

Indicadores de Pressão, Estado, Impactos e Resposta (PEIR) nos Assentamentos dos Brandões:

uma abordagem integradora,
participativa e sustentável para
análise e conhecimento da
realidade local

Realização:



Universidade Federal
de Campina Grande



Indicadores de Pressão, Estado, Impactos e Resposta (PEIR) nos Assentamentos dos Brandões:

uma abordagem
integradora, participativa
e sustentável para análise
e conhecimento da
realidade local



Equipe que desenvolveu a pesquisa

Coordenadora e coordenador:

Prof.^a Dr.^a Ricélia Maria Marinho Sales

Prof. Dr. Luís Gustavo de Lima Sales

Demais pesquisadoras e pesquisadores:

Cássio Renê Sousa dos Santos

Damião Rodrigues de Sousa

José Ellder Araújo de Almeida

José Valderisso Alfredo de Carvalho

Isadora Kayllane Tavares de Almeida

Karla Jarlita de Moura Silva

Leonam Kevin Araújo Medeiros

Pedro Henrique Gomes da Silva


Rhyan Carlos Marques Cavalcanti





SUMÁRIO



- 03 Apresentação
 - 06 Dados preliminares
 - 10 Histórico dos assentamentos
 - 17 A ação empresarial nos territórios
 - 19 Metodologia: como foi realizado o estudo
 - 31 O Sistema de Indicador Pressão-Estado-Impacto-Resposta (PEIR) e sua vinculação com a Sustentabilidade nos Assentamentos Brandões I, II e III, localizados no Município de Cuité/PB
 - 55 Caminhos para o nosso desenvolvimento rural local e sustentável
 - 56 Considerações finais
 - 58 Recomendações
- 



Apresentação

Consideradas limpas do ponto de vista da emissão de gases de efeito estufa, as energias renováveis são festejadas no Brasil, principalmente, pelos órgãos governamentais e setores privados como opção aos combustíveis fósseis. Porém, a implantação de aerogeradores para geração de energia eólica tem sido acompanhada de significativos impactos socioambientais.

Observa-se, por exemplo, um padrão de relacionamento entre as empresas e as comunidades permeado por assimetrias e desigualdades de poder. Uma das evidências disso é que os estudos para avaliação de impactos socioambientais são realizados sem escuta ativa e sem que a população atingida tenha acesso a todas as informações. Além disso, os contratos apresentados pelas empresas para arrendamento de áreas visando à instalação de parques eólicos, em geral, contêm cláusulas que podem ser consideradas prejudiciais, especialmente, para proprietárias e proprietários de pequenas extