	O uso do carvão e lenha nas casas é prejudicial ao meio ambiente e à saúde das pessoas. A retirada da lenha e a produção de carvão ocasionam desmatamento e queimadas, prejudicando fauna, flora, solo e água.	●-	●+	●	●
29	A falta de fiscalização do mau uso de energia, como o uso de “gatos”, ameaça a segurança dos moradores, pois ocorrem acidentes com animais e famílias e aumenta o custo de energia para os demais moradores.	●+	●+	●	●+
Positiva significante: ●+		Negativa significante: ●-		Não se aplica: ●	

(\*) indica significância em  $P < 0,05$

(\*\*) indica significância em  $P < 0,01$ .

Frases sem valor P não apresentam significância estatística.

Fonte: Elaboração própria.

Esse contexto apresenta fortemente que a falta de fiscalização na energia elétrica ameaça a segurança dos moradores pela ocorrência de acidentes e interfere no aumento do custo de energia.

O contexto energético apresenta distintas percepções em relação as fontes alternativas de energia, pois uma parte concorda com a frase, em que pode ser interessante para as comunidades. Já a outra parte não concorda, mencionando o alto custo para manter tais fontes alternativas de energia. Também se apresenta distintas percepções em relação ao uso da lenha e carvão serem prejudiciais, de modo que uma parte discorda da ideia, pois não há desmatamento para retirada de lenha, sendo utilizado apenas galhos secos; e a outra parte concorda que seja prejudicial, mesmo com uso de impacto baixo.

O contexto do nexus água, alimento e energia é representado pelas frases 2, 20 e 36, em que os fatores divergem em relação a tais frases, apresentando posições distintas em relação a esse contexto (Quadro 39).

Quadro 39 - Frases Significativas no Contexto Nexus Água-Alimento-Energia

Nº	FRASES	FATOR 1	FATOR 2	FATOR 3	FATOR 4
2	A falta de uma cooperativa impede que os pescadores recebam auxílios e projetos do poder público para fazer a manutenção das embarcações, comprar novos barcos e construir estruturas de armazenamento de pescado. Essa ausência de organização interna interfere diretamente na renda das famílias e impacta no orçamento para comprar alimentos e para pagar em dia a conta de energia elétrica.	**	*		
20	Os programas de transferência de renda (Bolsa Família) e outros possíveis auxílios (por exemplo, o Salário Maternidade), financiados pelo Governo Federal e Prefeitura Municipal, são os principais fatores que garantem as seguranças hídrica, energética e alimentar das famílias nas comunidades.	*	**	**	*
36	O uso de agrotóxico por outras comunidades ou por nossa própria comunidade contamina a água e o alimento, ameaçando a qualidade de vida dos moradores.	**			**
Positiva significativa:		Negativa significativa:		Não se aplica:	

(\*) indica significância em  $P < 0,05$

(\*\*) indica significância em  $P < 0,01$ .

Frases sem valor P não apresentam significância estatística.

Fonte: Elaboração própria.

Esse contexto apresenta distintas percepções principalmente em relação aos programas de transferência de renda e outros auxílios serem os principais fatores na garantia do nexus. Uma parte não concorda com a frase, pois acreditam que os programas não são os principais fatores para a garantia completa das necessidades hídricas, energéticas e alimentares. A outra parte concorda com a ideia de os programas de transferência de renda auxiliarem na renda das famílias, principalmente por serem comunidades de subsistência, onde há incertezas na garantia de alimentos advindos da pesca e agricultura.

Deste modo, apresentam-se distintas percepções em relação à falta de uma cooperativa impedir o recebimento de auxílios. Uma parte concorda com a melhoria das embarcações a partir de uma cooperativa; já a outra, por sua vez, discorda da frase, pois menciona que a falta de uma cooperativa dificulta a conquista de melhorias, mas não impede em acessá-las. Também se apresentam distintas percepções em relação ao uso de agrotóxicos. Uma parte discorda que exista o uso de agrotóxicos na comunidade, não interferindo na água, alimento e qualidade de vida dos moradores; enquanto outra concorda que o uso de agrotóxicos é contaminante, principalmente se usado de forma inadequada.

Conforme o exposto acima, foi identificado divergências, convergências e a não ocorrência de interações entre os fatores. Essa análise corresponde com a tabela que apresenta a correlação entre os fatores, gerada pelo software Ken-Q Analysis (Tabela 3, página 114).

O Fator 1 e o Fator 2 são divergentes na maioria dos casos, pois o Fator 1 concorda com as frases 2 e 20 e o Fator 2 discorda das mesmas frases. Além disso, em relação à frase 15, o Fator 1 discorda da frase e o Fator 2 concorda. Esses fatores são convergentes apenas na frase 29, em que ambos os fatores concordam com a perspectiva da frase.

O Fator 1 e Fator 3 são convergentes na maioria dos casos, em que ambos os fatores discordam das frases 22 e 24 e ambos os fatores concordam com a frase 4. Apenas na frase 20 os fatores são divergentes, pois o Fator 1 concorda com a frase e o Fator 3 discorda da frase.

O Fator 1 e Fator 4 são convergentes nas frases 20 e 29, em que ambos estão alinhados com a perspectiva dessas frases. Esses fatores são divergentes nas frases 25 e 36, pois o Fator 1 concorda com a frase 25 e o Fator 4 discorda de tal frase. Por outro lado, na frase 36, o Fator 1 discorda da frase e o Fator 4 concorda com a ideia da frase.

O Fator 2 e Fator 3 são convergentes nas frases 7 e 20, em que ambos concordam com a frase 7 e ambos discordam da frase 20. São divergentes na frase 5, pois o Fator 2 concorda com tal frase e o Fator 3 discorda.

O Fator 2 e Fator 4 são divergentes na frase 20, pois o Fator 2 discorda de tal frase e o Fator 4 concorda. São convergentes na frase 29, em que ambos os fatores estão alinhados com a perspectiva da frase.

O Fator 3 e Fator 4 são divergentes nas frases 18 e 20, em que o Fator 3 discorda das frases 18 e 20 e o Fator 4 concorda com as mesmas frases.

## 6. DISCUSSÃO

Com base na aplicação das metodologias utilizadas nesta pesquisa foi verificado que ambas as comunidades compreendem as interligações e dependências entre os setores do nexus. Esse fato é perceptível sobretudo nas Matrizes da FOFA, em que os elementos correspondentes ao nexus são englobados em outras temáticas, não sendo limitado apenas dentro dos seus respectivos setores. Alguns elementos de mesmo setor nexus também são encontrados em perspectivas diferentes, ocorrendo em casos positivos (forças e oportunidades) e também em negativos (fraquezas e ameaças) dependendo da diversidade de visões e do significado atrelado. Por exemplo, os aspectos relacionados à chuva, que dependendo da intensidade pode afetar a produção de alimentos e a distribuição energética, surgem no contexto hídrico e alimentar como ponto positivo e no contexto alimentar e energético como ponto negativo.

Foi observado que a comunidade da Ponta do Urumajó sobrevive predominantemente da pesca, com pouca atividade agrícola; já a comunidade de Arimbu sobrevive predominantemente de atividades agrícolas e agropecuárias, com pouca atividade pesqueira. Ambas as comunidades possuem pequenas criações de animais de pequeno porte. Apesar de uma comunidade sobreviver predominantemente da pesca e a outra de atividades agrícolas, as problemáticas e carências encontradas em relação ao nexus são, de forma geral, as mesmas, ocorrendo diferenças ínfimas pelas atividades predominantemente executadas. Percebeu-se, ainda, que é destacado, principalmente, o contexto alimentar dentro dos setores do nexus, sendo esse resultado atrelado ao fato de tratarem-se de comunidades de agricultores e pescadores de subsistência.

Assim, foram identificados as interligações dos setores do nexus dentro de ambas as comunidades (Figura 17), em que: (i) o contexto hídrico e o contexto energético estão interligados na distribuição e acesso à energia advinda das hidrelétrica e na demanda de energia para o funcionamento da bomba de captação e abastecimento de água das comunidades; (ii) o contexto energético interligado ao alimentar em relação ao uso majoritariamente da energia térmica advinda da lenha e carvão para cocção dos alimentos; (iii) o contexto alimentar interligado ao hídrico, pois se faz necessário haver disponibilidade de água nos recursos hídricos para a garantia da pesca, realização da higienização e cocção dos alimentos, plantação e criação de animais. Ressalta-se que, em razão de tais interconexões, compreende-se que o gerenciamento de um setor do nexus pode afetar os outros setores considerando o nível de conexão entres eles.

Figura 17 - Conexões do Nexus nas Comunidades de Ponta do Urumajó e Arimbu, PA.



Fonte: Elaboração própria.

Deste modo, observa-se que o nexus compreendido nas comunidades paraenses a partir de uma perspectiva "bottom-up" apresenta resultados múltiplos, mais inclusivos e distintos dos resultados indicados pelos estudos "top-down". Os temas indicados no nexus das comunidades paraense apresentam divergências, sobretudo, aos estudos de Mercure *et al.* (2019) aplicados em uma escala nacional no contexto brasileiro, em que se focou em quatro estudos de caso: (1) vínculo água-energia, com foco no uso da água para hidroeletricidade, (2) vínculo energia-alimento, com foco na competição por terra, (3) vínculo água-alimentos, com foco na produção de alimentos; e (4) vínculos simultâneos água-energia-alimentos, com foco na mudança indireta da cobertura da terra e na escassez de terras adequadas.

Ressalta-se que compreender o nexus utilizando a abordagem "bottom-up" faz-se necessária e significativa, pois valoriza a perspectiva comunitária, tornando-se indispensável a inclusão dos atores sociais nos processos decisórios e nas políticas públicas. Assim, a partir desses resultados obtidos de forma inclusiva, podemos alcançar algumas diretrizes para uma governança mais sustentável dos recursos hídrico, alimentar e energético.

Algumas diretrizes podem ser encontradas na Matriz FOFA, sobretudo nas colunas relacionadas às oportunidades, as quais são elencadas algumas melhorias para a gestão local

dos recursos. Os moradores demandam: acesso de água encanada para todos da comunidade; preços mais acessíveis da energia elétrica e gás de cozinha; tratamento e análise da qualidade hídrica nos poços individuais e comunitários; cursos de geração de renda e emprego relacionados ao setor alimentar e energético; melhorias e regularização das embarcações; baixo custo para produção de alimentos; fiscalização e reavaliação do consumo de energia; iluminação pública eficiente; uso de fontes de energias alternativas; palestras educacionais para conter o consumo de enlatados e industrializados; entre outros. Além disso, demandam também o alcance da acessibilidade de médicos, dentistas e agentes de saúde nas próprias comunidades e projetos sobre a conscientização ambiental em relação à poluição, desmatamento e uso de agrotóxicos.

Ressalta-se que, em ambas as comunidades, é destacado em todos os setores do nexus a importância dos auxílios e programas de governo para a garantia das seguranças hídrica, alimentar e energética, em que os preços elevados do gás de cozinha e da energia elétrica afetam o contexto nexus, principalmente para a aquisição de alimentos. Nesse sentido, torna-se necessário impulsionar os auxílios como o Bolsa Família, auxílio-gás, auxílio para o agricultor, e, não menos importante, o auxílio da prefeitura para assegurar o funcionamento da bomba de captação da água do poço comunitário e outras demandas locais.

Assim, é preciso dar ênfase na construção de um planejamento que seja participativo, integrando governantes, responsáveis pelos setores do nexus, pesquisadores e a comunidade. A participação local traz uma significativa representação da sociedade na tomada de decisão e colabora para uma gestão de recursos que de fato contemple as necessidades locais.

## 7. CONCLUSÃO

Os estudos sobre o nexus, pela análise da literatura, são incipientes e alicerçados majoritariamente a partir da abordagem “top-down” (de cima para baixo). Essa abordagem promove a aplicação de metodologias quantitativas, utiliza um nível de escala nacional e não considera as perspectivas participativas, sendo desconsiderada no trabalho por não perceber as particularidades locais da comunidade.

Nesse sentido, a pesquisa teve o objetivo de realizar um diagnóstico do nexus em sua tríade água-alimento-energia em comunidades rurais e ribeirinhas na Amazonia Oriental (a comunidade de Ponta do Urumajó no município de Augusto Corrêa e a comunidade de Arimbu no município de Bragança no Pará) a partir da abordagem “bottom-up” (de baixo para cima). Ressalta-se que o uso da abordagem “bottom-up” é priorizada no trabalho, pois possibilita compreender o nexus a partir de uma escala local, proporcionando a inclusão das perspectivas e visões dos grupos sociais, tornando-os agentes principais dos processos decisórios.

Os procedimentos metodológicos aplicados foram: (1) Metodologia FOFA (SWOT) e (1) Método Q. A aplicação dessas metodologias no contexto do nexus é incipiente, sobretudo aplicadas de maneira associada. Ressalta-se que a Metodologia FOFA foi aplicada juntamente com atividades de extensão universitária, apoiado por representantes e lideranças locais de cada comunidade. As oficinas de extensão contribuíram de forma essencial no processo de construção desta pesquisa, proporcionando uma aproximação e criação de laços de confiança entre os moradores e pesquisadores, além de contribuir para a formação social e ambiental dos participantes.

A Metodologia FOFA foi utilizada como estratégia metodológica de diagnóstico participativo para levantar e discutir questões sobre água-alimento-energia. Observamos que a FOFA não é utilizada apenas na área de gestão e diagnóstico empresarial e administrativo como foi popularmente difundida. Vale mencionar que sua aplicação abrange também outras áreas, como na Geografia Humana, a qual é a área deste trabalho, para a análise de problemas socioambientais. Ademais, a FOFA divide os setores água, alimento e energia em três itens distintos enquanto o nexus procura seus vínculos e conexões.

Nesse sentido, a partir da aplicação da Metodologia FOFA foi possível identificar as características sociais, econômicas e ambientais das comunidades, bem como o modo de vida da população. Além disso, foi possível verificar a vulnerabilidade das comunidades em relação ao contexto nexus e criar reflexões sobre a conscientização de seus usos e sensibilização sobre a importância de tais recursos.

Já o Método Q foi utilizado para analisar as subjetividades dos gestores comunitários em relação ao nexus. As discussões ocorridas durante a realização da Metodologia FOFA formaram material para compor parte dessa metodologia, tornando-se essencial para a execução. Assim, a partir da aplicação e análise do Método Q, foi possível identificar a distinção de quatro subjetividades: Fator 1: Nexus Renda-Água; Fator 2: Nexus Ameaças-Auxílios; Fator 3: Nexus Alimento-Água; E Fator 4: Nexus Auxílios-Chuvas. Observou-se que as subjetividades de dois participantes não foram carregadas em nenhum dos quatro fatores, ficando de fora da análise por não estarem aliados a nenhum discurso. Além disso, identificou-se algumas inter-relações entre os fatores em relação à composição do Q-Sort e em relação às frases significativas estatisticamente.

Foi identificado que o Método Q apresenta uma ferramenta válida e eficiente para a formulação de políticas ambientais, pois incorpora a análise do discurso nos estudos. Assim, envolver discursos marginalizados e “dar voz” aos conhecimentos tradicionais representa uma lacuna significativa nos estudos sobre o nexus. Desse modo, essa metodologia quali-quantitativa atende à dicotomia das abordagens qualitativas e quantitativas em pesquisas geográficas.

Com base na discussão, concluiu-se que, a partir do uso de tais metodologias, os moradores da Ponta do Urumajó e de Arimbu compreendem o funcionamento do nexus em nível comunitário, pois eles percebem as interligações e dependências entre seus setores. Esse trabalho também evidencia as divergências de resultados quando se emprega métodos participativos na análise do nexus, apresentando resultados múltiplos, mais inclusivos e distintos das abordagens “top-down”. Além disso, é dada visibilidade para a indispensável inclusão das comunidades nos processos decisórios e políticas públicas, indicando algumas diretrizes para uma governança mais sustentável dos recursos hídrico, alimentar e energético.

Por se tratar do primeiro estudo do nexus água-alimento-energia na região Amazônica, algumas limitações foram encontradas na pesquisa. Reconhecemos que se os encontros para o diagnóstico participativo com o uso da Metodologia FOFA não fossem realizados baseados em temáticas isoladas de setores do nexus e/ou se as comunidades possuísem análises individuais do Método Q, talvez os dados obtidos comportariam-se de forma divergente dos dados coletados nesta pesquisa. Ressalta-se que os aspectos políticos, religiosos e econômicos dos participantes podem influenciar suas argumentações, como em quaisquer outras metodologias participativas. Além disso, em razão do contexto pandêmico, não foi possível realizar um retorno para as comunidades, o que era necessário para explorar a interpretação dos fatores a partir da interpretação dos entrevistados e a opinião deles sobre as

interpretações do pesquisador (sétimo passo o Método Q), assim como para efetuar uma devolução para as comunidades dos resultados obtidos na pesquisa.

Em resumo, o objetivo da pesquisa foi alcançado. Compreendeu-se as visões sobre o nexus a partir do nível local com o uso de diferentes metodologias participativas. Além do mais, identificou-se que as metodologias utilizadas na pesquisa conseguem esclarecer e detalhar as subjetividades de forma complementar, podendo ser replicáveis, tanto em comunidades ribeirinhas amazônicas, quanto em outros perfis e contextos de comunidades.

Portanto, com enfoque nos aspectos discursivos a partir de metodologias participativas, a pesquisa preenche lacunas relevantes, tais como: (i) estudo do nexus a partir de abordagens “bottom-up”; (ii) uso de metodologias quali-quantitativas, participativas e colaborativas; (iii) análise do nexus dentro de uma escala local; e (iv) compreensão das interligações entre água, alimento e energia a partir das visões e perspectivas comunitárias. Assim, o trabalho contribui com a introdução dos estudos do nexus na Região Norte Brasileira e instiga a prospecção para pesquisas futuras, sendo considerável quantificar os fluxos água-alimento-energia também a partir da abordagem “bottom-up” posteriormente.

## REFERÊNCIAS

- ALBRECHT, Tamee R.; CROOTOFF, Arica; SCOTT, Christopher A. The Water-Energy-Food Nexus: A systematic review of methods for nexus assessment. **Environmental Research Letters**. [S.l.]: IOPSCIENCE, v. 13, n. 4, p. 26, 2018. DOI 10.1088/1748-9326/aaa9c6
- BASTOS, Marcelo. Análise SWOT (Matriz): Conceito e aplicação. **Portal Administração**. [S.l.], jan. 2014. Disponível em: <http://www.portal-administracao.com/2014/01/analise-swt-conceito-eaplicacao.html>. Acesso em: 9 fev. 2018.
- BRANNSTROM, Christian; JEPSON, Wendy; PERSONS, Nicole. Social Perspectives on Wind-Power Development in West Texas. **Annals of the Association of American Geographers**. [S.l.]: Routledge, v. 101, p. 839-851, maio 2011. DOI 10.1080/00045608.2011.568871
- BRASIL. **Decreto s/n, de 10 de outubro de 2014**. Amplia a Reserva Extrativista Marinha de Araí-Peroba, localizada no Município de Augusto Corrêa, Estado do Pará. Brasil: Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2014. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Dsn/Dsn14012.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Dsn/Dsn14012.htm). Acesso em: 09 mar. 2022.
- BRASIL. **Decreto s/n, de 20 de maio de 2005**. Dispõe sobre a criação da Reserva Extrativista Marinha de Araí-Peroba, no Município de Augusto Corrêa, no Estado do Pará, e dá outras providências. Brasil: Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/dnn/Dnn10529.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/dnn/Dnn10529.htm). Acesso em: 09 mar. 2022.
- BUARQUE, Sérgio C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável: metodologia de planejamento**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2002, p.180.
- CONSEA. **Conceitos - Segurança Alimentar e Nutricional e Soberania Alimentar**. Brasil, 2017. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/acesso-a-informacao/institucional/conceitos>. Acesso em: 18 de fev. 2019.
- DAHER, Bassel *et al.* Toward creating an environment of cooperation between water, energy, and food stakeholders in San Antonio. **Science of the Total Environment**. [S.l.]: ELSEVIER, v. 651, p. 2913-2926, 2019. DOI 10.1016/j.scitotenv.2018.09.395
- DALLA FONTANA, Michele *et al.* The water-energy-food nexus research in the Brazilian context: What are we missing?. **Environmental Science & Policy**. [S.l.]: ELSEVIER, v. 112, p. 172-180, 2020. DOI 10.1016/j.envsci.2020.06.021
- DE PAULA, Gilles B. **Matriz SWOT ou Matriz FOFA: utilizando a Análise SWOT para conhecer as cartas do jogo e aumentar as chances de vitória de sua empresa!** [S.l.], ago. 2015. Disponível em: <https://www.treasy.com.br/blog/matriz-swt-analise-swtmatriz-fofa/>. Acesso em: 9 fev. 2018.

DHENIN, Miguel Patrice Philippe. A Segurança Energética do Brasil: Ameaças, Perspectivas e Desafios para 2022. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, [s. l.] v. 23, n. 65, p. 84-98, 2006.

EDEN, Sally; DONALDSON, Andrew; WALKER, Gordon. Structuring subjectivities? Using Q methodology in human geography. **Area**, [s. l.] v. 37, n. 4, p. 413-422, 2005. DOI 10.1111/j.1475-4762.2005.00641.x

FERNANDES, D. R. Uma visão sobre a análise da Matriz SWOT como ferramenta para elaboração da estratégia. **Revista de Ciências Jurídicas**, Londrina. v. 13, n. 2, p. 57-68, set. 2015.

FODEN, Mike *et al.* The water–energy–food nexus at home: New opportunities for policy interventions in household sustainability. **The Geographical Journal**, [s.l.]. v. 185, n. 4, p. 406-418, 2019. DOI 10.1111/geoj.12257

FRATE, C. A.; BRANNSTROM, C.; MORAIS, M. V. G.; CALDEIRA-PIRES, A. A. Procedural and distributive justice inform subjectivity regarding wind power: A case from Rio Grande do Norte, Brazil. **Energy Policy**, [s.l.], p. 185-195, 2019. DOI 10.1016/j.enpol.2019.05.027

FRATE, Claudio Albuquerque; BRANNSTROM, Christian. Will Brazil's ethanol ambitions undermine its agrarian reform goals? A study of social perspectives using Q-method. **Journal of Rural Studies**. [S.l.]: ELSEVIER, v. 38, p. 89-98, abril 2015. DOI 10.1016/j.jrurstud.2014.10.007

FREITAS, A. L. R. Aplicação de metodologias participativas na gestão territorial de comunidades ribeirinhas da Amazônia Oriental, Nordeste do Pará. In: LUSTOSA, Isis Maria Cunha *et al.* **Anais do IV Colóquio Internacional de Turismo em Terras Indígenas e de Comunidades Tradicionais IV CTurTI**. Fortaleza: Expressão Gráfica Editora, 2017. p. 129-152.

FREITAS, Felipe da Silva. **Utilização de metodologias participativas na construção do diagnóstico e prognóstico da ZEIS Bom Jardim, Fortaleza, Ceará**. 2019. 30 f. Monografia (Bacharelado em Geografia) - Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/50834>. Acesso em: 21 jan. 2022.

GIATTI, Leandro Luiz *et al.* O nexus água, energia e alimentos no contexto da Metrópole Paulista. **Estudos Avançados**, [s.l.]. v. 30, n. 88, p. 43-61, 2016. DOI 10.1590/S0103-40142016.30880005

GOMIDE, Marcia *et al.* Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (Matriz FOFA) de uma Comunidade Ribeirinha Sul-Amazônica na perspectiva da Análise de Redes Sociais: aportes para a Atenção Básica à Saúde. **Cadernos Saúde Coletiva**, [s.l.]. v. 23, n. 3, 2015. DOI 10.1590/1414-462X201500030089

GORAYEB, Adryane; LOMBARDO, Magda Adelaide; CARNEIRO PEREIRA, Luci Cajueiro. Condições Ambientais em Áreas Urbanas da Bacia Hidrográfica do Rio Caeté –

Amazônia Oriental - Brasil. **Revista da Gestão Costeira Integrada**, Lisboa. v. 9, n. 2, p. 59-70, 2009.

GORAYEB *et al.* Cartografia Social e a Produção de Dados Participativos para o Zoneamento Ecológicoeconômico Costeiro do Ceará. In: SOUTO, Raquel Dezidério; LEAL DE MENEZES, Paulo Márcio; COUTO FERNANDES, Manoel do (org.). **Mapeamento Participativo e Cartografia Social: Aspectos Conceituais e Trajetórias de Pesquisa**. Rio de Janeiro: Raquel Dezidério Souto, p. 62-89, 2021.

HOFF, Holger. **Understanding the nexus**. Background paper for the Bonn2011 Nexus Conference: The Water, Energy and Food Security Nexus. Estocolmo: Stockholm Environment Institute, p.1-52, 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Brasil / Pará / Augusto Corrêa. Brasil, [2010?]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/augusto-correa/panorama>. Acesso em: 9 mar. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Brasil / Pará / Bragança. Brasil, [2010?]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/braganca/panorama>. Acesso em: 9 mar. 2022.

IRIBARNEGARAY, Martín Alejandro Icon; DE LA ZERDA, M. F. E.; HUTTON, C. M.; BRANNSTROM, C.; LIBERAL, Viviana Isabel; TEJERINA, Walter; SEGHEZZO, Lucas. Water-conservation policies in perspective: insights from a Q-method study in Salta, Argentina. **Water Policy**. [S.l.]: IWA Publishing, v.16, p. 897-916, 2014. DOI 10.2166/wp.2014.159

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Unidades de Conservação no Brasil**. Reserva Extrativista Marinha de Arai-Peroba. Brasil, [200-]. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/4328>. Acesso em: 09 mar. 2022.

INFORMAÇÕES DO BRASIL. **Comunidade Arimbu, Bragança – PA**. Brasil, [2010]. Disponível em: <https://informacoesdobrasil.com.br/rua/pa/braganca/comunidade-arimbu+4871>. Acesso em: 1 dez. 2020.

KARLBERG, Louise *et al.* Tackling complexity: understanding the food-energy-environment nexus in Ethiopia's Lake tana sub-basin. **Water Alternatives**, [s.l.], v. 8, n. 1, p. 710-734, 2015.

KRAFTL, Peter *et al.* (Re) thinking (re) connection: Young people, “natures” and the water–energy–food nexus in São Paulo State, Brazil. **Transactions of the Institute of British Geographers**, [s.l.], v. 44, n. 2, p. 299-314. 2019. DOI 10.1111/tran.12277

LEAL, Rachel Nunes *et al.* (Re) Conectando o Nexo: Percepção de Jovens Brasileiros sobre o Nexo Água-Energia-Alimento. **Educação em Foco**, Juiz de Fora, v. 23, n. 3, p. 963-988, 2018.

LECK, Hayley *et al.* Tracing the water–energy–food nexus: Description, theory and practice. **Geography Compass**, [s.l.], v. 9, n. 8, p. 445-460, 2015. DOI 10.1111/gec3.12222

- MARINHO, Cristiane Moraes; FREITAS, Helder Ribeiro. Utilização de Metodologias Participativas nos processos de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER): Fundamentos teórico-práticos. **EXTRAMUROS-Revista de Extensão da Univasf**, [Petrolina], v. 3, n. 2, 2015.
- MATTSON, David J; BRYRD, K. L; RUTHERFORD, Murray B; BROWN, Steven R. Finding common ground in large carnivore conservation: mapping contending perspectives. **Environmental Science & Policy**. [S.l.]: ELSEVIER, v. 9, p. 392-405, 2006. DOI 10.1016/j.envsci.2006.01.005
- MELLONI, Giacomo *et al.* A Stakeholder Analysis for a Water-Energy-Food Nexus Evaluation in an Atlantic Forest Area: Implications for an Integrated Assessment and a Participatory Approach. **Water**, [s.l.], v. 12, n. 7, p. 1-15, 2020. DOI 10.3390/w12071977
- MERCURE, J.-F. *et al.* System complexity and policy integration challenges: The Brazilian energy-water-food nexus. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**. [S.l.]: ELSEVIER, v. 105, p. 230-243, 2019. DOI 10.1016/j.rser.2019.01.045
- MORAES, Giovanni. **Elementos do Sistema de Gestão de SMSQRS: Teoria da Vulnerabilidade**. [S.l.]: Gerenciamento Verde Editora, vol. 2, 2010.
- NOST, Eric; ROBERTSON, Morgan; LAVE, Rebecca. Q-method and the performance of subjectivity: Reflections from a survey of US stream restoration practitioners. **Geoforum**. [S.l.]: ELSEVIER, v. 105, p. 23-31, 2019. DOI 10.1016/j.geoforum.2019.06.004
- RASTOGI, Archi; HICKEY, Gordon; BADOLA, Ruchi; HUSSAIN, Syed Ainul. Diverging viewpoints on tiger conservation: A Q-method study and survey of conservation professionals in India. **Biological Conservation**. [S.l.]: ELSEVIER, v. 161, p. 182-192, 2013. DOI 10.1016/j.biocon.2013.03.013
- ROBBINS, Paul; KRUEGER, Rob. Beyond bias? The promise and limits of Q method in human geography. **The Professional Geographer**, [s.l.], v. 52, n. 4, p. 636-648, 2000.
- SARAVALLE, C. Y.; LOPES, P. R.; FRANCESCHINI, G.; FREIRE, L.; ESQUERDO, V. F. de S. Projeto de desenvolvimento sustentável Santa Helena - São Carlos/SP: uma problematização das oportunidades, fraquezas, ameaças e fortalezas. **Retratos de Assentamentos**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 99-115, 2016. DOI: 10.25059/2527-2594/retratosdeassentamentos/2016.v19i1.201
- SAIDMAMATOV, Olimjon *et al.* Water–energy–food nexus framework for promoting regional integration in Central Asia. **Water**, [s.l.]. v. 12, n. 7, p. 1896. 2020. DOI 10.3390/w12071896
- SNEEGAS, Gretchen *et al.* Using Q-methodology in environmental sustainability research: A bibliometric analysis and systematic review. **Ecological Economics**. [S.l.]: ELSEVIER, v. 180, p. 106864, 2021. DOI 10.1016/j.ecolecon.2020.106864
- SNEEGAS, Gretchen. Making the case for critical Q methodology. **The Professional Geographer**, [s.l.], v. 72, n. 1, p. 78-87, 2020. DOI 10.1080/00330124.2019.1598271

SIEVERDING, Heidi L *et al.* A sustainable rural food–energy–water nexus framework for the northern great plains. **Agricultural & Environmental Letters**, [s.l.], v. 1, n. 1, p. 160008, 2016. DOI 10.2134/aer2016.02.0008

SILVEIRA, Rogério Leandro Lima da; BROCHIER KIST, Rosane Bernardete; KUMMER, Débora Cristiele. O planejamento estratégico regional dos coredes-rs: um olhar sobre a construção da matriz swot nos planos regionais de desenvolvimento. *In: VII Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional*, 2015. **Anais [...]**. Santa Cruz do Sul: [s.n.], 2015. 20 p.

SUMBERG, James; YEBOAH, Thomas; FLYNN, Justin; ANYIDOH, Nana Akua. Young people's perspectives on farming in Ghana: a Q study. **Food Security**, [s.l.], v. 9, p. 151-161, 2017. DOI 10.1007/s12571-016-0646-y

TAVARES, Gisleidy *et al.* Participatory Mapping and SWOT in the context of the Water-Food-Energy Nexus for attaining SDGs in Eastern Amazonia, **Proc. Int. Cartogr. Assoc.** [S.l.]: Copernicus Publications, 4, 105, 2021. DOI 10.5194/ica-proc-4-105-2021

TAVARES, G. U.; LIMA, A. E. F. ; GORAYEB, A. ; CARVALHO JUNIOR, P. R. A. ; SANTOS JUNIOR, J. B. . Utilização da matriz SWOT como metodologia de diagnóstico participativo de segurança alimentar em nível comunitário no semiárido. *In: Lidriana de Souza Pinheiro; Adryane Gorayeb. (Org.). Geografia Física e as Mudanças Globais.* Fortaleza: Editora UFC, 2019.

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. **International Hydrological Programme – IHP**. 20th Session of the Intergovernmental Council. Paris, 2012. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002164/216434E.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2019.

## APÊNDICE A - OFICINAS DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA PONTA DO URUMAJÓ, AUGUSTO CORRÊA, PARÁ.

Na comunidade da Ponta do Urumajó, em Augusto Corrêa, foram realizadas as atividades extensionistas relacionadas com a Metodologia FOFA na Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Ester Gomes e no espaço construído para uma futura Associação dos moradores da Ponta do Urumajó, localizada ao lado da escola (Figura 18). Apenas o primeiro encontro foi realizado no espaço da futura Associação dos moradores. Os demais encontros foram realizados na Escola.

As oficinas de extensão universitária ocorreram em outubro de 2018 e julho de 2019, como mostra as informações sintetizadas na Tabela 17. Aproximadamente mais de 60 pessoas participaram das atividades, contando com crianças e adultos. Assim, acredita-se que foi possível conseguir uma boa aproximação aos membros da comunidade, sendo observada a assiduidade dos moradores nas atividades e o interesse em participar dos encontros propostos.

Figura 18 - Locais de Realização das Oficinas de Extensão Universitária na Ponta do Urumajó.



A e B: Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Ester Gomes.

C: Espaço construído para a Associação dos moradores.

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Tabela 17 - Atividades do Nexus Desenvolvidas na Ponta do Urumajó, Augusto Corrêa, PA

TEMÁTICA	DATA	ATIVIDADES
NEXUS e UNIVERSAL	10/10/2018	<b>Tarde:</b> Apresentação da equipe; Apresentação dos Projetos de Pesquisa Científica; Informes das atividades planejadas para adultos e crianças; e Oficina de Porta-Objetos utilizando caixa de leite para os adultos.
		<b>Noite:</b> Cinema para crianças e adultos (Filme: Moana); e Convite para as atividades.
Segurança Hídrica	11/10/2018	<b>Manhã:</b> Apresentação sobre Recursos Hídricos, Segurança Hídrica e Clico da Água para as crianças; e Oficina de Construção de Terrário com as crianças.
		<b>Tarde:</b> Apresentação da temática Segurança Hídrica para os adultos; Inicialização da Metodologia FOFA; e Oficina de Macramê com os adultos.
	12/10/2018	<b>Noite:</b> Cinema para crianças e adultos (Filme: Zootopia). <b>Manhã:</b> Visita de campo da equipe para a Prainha. <b>Tarde:</b> Finalização da FOFA e Ranking; e Finalização da Oficina de Macramê.
---	01/07/2019	<b>Tarde:</b> Divulgação das atividades planejadas; e Elaboração do cartaz para o cinema. <b>Noite:</b> Cinema para crianças e adultos (Filme: Coco: Viva - A vida é uma festa); e Convite para as atividades.
Segurança Alimentar	02/07/2019	<b>Manhã:</b> Apresentação sobre Segurança Alimentar para as crianças; e Oficina de Preparação de Salada de Frutas com as crianças (higienização das mãos, corte de frutas e degustação).
		<b>Tarde:</b> Apresentação da temática Segurança Alimentar para os adultos; Realização da Metodologia FOFA e Ranking; e Oficina de Geleia de Pimenta e Geleia de Cupuaçu para os adultos. <b>Noite:</b> Cinema para crianças e adultos (Filme: Wifi Ralph: Quebrando a Internet); e Convite para as atividades.
Segurança Energética	03/07/2019	<b>Manhã:</b> Apresentação sobre Segurança Energética para as crianças; e Oficina de Construção de Cata-Vento de Papel com as crianças. <b>Tarde:</b> Apresentação da temática Segurança Energética para os adultos; Realização da Metodologia FOFA e Ranking; e Oficina de Trufa de Chocolate e Cupuaçu para os adultos.

Fonte: Elaboração própria.

Em 10 de outubro de 2018, foi abordado a temática de Segurança Hídrica na Ponta do Urumajó. No período da tarde, foi realizada a apresentação da equipe, apresentação dos Projetos de Pesquisa Científica que este trabalho faz parte, assim como os informes e repasses das atividades planejadas para os adultos e para as crianças. Neste momento, também foi realizada a Oficina de Porta-objetos utilizando caixa de leite para os adultos.

A Oficina de Porta-objetos utilizando caixa de leite para os adultos (Figura 19), além de ter um intuito de reciclagem, reuso e reutilização de materiais recicláveis para a preservação do meio ambiente, também teve o intuito de ser utilizado como fonte de geração de renda para os moradores da comunidade. Os materiais utilizados na oficina foram disponibilizados pela equipe, juntamente com o passo a passo para a construção do porta-objetos. Os materiais utilizados foram: 1 caixa de leite (vazia e limpa), tesoura, régua, tecido (de acordo com a preferência), cola e caneta. Nessa oficina compareceram apenas 10 pessoas,

todas mulheres. Esse foi um número considerado bom, pois as atividades estavam começando a serem divulgadas, iniciando-se o interesse e a conquista da confiança da comunidade.

Figura 19 – Oficina de Porta-Objetos na Ponta do Urumajó



Fonte: Arquivo pessoal (2018).

Em 11 de outubro de 2018, foram apresentadas, no período da manhã, as temáticas sobre Recursos Hídricos, Segurança Hídrica e Ciclo da Água para as crianças, juntamente a isso realizamos também uma Oficina de Construção de Terrário (Figura 20). Essa oficina teve o intuito de levar a compreensão da importância do Ciclo Hidrológico, mas também abordou a importância do Ciclo do Carbono, Ciclagem dos Nutrientes, Sistema de Evapotranspiração, Formação do Solo e seus horizontes, Sistema Ecológico ou Ecossistema e também o Desequilíbrio Ecológico. A atividade lúdica contou com a explicação sobre o Ciclo Hidrológico, Distribuição e Usos da Água; Exposição audiovisual sobre Ciclo Hidrológico; Explicação sobre o conceito, história, características e os tipos de terrário; Explicação sobre os componentes do terrário, formação e horizontes do solo; e a Construção do Terrário.

Figura 20 - Oficina de Construção de Terrário com as Crianças da Ponta do Urumajó



Fonte: Arquivo pessoal (2018)

Os materiais utilizados na oficina foram disponibilizados pela equipe de extensão, se basearam em: a) 2 (duas) garrafas PET de 2L (as garrafas precisam ser transparentes e iguais em tamanho e em forma); b) pedregulhos; c) carvão triturado; d) terra orgânica ou adubada; e) pequenas plantas adaptadas a água (como: musgos, bromélias, azaleias, mini samambaias, mini antúrios, avenca, etc.); f) estilete ou tesoura; g) fita adesiva transparente; e h) água para regar.

A atividade lúdica facilitou o processo de ensino-aprendizagem das crianças na promoção da conscientização da importância da água, dos seus usos, da sua preservação e da importância do ecossistema de forma geral. Nessa oficina compareceram em torno de 35 crianças de várias idades e gêneros. Todas demonstraram muito interesse e curiosidade sobre a construção e o funcionamento do Terrário.

Ainda em 11 de outubro de 2018, o período da tarde foi reservado para a inicialização da Matriz FOFA sobre Segurança Hídrica e para a realização da Oficina de Macramê com os participantes das atividades. Tais atividades, tanto a Matriz FOFA quanto a Oficina de Macramê, foram concluídas no dia seguinte, em 12 de outubro de 2018. Os materiais utilizados nessa oficina foram disponibilizados pela equipe de extensão, juntamente com o passo a passo para a construção do macramê. Os materiais utilizados para essa oficina foram: cordão de algodão – popularmente conhecidos como “cordão de punho de rede” – na quantidade

de 6 fios de 2 metros cada e tesoura. Essa oficina teve o intuito de possibilitar uma fonte de geração de renda para as pessoas da comunidade e contou com a participação de 17 pessoas, sendo 16 mulheres e 1 homem (Figura 21).

Figura 21 - Oficina de Macramê na Ponta do Urumajó



Fonte: Arquivo pessoal (2018)

Em julho de 2019, foram abordadas as temáticas sobre, respectivamente, Segurança Alimentar e Segurança Energética. Primeiramente, em 02 de julho de 2019, trabalhou-se Segurança Alimentar com as crianças no período da manhã, realizando uma apresentação lúdica sobre a temática tratada e possibilitando uma Oficina de Preparação de Salada de Frutas para as crianças. Essa oficina teve o objetivo de explicar sobre as questões relacionadas aos alimentos e segurança alimentar, a higienização pré e pós refeição, cortes de frutas e realizar a degustação das frutas. Os materiais utilizados para a oficina foram disponibilizados pela equipe e pela escola que sediava as atividades. Os materiais utilizados foram: sabão líquido, água e toalha (para higienização das mãos); toucas descartáveis; frutas (maçã, laranja, abacaxi e mamão); faquinhas descartáveis sem ponta; pratos de plástico; bacias; e colheres.

Essa atividade, além de possibilitar, para algumas crianças, o conhecimento de novos sabores de frutas na degustação da salada feita pelas próprias crianças, proporcionou também o aprendizado da maneira correta da higienização pré e pós refeição. A oficina contou

com a participação de aproximadamente 20 crianças de várias idades e gênero, que se demonstraram muito satisfeitas em aprender sobre os alimentos e degustarem sua própria salada. Nessa oficina, foi fixado, no banheiro da escola, um passo a passo para informar de forma didática como as crianças devem lavar as mãos.

Figura 22 - Oficina de Preparação de Salada de Frutas para as Crianças da Ponta do Urumajó



Fonte: Arquivo pessoal 2019

Ainda em 02 de julho de 2019, no período da tarde, foi trabalhado a temática Segurança Alimentar para os adultos, foi construída a Matriz FOFA e realizada uma Oficina de Geleia de Pimenta e Geleia de Cupuaçu para os participantes presentes. Os materiais utilizados para foram disponibilizados pela equipe e pela escola que sediava as atividades. Os ingredientes utilizados nessa oficina foram: pimentas “dedo de moça” ou polpa de cupuaçu; 400ml de suco de laranja (2 xícaras); 2 xícaras (chá) de açúcar; 2 maçãs (grandes e raladas sem casca); 1 + 1/2 de dente de alho inteiro; e sal a gosto. Além disso, foram utilizados o fogão, toucas descartáveis, potes pequenos de acrílico e utensílios de cozinha.

Essa oficina, além de possibilitar uma fonte de geração de renda para as pessoas da comunidade, também teve o intuito de ressaltar a utilização dos insumos locais, fazendo, assim, um resgate alimentar da importância de tais insumos na nutrição alimentar da comunidade.

Nessa oficina compareceram 17 pessoas, 16 mulheres e 1 homem. Todos puderam levar para casa uma porção das geleias em pequenos potes de acrílico (Figura 23).

Figura 23 - Oficina de Geleia de Pimenta e Geleia de Cupuaçu na Ponta do Urumajó



Fonte: Arquivo pessoal 2019

Em 03 de julho de 2019, o período da manhã foi dedicado para tratar sobre Segurança Energética com as crianças da Ponta do Urumajó. Nesse momento, apresentou-se de forma lúdica a temática abordada e realizamos uma Oficina de Construção de Cata-vento de Papel. Os materiais utilizados foram disponibilizados pela equipe de extensão, os quais consistiram em: papel A4; lápis de cor; canetinhas; giz de cera; palitos de churrasco; alfinetes; e cola quente. Ressalta-se que os alfinetes foram somente manuseados pela equipe de extensão, tomando o certo cuidado e atenção com as crianças nessa etapa da oficina. As crianças ficaram livres para expressar seus dons artísticos e decorar as hélices do cata-vento de forma particular e personalizada. Nessa oficina participaram cerca de 20 crianças de várias idades e gêneros, as quais tiveram a possibilidade de aprender brincando sobre as fontes de energias renováveis e não renováveis (Figura 24).

Figura 24 - Oficina de Construção de Cata-Vento de Papel com as Crianças da Ponta do Urumajó



Fonte: Arquivo pessoal 2019

Ainda em 03 de julho de 2019, dando continuidade à temática tratada, foi apresentado no período da tarde as questões sobre Segurança Energética para os adultos, a realização da Metodologia FOFA e uma Oficina de Trufa de Chocolate e Cupuaçu para os participantes das atividades. Essa oficina, com caráter de fonte de geração de renda para a comunidade, teve o intuito de resgatar e ressaltar o uso dos insumos locais da região, como o Cupuaçu. Os materiais e ingredientes utilizados foram disponibilizados pela equipe de extensão e pela escola que sediava as atividades. Os ingredientes e materiais utilizados nessa foram: leite condensado; creme de leite; polpa de cupuaçu (para o recheio); chocolate de confeitador em barra; fogão; formas para as trufas; refrigerador; embalagem para trufas; toucas descartáveis; e utensílios de cozinha. Essa oficina contou com 12 participantes mulheres. Todas puderam levar para casa as trufas e bombons que elas próprias fizeram (Figura 25).

Figura 25 - Oficina de Trufa de Chocolate e Cupuaçu na Ponta do Urumajó



Fonte: Arquivo pessoal 2019

Em Ponta do Urumajó, foi realizado um Cinema Comunitário com amostras de filmes de diversos gêneros. Os filmes foram exibidos no período da noite e envolveu toda a comunidade, conquistando a participação de crianças, adultos, mulheres e homens. Cada sessão de cinema teve por volta de 60 telespectadores e também contou com entrega de lanches, como pipoca e suco, durante as exibições dos filmes. Os filmes exibidos no cinema comunitário foram respectivamente: “Moana”, “Zootopia”, “Coco: Viva - A vida é uma festa” e “Wifi Ralph: Quebrando a Internet”.

A ideia do cinema comunitário (Figura 26), além de ser uma forma de aproximação com a comunidade, teve o intuito de divulgar e chamar a atenção dos moradores para as atividades que estavam sendo realizadas. No início e no final de cada filme os repasses e informes sobre as atividades planejadas eram realizadas. Assim, a comunidade ficava ciente do cronograma de atividades a ser desenvolvido.

Figura 26 - Cinema Comunitário na Ponta do Urumajó



Fonte: Arquivo pessoal 2019.

## APÊNDICE B - OFICINAS DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA EM ARIMBU, BRAGANÇA, PARÁ.

Na comunidade de Arimbu em Bragança, foram realizadas todas as atividades extensionistas relacionadas com a Metodologia FOFA na Escola Municipal de Ensino Fundamental Ramiro da Cunha Guimarães (Figura 27). As oficinas de extensão universitária ocorreram em outubro de 2018 e julho de 2019, como mostra as informações sintetizadas na Tabela 18. Aproximadamente mais de 50 pessoas participaram das atividades, contando-se crianças e adultos. Desse modo, acredita-se que se foi possível conseguir uma boa aproximação aos membros da comunidade, em que foi observado a frequência da assiduidade dos moradores nas atividades e o interesse em participar dos encontros propostos.

Figura 27 - Local de Realização das Oficinas de Extensão Universitária em Arimbu



A, B e C: Escola Municipal de Ensino Fundamental Ramiro da Cunha Guimarães.  
Fonte: Arquivo pessoal (2019).

Tabela 18 - Atividades do Nexus Desenvolvidas em Arimbu, Bragança, PA

TEMÁTICA	DATA	ATIVIDADES
<b>NEXUS e UNIVERSAL</b>	13/10/2018	<b>Tarde:</b> Apresentação da equipe; Apresentação dos Projetos de Pesquisa Científica; e Informes das atividades planejadas para adultos e crianças.
<b>Segurança Hídrica</b>	13/10/2018	<b>Tarde:</b> Apresentação da temática Segurança Hídrica para os adultos; Inicialização da Metodologia FOFA; e Oficina de Construção de Carteira utilizando caixa de leite para os adultos. <b>Noite:</b> Cinema para crianças e adultos (Filme: Moana); e Convite para as atividades.
	14/10/2018	<b>Manhã:</b> Apresentação sobre Recursos Hídricos, Segurança Hídrica e Clico da Água para as crianças; e Oficina de Construção de Terrário com as crianças. <b>Tarde:</b> Finalização da FOFA e Ranking; e Oficina de Macramê com os adultos. <b>Noite:</b> Cinema para crianças e adultos (Filme: A Era do Gelo 4).
---	05/07/2019	<b>Tarde:</b> Divulgação das atividades planejadas. <b>Noite:</b> Cinema para crianças e adultos (Filme: O Touro Ferdinando); e Convite para as atividades.
<b>Segurança Alimentar</b>	06/07/2019	<b>Manhã:</b> Apresentação sobre Segurança Alimentar para as crianças; e Oficina de Preparação de Salada de Frutas com as crianças (higienização das mãos, corte de frutas e degustação). <b>Tarde:</b> Apresentação da temática Segurança Alimentar para os adultos; Realização da Metodologia FOFA e Ranking; e Oficina de Geleia de Pimenta e Geleia de Cupuaçu para os adultos. <b>Noite:</b> Cinema para crianças e adultos (Filme: Coco: Viva - A vida é uma festa); e Convite para as atividades.
<b>Segurança Energética</b>	07/07/2019	<b>Manhã:</b> Apresentação sobre Segurança Energética para as crianças; e Oficina de Construção de Cata-Vento de Papel com as crianças. <b>Tarde:</b> Apresentação da temática Segurança Energética para os adultos; Realização da Metodologia FOFA e Ranking; e Oficina de Trufa de Chocolate e Cupuaçu para os adultos.

Fonte: Elaboração própria.

Em 13 outubro de 2018, foi abordado a temática de Segurança Hídrica em Arimbu. No período da manhã foi realizada a apresentação da equipe, apresentação dos Projetos de Pesquisa Científica que este trabalho faz parte e os informes e repasses das atividades planejadas para os adultos e para as crianças. No período da tarde, foi apresentado a temática Segurança Hídrica para os adultos, a inicialização da construção da Metodologia FOFA e a Oficina de Construção de Carteira utilizando caixa de leite para os adultos.

A Oficina de Construção de Carteira utilizando caixa de leite para os adultos (Figura 28), além de ter um intuito de reciclagem, reuso e reutilização de materiais recicláveis para a preservação do meio ambiente, também teve o objetivo de ser utilizada como fonte de geração de renda para os moradores da comunidade. Os materiais utilizados na oficina foram disponibilizados pela equipe, juntamente com o passo a passo para a construção da carteira. Os materiais utilizados foram: 1 caixa de leite (vazia e limpa); tesoura; régua; tecido (de acordo com a preferência); cola; e caneta. Nessa oficina compareceram 16 pessoas. Todas os participantes eram mulheres. O quantitativo pode ser considerado um número excelente, pois

as atividades também estavam começando a serem divulgadas para despertar interesse e confiança da comunidade.

Figura 28 - Oficina de Construção de Carteira em Arimbu



Fonte: Arquivo pessoal (2018)

Em 14 de outubro de 2018, foram apresentadas no período da manhã as temáticas sobre Recursos Hídricos, Segurança Hídrica e Ciclo da Água para as crianças. Juntamente a isso realizou-se também uma Oficina de Construção de Terrário (Figura 29). Essa oficina em Arimbu teve o mesmo intuito, as mesmas explicações e os mesmos materiais utilizados que foram apresentados no texto sobre a Oficina de Construção de Terrário com as crianças da Ponta do Urumajó (APÊNDICE A).

Essa atividade lúdica, assim como na Ponta do Urumajó, facilitou o processo de ensino-aprendizagem das crianças na promoção da conscientização da importância da água, dos seus usos e de sua preservação e da importância do ecossistema de forma geral. Nessa oficina compareceram em torno de 20 crianças de várias idades e gêneros. Todas demonstraram muito interesse e curiosidade sobre a construção e o funcionamento do Terrário.

Figura 29 - Oficina de Construção de Terrário com as Crianças de Arimbu



Fonte: Arquivo pessoal (2018)

Ainda em 14 de outubro de 2018, o período da tarde foi reservado para a finalização da Matriz FOFA sobre Segurança Hídrica e para a realização da Oficina de Macramê com os participantes das atividades. Os materiais utilizados para essa oficina em Arimbu foram os mesmos materiais utilizados na Oficina de Macramê em Ponta do Urumajó (APÊNDICE A), que foram disponibilizados pela equipe de extensão, juntamente com o passo a passo para a construção do macramê. Essa oficina, assim como na Ponta do Urumajó, também teve o intuito de possibilitar uma fonte de geração de renda para as pessoas da comunidade e contou com a participação de aproximadamente 15 pessoas, todas mulheres (Figura 30).

Figura 30 - Oficina de Macramê em Arimbu



Fonte: Arquivo pessoal (2018)

Em julho de 2019, também foram abordadas as temáticas sobre, respectivamente, Segurança Alimentar e Segurança Energética em Arimbu. Primeiramente. Em 06 de julho de 2019, trabalhou-se Segurança Alimentar com as crianças no período da manhã, realizando uma apresentação lúdica sobre a temática tratada e possibilitando uma Oficina de Preparação de Salada de Frutas. Essa oficina teve o mesmo objetivo e foram utilizados os mesmos materiais que a Oficina de Preparação de Salada de Frutas para as crianças da Ponta do Urumajó (APÊNDICE A).

Nessa oficina foi fixado, em frente ao lavatório da escola, um passo a passo para informar de forma didática como as crianças devem lavar as mãos. Desta forma, assim como na Ponta do Urumajó, essa oficina também possibilitou o conhecimento de novos sabores de frutas na degustação da salada feita pelas próprias crianças e o aprendizado da maneira correta da higienização pré e pós refeição. A oficina contou com a participação de aproximadamente 40 crianças de várias idades e gênero, que também se demonstraram muito satisfeitas em aprender sobre os alimentos e degustarem sua própria salada (Figura 31).

Figura 31 - Oficina de Preparação de Salada de Frutas para as Crianças de Arimbu



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Ainda em 06 de julho de 2019, no período da tarde, foi trabalhado a temática Segurança Alimentar para os adultos, foi construída a Matriz FOFA e realizada uma Oficina de Geleia de Pimenta e Geleia de Cupuaçu para os participantes presentes. Os materiais utilizados para essa oficina foram disponibilizados pela equipe e pela escola que sediava as atividades. Cumpre destacar que foram os mesmos materiais e ingredientes utilizados na Oficina de Geleia de Pimenta e Geleia de Cupuaçu na Ponta do Urumajó (APÊNDICE A).

A referida oficina, assim como em Ponta do Urumajó, além de possibilitar uma fonte de geração de renda para as pessoas da comunidade, também teve o intuito de ressaltar a utilização dos insumos locais, fazendo, assim, um resgate alimentar da importância de tais insumos na nutrição da comunidade. Nessa oficina compareceram 12 participantes, 11 mulheres e 1 homem. Todos puderam levar para casa uma porção das geleias em pequenos potes de acrílico (Figura 32).

Figura 32 - Oficina de Geleia de Pimenta e Geleia de Cupuaçu em Arimbu



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Em 07 de julho de 2019, o período da manhã foi dedicado para tratar sobre Segurança Energética com as crianças de Arimbu. Nesse momento apresentamos de forma lúdica a temática abordada e realizamos uma Oficina de Construção de Cata-vento de Papel. Os materiais utilizados foram os mesmos materiais utilizados na Oficina de Construção de Cata-vento de Papel com as crianças da Ponta do Urumajó (APÊNDICE A).

Ressalta-se que, também nessa oficina, os alfinetes foram somente manuseados pela equipe de extensão, tomando o devido cuidado e atenção com as crianças nessa etapa. Nessa oficina, assim como na oficina realizada em Ponta do Urumajó, as crianças ficaram livres para expressar seus dons artísticos e decorar as hélices do cata-vento de forma particular e personalizada. A oficina contou com aproximadamente 40 crianças de várias idades e gêneros, as quais tiveram a possibilidade de aprender brincando sobre as fontes de energias renováveis e não renováveis (Figura 33).

Figura 33 - Oficina de Construção de Cata-Vento de Papel com as Crianças de Arimbu



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Ainda em 07 de julho de 2019, dando continuidade na temática tratada, foi apresentado no período da tarde as questões sobre Segurança Energética para os adultos, a realização da Metodologia FOFA e uma Oficina de Trufa de Chocolate e Cupuaçu para os participantes das atividades. Essa oficina, com caráter de fonte de geração de renda para a comunidade, teve o mesmo intuito e foram utilizados os mesmos materiais e ingredientes da Oficina de Trufa de Chocolate e Cupuaçu na Ponta do Urumajó (APÊNDICE A). Os materiais e ingredientes utilizados foram disponibilizados pela equipe de extensão e pela escola que sediava as atividades. Essa oficina contou com a participação de 15 pessoas, 14 mulheres e 1 homem. Todos puderam levar para casa as trufas e bombons que eles próprios fizeram (Figura 34).

Figura 34 - Oficina de Trufa de Chocolate e Cupuaçu em Arimbu



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Em Arimbu, também foi realizado um Cinema Comunitário com amostras de filmes de diversos gêneros. Os filmes foram exibidos no período da noite e envolveu toda a comunidade, conquistando a participação de crianças, adultos, mulheres e homens. Cada sessão de cinema teve por volta de 50 telespectadores e contou com entrega de lanches, como pipoca e suco, durante as exibições dos filmes. Os filmes exibidos no cinema comunitário foram respectivamente: “Moana”, “A Era do Gelo 4”, “O Touro Ferdinando” e “Coco: Viva - A vida é uma festa”.

A ideia do cinema comunitário, assim como em Ponta do Urumajó, além de ser uma forma de aproximação com a comunidade, teve o intuito de divulgar e chamar a atenção dos moradores para as atividades que estavam sendo realizadas. No início e no final de cada filme os repasses e informes sobre as atividades planejadas eram realizadas. Assim, a comunidade ficava ciente do cronograma de atividades a ser desenvolvido (Figura 35).

Figura 35 - Cinema Comunitário em Arimbu



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

## APÊNDICE C – FRASES SELECIONADAS NO WORKSHOP NEXUS

Tabela 19 - Frases Seleccionadas - Segurança Hídrica (continua)

CODE	TEMÁTICA	FRASE	LOCAL
H1	ÁGUA ENCANADA (FORÇA E OPORTUNIDADE)	<i>“Benefício né... porque antes nois tirava do poço e era no baldinho aí agora a gente abre a nossa torneira lá, chuveiro... pra tomar um banho, não tem que puxar água do poço. Trouxe muito benefício. Então é a facilidade da água encanada... O tempo... nós não perde mais tempo.”</i>	Hídrica (Urumajó)
	ENCANAMENTO PARA TODOS (OPORTUNIDADE)	<i>“A gente tem que carregar na cabeça pra botar pra lá, pra usar ali né. Então se tivesse uma água lá dentro, encanada, seria muito melhor. Então seria uma oportunidade encanamento para todos porque nem todo mundo tem.”</i>	Hídrica (Arimbu)
H2	Tem alguma coisa que possa ameaçar essa água que vocês bebem? AGROTÓXICO COMO AMEAÇA PARA A ÁGUA	<i>“Tem uma ameaça muito grande, que daqui a sete anos mais ou menos possa até que nos afete, o nego não vai nem saber o porquê, o nego adoecer porque adoeceu e tal, é se... agrotóxico, que bota nas planta, que bota lá nas coisa. Aquele veneno em si na terra, ele cada chuva que chove ele vai descendo mais, daqui a sete anos ele tá lá no lençol da água. Aí o nego vai beber, ele vai adoecer e num sabe do que... desses venenos que eles colocam na lavoura e a chuva vem, ele suga, vem outra chuva e vai sugando mais, quando penso ele tá lá no lençol d’água e a gente vai beber, vai consumir aquele veneno na água. Aí a gente vai adoecendo sem saber porque adoeceu. Vai contaminando a água. Vai atrapalhar a água de beber. Eu sou contra esse negócio, então é uma das ameaça.”</i>	Hídrica (Arimbu)
H3	CHUVA COMO FORÇA	<i>“A chuva, tem vezes que a pessoa pega... Faltou e muita gente pegou da chuva, apararam lá e pronto, é um recurso. Então se chover bem no inverno, no verão a gente não se preocupa com falta de água. A força é a chuva. A coleta da água da chuva. Coletamos foi muito na época que tava com problema na bomba.”</i>	Hídrica (Urumajó)
H4	EROSÃO E DESMATAMENTO COMO AMEAÇA	<i>“A erosão no caso do rio... tudo assoreado pela terra. A terra tá tomando conta do espaço da água. O desmatamento. O desmatamento também faz secar os rios.”</i>	Hídrica (Urumajó)
	DESMATAMENTO COMO AMEAÇA E FRAQUEZA	<i>“O desmatamento, muito desmatamento na beira dos rios. Aqui mais perto não, mas aí pra cima pro lado das cabeceiras tem muitas fazendas. Aí vai desmatando as cabeceiras, as beiradas. Então isso, faz com que a nossa água ela vai diminuindo cada vez mais.”</i>	Hídrica (Arimbu)
	LIXO COMO AMEAÇA	<i>“Aqui é assim começou o inverno, enche toda a várzea, não fica nada de fora. Aí fica tudo cheio, aonde nós andamo pra chegar no rio... lá gente não anda, tá tudo cheio aí, então isso segura mais ou menos um mês, aí o lixo vai se acumulando. Vai se acumulando, aí a gente vai tomar banho pode pegar uma doença, é uma ameaça.”</i>	Hídrica (Arimbu)
H5	CONFIANÇA NA ÁGUA COMO UMA FORÇA	<i>“Eu confio, né... todo mundo toma dela. A gente tem confiança porque a gente toma né. Nos bebe ela, ainda não deu nenhuma dor de barriga, até hoje né (risos), espero que não dê. A gente confia na qualidade e na quantidade...”</i>	Hídrica (Urumajó)
	BOA QUALIDADE (FORÇA)	<i>“Olha a qualidade eu acho que seja boa porque... lá em Augusto Corrêa eles colocam muito cloro na água, porque dá naquele exame... califorme total. E aqui nunca deu. Já fizeram os exames e nunca deu. Então isso pode ser uma força, a água nunca precisar de tratamento, ser uma água boa? [pesquisadora] Acho que sim, não precisar de tratamento pode ser uma força.”</i>	Hídrica (Urumajó)

Fonte: Elaboração própria

Tabela 19 - Frases Seleccionadas - Segurança Hídrica (conclusão)

CODE	TEMÁTICA	FRASE	LOCAL
H6	NÃO TEM ESTRESSE COM A ÁGUA (FORÇA)	<i>“Porque graças a deus nunca aconteceu nenhum conflito não. Porque se o vizinho não deixar pegar no poço tem o rio, então todo mundo vai pro rio. Tem água em abundância, nunca teve briga por causa de água não.”</i>	Hídrica (Arimbu)
H7	TRATAMENTO DA ÁGUA (OPORTUNIDADE)	<i>“Vocês já fizeram algum tipo de análise nos poços daqui? [pesquisadora] Não, nem a prefeitura nem nada, a prefeitura é péssima. E pra beber, vocês fazem algum tratamento? [pesquisadora] Não... a gente só cõa. Ai vai pra garrafa, bota na geladeira... dá pra beber, cozinhar. A gente coa porque ela vem barrenta né... Se tivesse uma outra coisa poderia ser mais fácil. Então ter que coar a água seria uma fraqueza.”</i>	Hídrica (Urumajó)
	ÁGUA TRATADA COMO OPORTUNIDADE	<i>“O que poderia melhorar a qualidade da água que vocês bebem? [pesquisadora] Se ela fosse filtrada. Porque hoje nós temos várias formas de cuidar da água, ferver ela, passar ela bacana e ferver colocar, isso é um dos cuidado que a gente poderemo ter. Mas só que nem todos fazem isso, nem todos fazem isso. Ai então esses é um dos cuidado mesmo. Num tinha nada a dizer assim ‘não, essa água tá poluída’ porque já tinha matado a metade do... do micróbio que tiver dentro.”</i>	Hídrica (Arimbu)
H8	AUMENTO DO NÚMERO DE FOSSAS COMO AMEAÇA	<i>“Mas por que seria uma ameaça? [pesquisadora] Por causa da poluição dos poços individuais pelas fossas... Futuramente né assim, as famílias vão aumentando e aumenta o número de fossas... aí os poços podem ser poluído. Mas isso no caso seria um ponto fraco ou seria uma ameaça? [pesquisadora] Acho que ameaça né. Porque ainda não é...”</i>	Hídrica (Arimbu)
H9	BOMBA D’ÁGUA (FRAQUEZA)	<i>“Às vezes também é a bomba que se embadalha. Algum problema as vezes na bomba né, aí é quando a menina ela aqui que toma de conta, aí avisa aí todo mundo já se preocupa pra...”</i>	Hídrica (Urumajó)
H10	FALTA DE ENERGIA COMO FRAQUEZA	<i>“Mas por que a falta de energia é uma fraqueza? [pesquisadora] Por causa da água encanada... no sentido de provocar algum estresse. Porque, por exemplo, se faltar energia vai faltar água e pode causar o estresse... Quando falta energia fica sem água por causa da bomba... é uma fraqueza.”</i>	Hídrica (Arimbu)
H11	FALTA DE UNIÃO (AMEAÇA)	<i>“Pode ser uma ameaça também, a falta de união. A falta de união que pode causar a falta de água, falta de pagamento e causar o estresse...”</i>	Hídrica (Urumajó)
H12	FALTA DE PAGAMENTO DA ENERGIA (FRAQUEZA)	<i>“Uma ameaça que poderia ter do acesso à água. Já chegou a faltar vários dias? [pesquisadora] Já! A falta de pagamento da energia, aí só gira lá com energia. Se atrasou, parou. Não, é falta de pagamento. A energia tem, falta é o dinheiro pra pagar a energia.”</i>	Hídrica (Urumajó)
	NÃO PAGAMENTO DA ÁGUA COMO AMEAÇA	<i>“Vocês gastam alguma coisa com a água? [pesquisadora] Sim, cinco reais que a gente paga por mês... pro poço artesiano. Esse custo não atrapalha vocês ou atrapalha? [pesquisadora] Atrapalha sim, se a gente não pagar é cortado. É... se a pessoa não pagar... é cortado.”</i>	Hídrica (Arimbu)
H13	CAIXA D’ÁGUA COMO FORÇA	<i>“A água daqui da comunidade é daquela caixa d’água que é distribuída pra toda comunidade. Ela é uma força porque abastece toda a comunidade... O abastecimento vem de lá, o único abastecimento.”</i>	Hídrica (Urumajó)

Fonte: Elaboração própria

Tabela 20 - Frases Seleccionadas - Segurança Alimentar (continua)

CODE	TEMÁTICA	FRASE	LOCAL
A1	Como vocês definem o poder de escolha dos alimentos?	<i>“Porque as vezes a gente tem o dinheiro pra comprar outra comida diferente, mas aí a gente não encontra a comida que a gente quer, aí a gente vai pro enlatado. Porque a gente não tem outra escolha então é o jeito a gente ir pro... Entendeu? A gente quer até comer uma carne, um frango, uma coisa..., mas a gente não tem a escolha porque não tem. Aí fica difícil. Só em Bragança mesmo pra gente comprar. Aí vem o mesmo caso nas verduras, é porque a gente quer comer uma carne com uma verdura, uma cenoura uma batata aí a gente não encontra aqui. Aí fica difícil também...”</i>	Alimentar (Arimbu)
A2	Vocês podem comprar de tudo?	<i>“Tipo hoje eu tenho feijão então eu vou poder comer aquele feijão que eu tenho porque eu só vou poder ter o dinheiro para mim comprar um frango, uma carne ou outra coisa. Então se eu tenho peixe eu vou comer feijão com peixe, é o que eu tenho, não é o que eu vou escolher não... porque é muito mais difícil porque a renda da gente não tem dinheiro suficiente para comprar aquilo que a gente quer necessariamente, então deseja comer um pouco.”</i>	Alimentar (Arimbu)
A3	BARCOS PEQUENOS COMO FRAQUEZA E AMEAÇA	<i>“O barco pequeno é uma fraqueza muito grande? [pesquisadora] No verão é, no inverno é não, que eles pesca.”</i>	Alimentar (Urumajó)
	O que seria uma oportunidade pra aumentar o poder de compra de vocês?	<i>“Se o poder público ajudasse os pescador tinha como eles fazer barco maior ne, por mais que tipo gerasse um empréstimo, uma coisa eles já fariam um barco maior, porque hoje o que tá valendo é o barco ser maior para eles irem lá fora, porque barquinho, pelo menos o do meu marido o dele é pequeno, que nem agora no verão ele pesca pro lado do ‘Abade’ aí o barco dele é pequeno pra ir pra lá porque é muito... o mar já é mais agitado né... pra ir no barquinho pra lá.”</i>	Alimentar (Urumajó)
	DIFICULDADE DA ESTRADA / NECESSIDADE DO BARCO / FALTA DE SEGURANÇA NO BARCO	<i>“Isso é uma fraqueza grande porque tipo assim a gente vai de rabeta aí é um barquinho pequeno e não tem uma segurança... vai que bandalho, bandaio o motor no meio da estrada no meio do rio. É, é ameaça por que a gente corre o risco né de naufragar. Bandaliar o motor da rabeta, ameaça. É falta de segurança.”</i>	Alimentar (Arimbu)
A4	O que dificulta vocês a terem acesso ao alimento?	<i>“A gente compra na cidade e a nossa fraqueza agora é a estrada que não tem como a gente chegar lá na cidade, agora é a fraqueza.”</i>	Alimentar (Arimbu)
A5	DESLOCAMENTO PARA ACESSO A OUTROS ALIMENTOS	<i>“Eu acho que seria uma fraqueza né... Você ter que se deslocar, para ter acesso a um alimento.”</i>	Alimentar (Urumajó)
A6	COOPERATIVA COMO OPORTUNIDADE	<i>“Entra prefeito sai prefeito e continua a mesma merda. Não manda nenhum recurso aqui pra comunidade do interior, aí fica difícil...”</i>	Alimentar (Urumajó)

Fonte: Elaboração própria

Tabela 20 - Frases Seleccionadas - Segurança Alimentar (continuação)

CODE	TEMÁTICA	FRASE	LOCAL
A7	CHUVA COMO AMEAÇA E FRAQUEZA	<i>“Agora no período da chuva que foi muito forte, muitas pessoas perderam a plantação... da Mandioca, né, aí vai ficar muito caro a farinha agora no verão.”</i>	Alimentar (Urumajó)
	TERRA BOA PARA PLANTAÇÃO / TERRA FERTIL	<i>“Um perigo. Porque corre o risco de alagar tudo. Ó, que nem agora, esse ano agora, a gente perdeu muita mandioca devido o alagamento.”</i>	Alimentar (Arimbu)
	OPORTUNIDADE NO PERÍODO DA CHUVA	<i>“Alguma oportunidade em relação à produção de alimentos? [pesquisadora] É porque esse tempo da chuva aqui... as roça alaga muita farinha, a farinha fica barata aí as pessoas compram muito né porque tá barato, aproveita.”</i>	Alimentar (Urumajó)
	CHUVA COMO AMEAÇA E FRAQUEZA	<i>“Tempo de chuva também é muito arriscado. Pode ser uma ameaça também. Porque os barcos que vão pescar podem ser perigoso... eles vão para lá e para cá e tem barcos que já aconteceu de virar, entrar água... É uma ameaça.”</i>	Alimentar (Urumajó)
A8	COMIDA INDUSTRIALIZADA	<i>“Acho que são a comida artificial que a gente compra né que é uma fraqueza... Comida industrializada. Porque a longo prazo vai fazer mal.”</i>	Alimentar (Arimbu)
	CONSUMO DE ENLATADOS	<i>“Vocês veem como uma fraqueza? Como uma ameaça? [pesquisadora] Ameaça. Enlatado como ameaça. Enlatado, xilito... biscoito para as crianças, né?”</i>	Alimentar (Urumajó)
	O que você consome é nutricionalmente adequado e seguro?	<i>“Mortandela... Mortandela que não é adequado, mas tem gente que come... é uma fraqueza. Mortandela, salsicha tudo isso é uma fraqueza... (risos)”</i>	Alimentar (Urumajó)
A9	PEIXE E FARINHA COMO FORÇA	<i>“Peixe é uma força. O mais adequado mesmo é o peixe, é natural mesmo. É importante na nutrição, em tudo ele é bom... agora ele tá fraco, mas ele tem sempre, tem pouco... mas tá dando, né? Outro alimento que a gente pode considerar uma força? [pesquisadora] A farinha... Sempre tem, pode ser caro mas tem (risos).”</i>	Alimentar (Urumajó)
	AGROTÓXICO	<i>“É pelo menos as verduras aqui é seguro, os peixe também que é do rio né. É seguro por que é natural. Nessa nossa plantação aqui ninguém usa o como é o Agro, agrotóxico, tudo natural. Não a gente nunca usou. É uma oportunidade é não utilizar né, porque se utilizar faz mal.”</i>	Alimentar (Arimbu)
A10	OPORTUNIDADE PARA MELHORAR A RENDA	<i>“Então a gente pode dizer que sem a pesca não teria a renda? A gente pode dizer isso? [pesquisadora] É! Mais ou menos assim... porque a gente recebe o Bolsa Família também né. Mas a pesca é uma força pra renda... porque a renda daqui vem da pesca.”</i>	Alimentar (Urumajó)

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 20 - Frases Seleccionadas - Segurança Alimentar (continuação)

CODE	TEMÁTICA	FRASE	LOCAL
A11	PROGRAMAS DE GOVERNO	<i>“Uma fraqueza assim, né, porque como a gente tem essa força que é Bolsa Família a gente já tá sentindo uma ameaça dele tirar... o corte. E a gente está sentindo ameaça de ser cortado e ter mais dificuldade ainda do que a gente já tem.”</i>	Alimentar (Arimbu)
	PODER DE COMPRA	<i>“Aqui a renda das famílias é mais assim como a pescaria mesmo. Tipo, eles vêm e traz bem pouquinho peixe lá... Porque a gente sabe que aquela renda ali é baixa e recebe o Bolsa Família... É do Bolsa Família que a gente compra uma sandália, uma roupa pra usar ne... já a pescaria já é assim, né?...”</i>	Alimentar (Urumajó)
	PROGRAMAS DE GOVERNO	<i>“Só o Bolsa Família, tem tudo a ver com alimentação é uma renda mais para comprar... é uma oportunidade que a gente tem, que até agora o presidente já quer cortar.”</i>	Alimentar (Arimbu)
	PROGRAMAS DE GOVERNO	<i>“Tem alguma coisa que vocês acham que tem alguma ameaça a este auxílio do governo? [pesquisadora] Bolsonaro! Bolsonaro é uma ameaça a cortar o nosso Bolsa Família, só tá ameaçando todo mundo. Se cortar esse auxílio do governo... vocês podem perder esse poder de compra do alimento? [pesquisadora] Mas, e muito.”</i>	Alimentar (Urumajó)
A12	RENDA DA FARINHA	<i>“É, nossa renda mermo é pouca, não é toda vez que a gente pode vender uma farinha e o preço da farinha tá naquele jeito, aí para gente é uma fraqueza, porque muitas vezes a gente tem a farinha para vender aí vai jogar num dá pra comprar aquilo que a gente precisa.”</i>	Alimentar (Arimbu)
A13	TRANSPORTE DO CULTIVO	<i>“A fraqueza é que eu acho assim é porque nem todo mundo, nem todos aqui têm o que a gente carregar, coloca geralmente no cavalo e nem todos tem esse animal para carregar. Agora quem não tem carrega de bicicleta ou é de moto às vezes até na cabeça mermo, tem pessoa que carrega na cabeça mesmo.”</i>	Alimentar (Arimbu)
A14	LIXO COMO AMEAÇA	<i>“Ameaça os peixe... vai aterrando e os peixe vai ficando mais longe. O peixe vai afastando.”</i>	Alimentar (Urumajó)
	O que vocês acham que poderia ameaçar o acesso do alimento de vocês?	<i>“Uma ameaça é o lixo, muito lixo no rio, tem demais. O lixo pode prejudicar o acesso ao peixe por exemplo.”</i>	Alimentar (Urumajó)
A15	OPORTUNIDADE DE CURSOS NO CONTEXTO AGRÁRIO	<i>“Eu acho que um ponto fraco sobre o alimento na plantação é a gente não saber como planta, como cultivar, né?... É, por exemplo, tomate, né, a gente não consegue ter o tomate por esse motivo a gente não sabe o adubo certo pra ele.”</i>	Alimentar (Arimbu)
	O que vocês acham que poderia melhorar o acesso de vocês ao alimento?	<i>“Aqui não tem recurso pra gente, né?... então é a plantação, incentivar a plantação. Pra melhorar o acesso ao alimento...”</i>	Alimentar (Urumajó)
A16	CRIAÇÃO DE BOVINOS SOLTOS	<i>“Uma ameaça de todas as épocas do ano, de janeiro a janeiro, é os boi que come toda as mandioca do pessoal (risos).”</i>	Alimentar (Urumajó)
	FRAQUEZA EM RELAÇÃO A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS	<i>“É difícil produzir? [pesquisadora] É difícil... porque nem todas as pessoas tem condição de fazer um cercado pro boi não entrar né... a gente planta... aí os animal vem tudo... Até hoje esses boi vevi solto noite e dia aqui e todo mundo é testemunha disso, ninguém pode plantar nada, só quem pode plantar é quem tem condição de comprar arame pra cercar todin pros boi não entrar.”</i>	Alimentar (Urumajó)

Fonte: Elaboração própria

Tabela 20 - Frases Seleccionadas - Segurança Alimentar (conclusão)

CODE	TEMÁTICA	FRASE	LOCAL
A17	TÉCNICAS PARA ARMAZENAMENTO DOS PRODUTOS	<i>“Pois é porque às vezes tem muito, dá muito Caju ne, aí às vezes estraga, por que a gente faz o suco, mas sempre... a gente não vende... aí tem caju, tem a manga... tendo como a gente aprender a fazer essas coisas, pá armazenar... em vez de estragar...”</i>	Alimentar (Arimbu)
A18	IMPOSSIBILIDADE DE ESTOCAR / DESPERDÍCIO	<i>“É uma ameaça é a gente não poder ter como armazenar essas frutas pra ter daqui mais para frente. Por exemplo tem muita laranja e eu não posso guardar por que estraga, dá para o vizinho porque a gente não pode armazenar... o caju, a manga. O que estraga mais mesmo é a manga. É engraçado porque é um ponto forte produzir muito e ao mesmo tempo é um ponto fraco você não conseguir armazenar o que você tá produzindo.”</i>	Alimentar (Arimbu)
A19	ALIMENTOS DE MÁ QUALIDADE COMO UMA FRAQUEZA	<i>“Então, tem mercantil que tem tudo, que tem arroz tem feijão, mas tem aquele arroz de péssima qualidade? [pesquisadora] É, dá mais prejuízo do que comprar o bom. Vende barato, mas vende o ruim, que não agrada as pessoas... A qualidade não é boa né... É aqui na fraqueza né. Alimento de má qualidade que é uma fraqueza. No mercado quando eu compro lá... nunca compro assim de boa qualidade... nunca comprei, é tudo estragado... Tem que escolher. Se for depender deles, eles vão colocar só os ruim pra gente, coisa que não presta... porque eles querem vender né?”</i>	Alimentar (Urumajó)

Fonte: Elaboração própria

Tabela 21 - Frases Seleccionadas - Segurança Energética (continua)

CODE	TEMÁTICA	FRASE	LOCAL
E1	FALTA DE ENERGIA CAUSA FALTA DE ÁGUA	<i>“Quando falta energia falta água entendeu... porque a bomba não funciona. Então pode ser uma fraqueza né a falta de energia porque falta a água também, a bomba não funciona.”</i>	Energética (Urumajó)
E2	Qual é o nível de impacto no orçamento familiar na garantia da energia elétrica e térmica?	<i>“Quanto tá custando no orçamento e na renda de vocês essas fontes de energia? [pesquisadora] É uma fraqueza porque, tipo, assim se o gás não tivesse muito caro, principalmente assim quem tem muito filho né, um exemplo, eu tenho oito filhos com a energia muito cara e o gás muito caro já tira o alimento dos meus filhos... porque eu quero a energia, eu quero o gás...”</i>	Energética (Urumajó)
E3	PREÇO MAIS ACESSÍVEL	<i>“Aí as vezes, olha, as vezes a gente paga esse tantão né que a gente tá falando, aí, às vezes, falta energia passa dois, três, quatro dias, a gente não tem energia, aí quando vem outro mês a conta de luz vem aquele mesmo preço grande e a gente vai ter passado esses dia todinho sem... sem usar.”</i>	Energética (Arimbu)
	PREÇO MAIS ACESSÍVEL	<i>“Porque, se a nossa oportunidade às vezes a gente, não porque que lá em Bragança para cadastrar o baixa renda pá baixar mais o preço, mas sempre a gente vai, mas não consegue o preço sempre é esse, às vezes eu tenho só um bico de luz, uma televisão não uso o dia inteiro nem a noite toda mas vem aquele preço... É caro é energia é muito caro... É uma fraqueza, né?...”</i>	Energética (Arimbu)
	ALTO CUSTO DA ENERGIA	<i>“E vocês já deixaram de pagar uma outra conta para ter gás? [pesquisadora] Eu já fiz a escolha de comprar o gás e depois pagar energia e depois eles vieram cortar. Mas o gás eu tava precisando pra fazer a comida, né, senão eu ficava com fome. Então que vocês consideram mais uma ameaça ou mais uma fraqueza? [pesquisadora] Eu acho que é uma ameaça, né?... porque se tá com o dinheiro da energia, mas tá faltando o gás... aí você já se sente meio encurralado ali. É uma ameaça.”</i>	Energética (Urumajó)
E4	FALTA DE ENERGIA PÚBLICA	<i>“Mas então é mais em relação ao acidente? [pesquisadora] Tipo cobra, cobra no escuro a gente não enxerga, né?... é uma ameaça morder a gente.”</i>	Energética (Arimbu)
	FALTA DE ENERGIA PÚBLICA	<i>“E essa falta de energia pública é uma fraqueza? [pesquisadora] É uma fraqueza! Falta de energia pública. Essa cobrança é uma ameaça porque é uma taxa que você podia comprar um... uma coisa, um arroz, não sei o quê, né?”</i>	Energética (Arimbu)
	AMEAÇA NA ILUMINAÇÃO PÚBLICA E FALTA DE SEGURANÇA	<i>“E o que é uma ameaça para essa iluminação pública? [pesquisadora] Ficar no escuro, por que se essas lâmpadas quebrarem fica escuro né, fica perigo nas ruas, segurança na rua né. Falta de segurança, né?”</i>	Energética (Urumajó)
	PAGAMENTO DA TAXA PÚBLICA SEM USO	<i>“Hoje sobre a iluminária pública eu não tenho nem muito o que falar, porque todos os postes estão iluminados, mas de primeiro há muitos anos nós paguemos sem ter iluminária, isso faz dois anos. Então isso é uma fraqueza... era cobrado a taxa, mas nós não tinha.”</i>	Energética (Urumajó)
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA COMO UMA FORÇA	<i>“Também uma força é a iluminação pública, né?... Por que quando não tem iluminação pública fica tudo escuro. Agora melhorou até um pouco, mas no passado não tinha, era só na escuridão.”</i>	Energética (Urumajó)

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 21 - Frases Seleccionadas - Segurança Energética (continuação)

CODE	TEMÁTICA	FRASE	LOCAL
	FALTA DE FISCALIZAÇÃO	<i>“Tanto em relação aos usuários no caso de ‘gato’ tanto no preço o que os funcionários da CELPA dá um jeito de burlar o leitor e acaba lendo aleatório aí fica por isso mesmo. Aí eles dão um preço que eles quiserem por isso que fica alta.”</i>	Energética (Urumajó)
	“GATO” COMO AMEAÇA	<i>“Olha outra ameaça muito é o ‘gato’. Por que o que aconteceu com o ‘gato’ da menina lá que matou um boi, né? Ela botou um ‘gato’ lá na casa dela que matou um boi, se fosse uma pessoa uma criança tinha morrido. Isso é uma ameaça à segurança, né?...”</i>	Energética (Urumajó)
	OS “GATO” NA ENERGIA COMO FRAQUEZA E AMEAÇA	<i>“Essas pessoas que usa o “gato” quem paga é a gente. Então eu acho que a energia ao mesmo tempo que ela é uma força ela é uma fraqueza. Por que uma fraqueza... é uma fraqueza porque a pessoa vai lá e bota um ‘gato’ e quem paga é nós. Porque eles não dão um jeito de fiscalizar os ‘gatos’... Porque se é só de uns usa ‘gato’, então vamos todo mundo usar.”</i>	Energética (Urumajó)
E5	Quais alternativas podem ser implantadas para garantir maior segurança energética a população?	<i>“A revisão da energia, eu morei uns três anos para fora aí lá no Brasinho, tinha a CELPA lá, semana não era todo dia, semana a semana, mas vinha os profissionais fazendo fiscalização nos postes para ver como é que tava quando não tava, e aqui a gente não tem então se viesse era bom... Reavaliação... ao consumo de energia...”</i>	Energética (Arimbu)
	FISCALIZAÇÃO (OPORTUNIDADE)	<i>“Ah, fiscalização que eles viessem fiscalizar né, para saber quem é que tem ‘gato’, quem é que faz esse negócio lá, que nem um caso desse rapaz que vem cobrar aqui, que traz os talão, ele é corrupto, podia fiscalizar ele... ele pega um dinheirinho que eu já vi. Mas é difícil isso acontecer gente, muito difícil...”</i>	Energética (Urumajó)
	MÁ QUALIDADE DOS FIOS (FRAQUEZA)	<i>“É porque tem fio também que ele tá arriado aí às vezes agora nem tanto que eles já estão entrançando né, mas antigamente era três fios às vezes um grudado no outro. É sim... uma má qualidade dos fios da instalação.”</i>	Energética (Urumajó)
	COBRANÇA DE TAXA (FRAQUEZA)	<i>“Se eu for precisar de algum serviço deles, é só ligar pra lá que eles vêm é rápido. Uma boa assistência? [pesquisadora] É, assistência... Se tiver pagando em dia. Mas aquele serviço que eles vêm fazer quando for no próximo pagamento tem um aumento lá... da viagem deles. Tem uma taxa? [pesquisadora] Tem uma taxa! Nada é de graça...”</i>	Energética (Urumajó)
E6	CELPA NÃO ARCA COM OS PREJUÍZOS (FRAQUEZA)	<i>“A própria questão da potência.... Porque vai que queima um eletrodoméstico... uma geladeira... compromete o funcionamento do aparelho né. E eles não arca com o prejuízo.... Olha... tu compra um eletrodoméstico, tu sofre pra pagar, aí eles não vão arcar se acontecer alguma coisa. Era pra eles arcar né, mas não arca não. Já queimou lá em casa, já queimou dois ventiladores.”</i>	Energética (Urumajó)
E7	DEPENDÊNCIA DA LENHA INVERNO COMO AMEAÇA	<i>“O inverno é uma ameaça para nós usar nossa lenha. Tá chovendo aí a lenha tá molhada, falta energia e aí? Tá complicado, né?... Não tem gás...”</i>	Energética (Arimbu)

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 21 - Frases Seleccionadas - Segurança Energética (continuação)

CODE	TEMÁTICA	FRASE	LOCAL
E8	DISTÂNCIA E DEMORA NO ATENDIMENTO	<p>“E o que pode ser uma ameaça em relação a essa distância? [pesquisadora]</p> <p><i>Acho que o atendimento né, porque além dela ser em Augusto Correa tem lá um atendimento lá né, um escritório da CELPA, mas o atendimento é demorado né. A gente vai para resolver de manhã perde carro e só vai resolver de tarde. A demora no atendimento... Dificuldade no atendimento. Ai tem que voltar para cá e nem sempre é resolvido o problema.”</i></p>	Energética (Urumajó)
E9	UNIÃO	<p>“A comunidade ela é unida mesmo ou ela não é unida? [pesquisadora]</p> <p><i>Não é unida! Realmente nossa comunidade não é unida...”</i></p>	Energética (Arimbu)
E10	AUXILIO DA PREFEITURA	<p>“Se essa bomba da água fosse paga pela prefeitura ou pelo governo... Nem fala uma coisa dessa para o prefeito, porque senão ele vai ter um infarte (risos). Por que o dinheiro só é para comprar fazenda do que para comprar água para os moradores. Faz é tempo que precisa de um jato para limpar o poço...”</p>	Energética (Urumajó)
	MANUTENÇÃO DA BOMBA PELA PREFEITURA (OPORTUNIDADE)	<p>“Uma oportunidade... é se fosse possível... por conta da prefeitura... o conserto da bomba, né? É porque... eles só vieram fizeram o poço, colocaram a caixa, a bomba tudinho e entregaram pra comunidade. Se virem né.</p> <p><i>Antes deles resolver fazer essa... essa... de pagar uma taxa todo mês, a gente ficava as vezes quinze dias ou até mais sem água. Porque bandalhava tudo lá e não tinha dinheiro pra consertar. Se tivesse uma manutenção por parte da prefeitura seria bom né, uma oportunidade pra gente aqui.”</i></p>	Hídrica (Arimbu)
E11	GERADOR NA COMUNIDADE COMO OPORTUNIDADE	<p>“Cada comunidade deveria ter um gerador, né? Eu acho que cada comunidade deveria ter... Porque aí se desce algum problema ia bem aqui pertinho e resolvia né isso.”</p>	Energética (Arimbu)
	Quais alternativas podem ser implantadas para garantir a segurança energética para população?	<p>“Querida ter dinheiro pra botar em cima da minha casa aqueles negócio.... é... energia solar. Ai eu não pagava (risos). Tem um negócio que tu bota na tua casa... e é tipo um monitorzinho... que quando falta energia ele protege os móvel da casa.</p> <p>Tipo um gerador de emergência? [pesquisadora]</p> <p><i>É... Ai no caso se a CELPA doasse né, se desse pra gente seria bom.”</i></p>	Energética (Urumajó)
	OPORTUNIDADE PARA A GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	<p>“Porque se tivesse qualquer problema nessa fonte, se desse problema... a gente já teria a placa solar gerando energia. É, mas a placa solar precisa do Sol... Precisaria de um local que... um local grande, amplo.</p> <p><i>A eólica... se tivesse usina eólica aqui poderia ser uma melhoria. Uma oportunidade também...</i></p> <p><i>Porque a gente depende apenas da fonte que vem da água, a energia se tiver outra seria...</i></p> <p><i>Fontes alternativas... Eu acho que é importante, porque pelo menos quando se faltasse uma já tinha essa outra.”</i></p>	Energética (Arimbu)
GERADOR COMO OPORTUNIDADE	<p>“Podia ter uma rede própria de energia pra cá... Era uma garantia.</p> <p>Se faltar energia vocês têm alguma outra alternativa? [pesquisadora]</p> <p><i>Não, não tem não. Quando falta energia a gente vai tudo pra vela. Se tivesse um gerador aqui né, para quando faltar energia...”</i></p>	Energética (Urumajó)	

Fonte: Elaboração própria

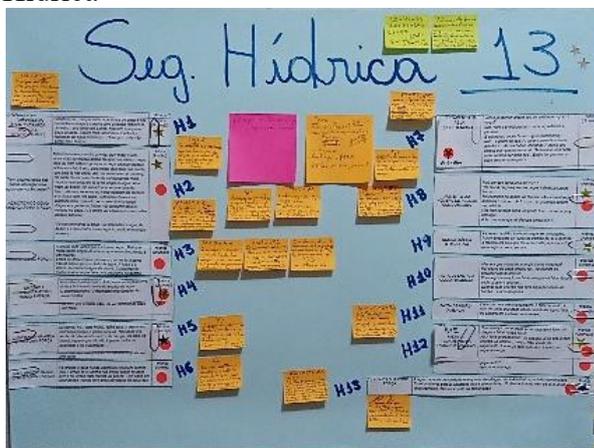
Tabela 21 - Frases Seleccionadas - Segurança Energética (conclusão)

CODE	TEMÁTICA	FRASE	LOCAL
E12	FALTA DE FISCALIZAÇÃO EM RELAÇÃO AO PREÇO (FRAQUEZA)	<i>“Só é essa questão que te falei ainda agora, que a gente paga um tempo, aí vem o vizinho lá que tem mais coisa e vem menos... É uma fraqueza porque nem todos pagam o que tão consumindo.”</i>	Energética (Urumajó)
E9	PREÇO INJUSTO	<i>“Eu não acho justo. Hurum, às vezes, mesmo usando pouco aparelho vem caro... Às vezes não, sempre!”</i>	Energética (Arimbu)
E13	Qual o impacto no bioma amazônico frente a fonte primária energética domiciliar?	<i>“Acho que não, porque geralmente assim ó, quando chove muito tipo assim sai aqueles... aqueles pau, porque geralmente cai, aí passa vento e seca. Aí a gente vai utilizar esse que caiu. A gente não vai lá cortar não, entendeu? A gente usa o seco mesmo, é assim que funciona.”</i>	Energética (Arimbu)
E14	HIDRELÉTRICA COMO FORÇA	<i>“A gente comia mais era salgado ou fresco quando chegava. Salgava o peixe, aí quando era no outro dia pra gente comer... a gente tacava a água e tacava água para depois cozinhar. Mas aqui não tinha geladeira...”</i>	Energética (Urumajó)
	GERAÇÃO DE EMPREGO PELA QUESTÃO DO ACESSO A ENERGIA	<i>“Isso é uma oportunidade, né?... ajuda na renda... tem gente que vende chopp... é uma oportunidade né, o pouco que seja mas é uma oportunidade.”</i>	Energética (Urumajó)
E15	AUMENTO DO PREÇO DO GÁS	<i>“O que vocês acham que pode ameaçar o orçamento, pesar mais ainda o custo? [pesquisadora] O gás. O gás, o aumento dele... Porque já tá injusto se aumentar mais...Aí mais injusto ainda... Todo mundo vai pra lenha de novo... aí fica mais difícil porque a gente já anda e já não encontra mais lenha... aí vai ser outro problema a falta do gás, o pessoal vai desmatar mais.”</i>	Energética (Arimbu)
	PREÇO DO GÁS COMO AMEAÇA	<i>“E quando falta gás de cozinha? O preço é acessível para vocês? [pesquisadora] Não, é caro... Porque quando não tem esse dinheiro para comprar esse gás a gente tem que vir pegar a lenha ou o carvão. Porque o carvão é mais barato que o gás, a lenha é mais ainda (risos).”</i>	Energética (Urumajó)
	PREÇO ACESSÍVEL DO GÁS (OPORTUNIDADE)	<i>“Se assim... eu acho que tivesse um... o gás, assim uma coisa que pudesse melhorar o preço do gás, né, para gente. Preço mais acessível do gás para a gente era uma oportunidade ótima para usar mais, que, às vezes, as criança querem comer um bolo, a gente pode fazer um bolo se tiver um gás.”</i>	Energética (Arimbu)
	ALTERNÂNCIA DO GÁS E LENHA	<i>“É porque assim quando... quando a gente tem o dinheiro e pode comprar o gás... a gente tem o gás, a gente sempre num deixa de usar a lenha, entendeu, a gente usa a lenha. Se ficar alternando, fica... Vai durar mais tempo Cozinha mais pouco no gás por exemplo já faz as coisas mais leves, café e um arroz, aí o resto das coisas mais custoso a gente cozinha na lenha. Feijão, por exemplo, que é pesada a gente cozinha na lenha.”</i>	Energética (Arimbu)

Fonte: Elaboração própria,

## APÊNDICE D - PROCESSO DE REELABORAÇÃO DAS FRASES SELECIONADAS PARA A CONSTRUÇÃO DO CONCURSE.

Figura 36 – Reelaboração das Frases - Segurança Hídrica



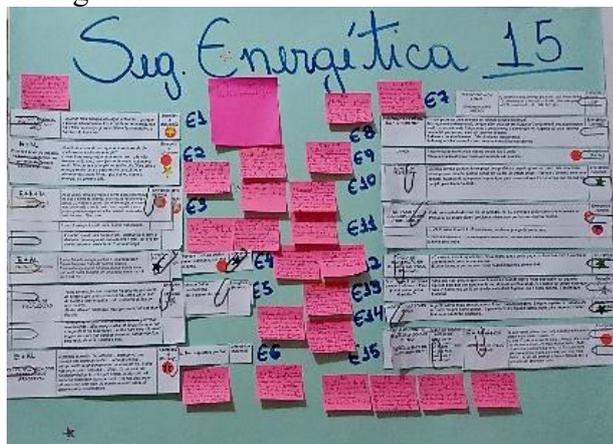
Fonte: Elaboração própria

Figura 37 – Reelaboração das Frases - Segurança Alimentar



Fonte: Elaboração própria

Figura 38 – Reelaboração das Frases - Segurança Energética



Fonte: Elaboração própria

**APÊNDICE E – FOLHA DE CAMPO (DATA SHEET)**

**ORDENE AS FRASES QUE MELHOR REPRESENTAM O QUE VOCÊ CONCORDA E DISCORDA SOBRE A RELAÇÃO DO NEXO ÁGUA-ENERGIA-ALIMENTO NAS COMUNIDADES RURAIS E RIBEIRINHAS DO MÉDIO E BAIXO CURSO DO RIO CAETÉ (BRAGANÇA / AUGUSTO CORRÊA - PA)**

Entrevistado: \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ Local: \_\_\_\_\_

Autorização p/ gravar: ( ) S ( ) N Profissão/Função: \_\_\_\_\_

Ano de Nascimento: \_\_\_\_\_ Nível de Instrução: \_\_\_\_\_



Discorda Totalmente		Discorda		NEUTRO			Concorda		Concorda Totalmente	
-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5

36 frases distribuídas em:  
 Concordo Totalmente: 3 q  
 Concordo: 7 q  
 Neutro: 16 q  
 Discordo: 7 q  
 Discordo Totalmente: 3 q

ANOTAÇÕES:

---

---

---

---

---

---

---

---

ANEXO A – BANNER DE CONTEÚDO SOBRE SEGURANÇA HÍDRICA

**CHAMADA MCTIC/CNPQ Nº 19/2017 – NEXUS E PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM AÇÕES INTEGRADAS E SUSTENTÁVEIS A GARANTIA DA SEGURANÇA HÍDRICA, ENERGÉTICA E ALIMENTAR NOS BIOMAS CAATINGA E CERRADO**  
**TECNOLOGIAS SOCIAIS E AÇÕES INTEGRADAS DE SUSTENTABILIDADE PARA A GARANTIA DA SEGURANÇA HÍDRICA, ENERGÉTICA E ALIMENTAR EM NÍVEL COMUNITÁRIO NO SEMIÁRIDO CEARENSE**  
**COORDENADORA: PROF. DR. ADRYANE GORAYEB (DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA - UFC) EMAIL: GORAYEB@UFC.BR**

CHAMADA UNIVERSAL MCTI/CNPQ Nº 01/2016  
**PERÍODOS DE SECA NO SEMIÁRIDO E NA AMAZÔNIA ORIENTAL: INFLUÊNCIA SOBRE ECOSISTEMAS AQUÁTICOS, PAISAGENS E COMUNIDADES VULNERÁVEIS**  
**COORDENADORA: PROF. DR. LUCI CAJUEIRO CARNEIRO PEREIRA (UFPA) EMAIL: LUCI.CAJUEIRO@GMAIL.COM**

# SEGURANÇA HÍDRICA

**As definições de Segurança Hídrica são variadas e podem envolver:**

**A Segurança Hídrica pode ser compreendida como a capacidade de acessar e se beneficiar da água, de modo adequado, confiável e seguro para uma vida saudável.**

**LINHA TEMPORAL DOS PRINCIPAIS EVENTOS RELACIONADOS À SEGURANÇA HÍDRICA**

**TABELA DE DIFERENTES POSSIBILIDADES DE ABORDAGEM TEMÁTICA**

DOMÍNIO CONCEITUAL	REFERENTE	ORIENTAÇÃO	ARENA DE INTERESSE
DESENVOLVIMENTO HUMANO	Família	Reprodução social; saúde humana e bem-estar	Doméstico
SUSTENTABILIDADE	Processos ecológicos	Serviços de ecossistemas; alocação de recursos entre usos concorrentes	Biofísico
GEPOLÍTICA	Estado-nação	Segurança nacional; segurança das infraestruturas; capacidades de produção; estabilidade política	Político
VULNERABILIDADE E RISCOS	População	Saúde humana e bem-estar	Regional

**DIMENSÕES QUE POSSIBILITAM A ANÁLISE DA SEGURANÇA HÍDRICA DOMICILIAR**

Na perspectiva do **Desenvolvimento Humano** a Segurança Hídrica avalia como a água afeta a reprodução social, a saúde humana, o bem-estar e demais capacidades humanas. Aborda também a luta e o direito a água bem como a necessidade de ter esse recurso de forma acessível e de qualidade aceitável para uma vida saudável e para a autonomia cultural.

Elaboração: SANTOS JÚNIOR, GORAYEB, LIMA & SANTOS (2018)  
 Fonte: Equipe Nexus (2018)

ANEXO B – BANNER DE CONTEÚDO SOBRE SEGURANÇA ENERGÉTICA

**CNPq**  
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**

**INSTITUTO FEDERAL Ceará**

**CAMPUS DE BRAGAÇA**

**NEXUS CAATINGA**

**LABOCART**  
LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO E CARTOGRAFIA SOCIAL

**DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA**

**LACER**  
Laboratório de Combustão em Energias Renováveis

**INEABI**  
NÚCLEO DE ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS E INDÍGENAS  
CAMPUS FORTALEZA

**LOCE**  
Laboratório de Oceanografia Costeira e Estuária

CHAMADA MCTI/CNPQ Nº 19/2017 – NEXUS E PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM AÇÕES INTEGRADAS E SUSTENTÁVEIS A GARANTIA DA SEGURANÇA HÍDRICA, ENERGÉTICA E ALIMENTAR NOS BIOMAS CAATINGA E CERRADO

**TECNOLOGIAS SOCIAIS E AÇÕES INTEGRADAS DE SUSTENTABILIDADE PARA A GARANTIA DA SEGURANÇA HÍDRICA, ENERGÉTICA E ALIMENTAR EM NÍVEL COMUNITÁRIO NO SEMIÁRIDO CEARENSE**

COORDENADORA: PROF.ª. DR.ª. ADRYANE GORAYEB (DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA - UFC) EMAIL: GORAYEB@UFC.BR

CHAMADA UNIVERSAL MCTI/CNPQ Nº 01/2016

**PERÍODOS DE SECA NO SEMIÁRIDO E NA AMAZÔNIA ORIENTAL: INFLUÊNCIA SOBRE ECOSISTEMAS AQUÁTICOS, PAISAGENS E COMUNIDADES VULNERÁVEIS**

COORDENADORA: PROF.ª. DR.ª. LUCI CAJUEIRO CARNEIRO PEREIRA (UFPA) EMAIL: LUCI.CAJUEIRO@GMAIL.COM

# SEGURANÇA ENERGÉTICA

**As definições de Segurança Energética são variadas e podem envolver:**

- Preços
- Governança
- Infraestrutura
- Eficiência
- Fontes de Energia
- Questões Ambientais
- Questões Sociais

**A Segurança Energética pode ser definida como a disponibilidade ininterrupta de fontes de energia a um preço acessível, de modo confiável e eficiente. A falta de segurança energética está, portanto, ligada aos impactos econômicos e sociais negativos da indisponibilidade física de energia, ou dos preços que não são competitivos ou são excessivamente voláteis.**

**DIMENSÕES QUE POSSIBILITAM A ANÁLISE DA SEGURANÇA ENERGÉTICA**

**INVESTIMENTO**  
capacidade de fornecer energia de acordo com os desenvolvimentos econômicos e as necessidades ambientais sustentáveis

**ACESSO**  
capacidade de obter energia para consumo, inclui acesso, baixo custo e confiabilidade

**TIPO DE FONTE ENERGÉTICA**  
recursos naturais que são usados como fonte térmica ou elétrica

**CONSUMO**  
capacidade de uso da energia, conforme a necessidade energética e as possibilidades de consumo

**SEGURANÇA ENERGÉTICA**

Elaboração: SANTOS JÚNIOR, GORAYEB, LIMA & SANTOS (2018)

Fonte: Equipe Nexus (2019)

## ANEXO C – BANNER DE CONTEÚDO SOBRE SEGURANÇA ALIMENTAR

**CNPq**  
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**

**INSTITUTO FEDERAL CEARÁ**  
Ceará

**CAMPUS DE BRAGANÇA**

**DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA**

**LACER**  
Laboratório de Combustíveis em Energias Renováveis

**NEXUS CAATINGA**  
LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO E CARTOGRAFIA SOCIAL

**LABOCART**

**NEABI**  
NÚCLEO DE ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS E INDÍGENAS  
CAMPUS FORTALEZA

**LOCE**  
Laboratório de Oceanografia Costeira e Estuarina

CHAMADA MCTIC/CNPQ Nº 19/2017 – NEXUS E PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM AÇÕES INTEGRADAS E SUSTENTÁVEIS A GARANTIA DA SEGURANÇA HÍDRICA, ENERGÉTICA E ALIMENTAR NOS BIOMAS CAATINGA E CERRADO  
**TECNOLOGIAS SOCIAIS E AÇÕES INTEGRADAS DE SUSTENTABILIDADE PARA A GARANTIA DA SEGURANÇA HÍDRICA, ENERGÉTICA E ALIMENTAR EM NÍVEL COMUNITÁRIO NO SEMIÁRIDO CEARENSE**  
COORDENADORA: PROFª. DRª. ADRYANE GORAYEB (DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA - UFC) EMAIL: GORAYEB@UFC.BR

CHAMADA UNIVERSAL MCTI/CNPQ Nº 01/2016  
**PERÍODOS DE SECA NO SEMIÁRIDO E NA AMAZÔNIA ORIENTAL: INFLUÊNCIA SOBRE ECOSISTEMAS AQUÁTICOS, PAISAGENS E COMUNIDADES VULNERÁVEIS**  
COORDENADORA: PROFª. DRª. LUCI CAJUEIRO CARNEIRO PEREIRA (UFPA) EMAIL: LUCI.CAJUEIRO@GMAIL.COM

# SEGURANÇA ALIMENTAR

A Segurança Alimentar e Nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis. (Art. 3º - Lei No 11.346/2016)

As definições de **Segurança e Soberania Alimentar** podem envolver:

- Agricultura
- Políticas Públicas
- Crescimento Econômico
- Consumo Alimentar
- Sustentabilidade
- Acesso à Água

**LINHA TEMPORAL DOS PRINCIPAIS EVENTOS RELACIONADOS À SEGURANÇA ALIMENTAR**

- 1918: Declaração da Conferência Internacional de Alimentação e Nutrição em Londres
- 1914: Declaração da Conferência Internacional de Alimentação e Nutrição em Londres
- 1945: Declaração da Conferência Internacional de Alimentação e Nutrição em Londres
- 1974: Declaração da Conferência Internacional de Alimentação e Nutrição em Londres
- 1986: Declaração da Conferência Internacional de Alimentação e Nutrição em Londres
- 1992: Declaração da Conferência Internacional de Alimentação e Nutrição em Londres
- 1994: Declaração da Conferência Internacional de Alimentação e Nutrição em Londres
- 1996: Declaração da Conferência Internacional de Alimentação e Nutrição em Londres
- 1998: Declaração da Conferência Internacional de Alimentação e Nutrição em Londres
- 2004: Declaração da Conferência Internacional de Alimentação e Nutrição em Londres
- 2006: Declaração da Conferência Internacional de Alimentação e Nutrição em Londres
- 2010: Declaração da Conferência Internacional de Alimentação e Nutrição em Londres

**Na perspectiva do Desenvolvimento Humano a Segurança Alimentar considera dois elementos distintos e complementares: a dimensão alimentar e a nutricional. A dimensão alimentar refere-se à produção e disponibilidade de alimentos. A dimensão nutricional incorpora as relações entre o ser humano e o alimento. Para que uma política de SAN seja coerente com a abordagem de direitos humanos, deve incorporar princípios e ações essenciais para a garantia da promoção da realização do DHAA, bem como os mecanismos para a exigibilidade deste direito**

**DIMENSÕES QUE POSSIBILITAM A ANÁLISE DA SEGURANÇA ALIMENTAR**

- ESTABILIDADE**: tanto a disponibilidade de alimentos como a acessibilidade aos mesmos devem ser garantidas de maneira estável, significando que alimentos adequados devem estar disponíveis e acessíveis, de forma regular e permanente, durante todo o ano
- ACESSO**: a alimentação deve ser acessível a todos; inclusive a pessoas que vivem em áreas de difícil acesso
- DISPONIBILIDADE DE ALIMENTOS**: ocorre a partir de terras produtivas ou de recursos naturais e a partir de alimentos comprados na rede de comércio locais ou obtidos por meio de ações de doação
- ADEQUAÇÃO**: refere-se ao consumo apropriado de padrões alimentares para cada fase da vida; a alimentação nesse contexto deve incluir valores associados à preparação e ao consumo de alimentos saudáveis

**SEGURANÇA ALIMENTAR**

Elaboração: SANTOS JÚNIOR, GORAYEB, LIMA & SANTOS (2018)  
Fonte: Equipe Nexus (2019)

**ANEXO D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

Você está sendo convidado por **GISLEIDY UCHÔA TAVARES**, aluna do Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Ceará, para participar de uma pesquisa. Leia atentamente as informações abaixo e tire suas dúvidas, para que todos os procedimentos possam ser esclarecidos.

A pesquisa com título “*Semiárido Nordestino e Amazônia Oriental: Análise participativa das Seguranças Hídrica, Energética e Alimentar em comunidades rurais e ribeirinhas*” tem como objetivo analisar de forma participativa as Seguranças Hídrica, Energética e Alimentar em comunidades rurais e ribeirinhas do Semiárido Nordestino e Amazônia Oriental. Dessa forma, a sua participação poderá trazer como benefício a identificação dos impactos dos eventos de seca associados as seguranças hídrica, energética e alimentar nas comunidades ribeirinhas e rurais, através de metodologias participativas.

Para a sua realização, preciso que líderes ou a própria comunidade do Arimbu (Bragança) e Ponta do Urumajó (Augusto Corrêa), do Estado do Pará, respondam a este questionário, ressaltando-se que a sua colaboração é de caráter voluntário e não implica em remuneração. Há o risco de você sentir-se constrangido com alguma pergunta, e caso isto ocorra, poderá a qualquer momento interromper a pesquisa e se for de sua vontade encerrar sua participação.

O questionário possui perguntas simples e deve tomar aproximadamente 30 minutos do seu tempo. Os seguintes procedimentos serão respeitados:

1. Seus dados pessoais e outras informações que possam identificar você, serão mantidos em segredo;
2. Você está livre para interromper a qualquer momento sua participação na pesquisa sem sofrer qualquer forma de retaliação ou danos e
3. Os resultados gerais da pesquisa serão utilizados apenas para alcançar os objetivos e podem ser publicados em congresso ou em revista científica especializada

Endereço do(s) responsável (is) pela pesquisa:

**Pesquisador Responsável: Gisleidy Uchôa Tavares**

**Instituição:** Universidade Federal do Ceará / Departamento de Geografia.

**Endereço:** Centro de Ciências, Bloco 911, Campus do Pici.

**Telefones para contato:** (85) 9 87405000 ou (85) 9 98131297

**E-mail:** gisleidyuchoa@hotmail.com

**ATENÇÃO:** Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a sua participação na pesquisa entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC – Rua Coronel Nunes de Melo, 1000, Rodolfo Teófilo fone: 3366-8346.

O abaixo assinado \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ anos, RG: \_\_\_\_\_ declara que é de livre e espontânea vontade que está participando da pesquisa. Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro ainda estar recebendo uma cópia assinada deste termo e que minha participação é de caráter voluntário e não serei remunerado.

**Pesquisador**

**Responsável:** \_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/2020

**Participante:** \_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/2020

## ANEXO E – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA GRAVAÇÃO DE VOZ

Eu, \_\_\_\_\_ depois de entender os riscos e benefícios que a pesquisa intitulada “Semiárido Nordeste e Amazônia Oriental: Análise participativa das Seguranças Hídrica, Energética e Alimentar em comunidades rurais e ribeirinhas” poderá trazer e, entender especialmente os métodos que serão usados para a coleta de dados, assim como, estar ciente da necessidade da gravação de minha entrevista, **AUTORIZO**, por meio deste termo, os pesquisadores Gislleidy Uchôa Tavares, Jair Bezerra dos Santos Júnior e Regina Balbino da Silva a realizar a gravação de minha entrevista sem custos financeiros a nenhuma parte.

Esta **AUTORIZAÇÃO** foi concedida mediante o compromisso dos pesquisadores acima citados em garantir-me os seguintes direitos:

1. poderei ler a transcrição de minha gravação;
2. os dados coletados serão usados exclusivamente para gerar informações para a pesquisa aqui relatada e outras publicações dela decorrentes, quais sejam: revistas científicas, congressos e jornais;
3. minha identificação não será revelada em nenhuma das vias de publicação das informações geradas;
4. qualquer outra forma de utilização dessas informações somente poderá ser feita mediante minha autorização;
5. os dados coletados serão guardados por 5 anos, sob a responsabilidade do(a) pesquisador(a) coordenador(a) da pesquisa Gislleidy Uchôa Tavares, e após esse período, serão destruídos e,
6. serei livre para interromper minha participação na pesquisa a qualquer momento e/ou solicitar a posse da gravação e transcrição de minha entrevista.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante da pesquisa

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de março de 2020.

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

**ANEXO F – TERMO DE AUTORIZAÇÃO**

Eu, \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_ (cargo ocupado), tenho ciência e autorizo a realização da pesquisa intitulada “Semiárido Nordestino e Amazônia Oriental: Análise participativa das Seguranças Hídrica, Energética e Alimentar em comunidades rurais e ribeirinhas”, sob responsabilidade do pesquisador Gisleidy Uchôa Tavares no \_\_\_\_\_ (local). Para isto, serão disponibilizados ao pesquisador o uso do espaço físico, entrevistas, documentos para análise e fotografias.

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
Cargo ocupado

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de março de 2020.

**ANEXO G – TERMO DE CONCESSÃO**

Eu, \_\_\_\_\_,  
responsável pelo setor \_\_\_\_\_ desta  
instituição, após ter recebido todos os esclarecimentos sobre os objetivos e procedimentos a  
serem seguidos na realização da pesquisa intitulada “Semiárido Nordeste e Amazônia  
Oriental: Análise participativa das Seguranças Hídrica, Energética e Alimentar em  
comunidades rurais e ribeirinhas”, coordenada pela Gislleidy Uchôa Tavares, autorizo o  
manuseio dos referidos, cadastro, prontuários, arquivos, etc., para coleta de dados em  
cumprimento a uma das etapas da citada pesquisa.

Esta autorização está condicionada à aprovação prévia da pesquisa em questão por um  
Comitê de Ética em Pesquisa e ao cumprimento das determinações éticas propostas na  
Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – CNS.

O descumprimento desses condicionamentos assegura-me o direito de retirar minha  
concessão a qualquer momento da pesquisa.

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
Cargo ocupado

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de março de 2020.

## ANEXO H - TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

Mediante este termo eu, Gisleidy Uchoa Tavares e meu orientador Prof. Dr. Christian Brannstrom ou minha equipe composta por Jair Bezerra dos Santos Junior e Regina Balbino da Silva, comprometemo-nos a guardar sigilo absoluto sobre os dados coletados no setor \_\_\_\_\_, que serão utilizados para o desenvolvimento da pesquisa intitulada “Semiárido Nordeste e Amazônia Oriental: Análise participativa das Seguranças Hídrica, Energética e Alimentar em comunidades rurais e ribeirinhas” durante e após a conclusão da mesma.

Asseguramos que os dados coletados serão utilizados exclusivamente para a execução do projeto em questão.

Asseguramos, ainda, que as informações geradas somente serão divulgadas de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificar os participantes da pesquisa e a Instituição.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador Responsável

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de março de 2020.

Nome do orientador (a): Christian Brannstrom.

Assinatura: \_\_\_\_\_ . Data \_\_\_/03/2020.

Membro da equipe: Jair Bezerra dos Santos Júnior.

Assinatura: \_\_\_\_\_ . Data \_\_\_/03/2020.

Local e Data: \_\_\_\_\_, \_\_\_/03/2020.

Membro da equipe: Regina Balbino da Silva.

Assinatura: \_\_\_\_\_ . Data \_\_\_/03/2020.

Local e Data: \_\_\_\_\_, \_\_\_/03/2020.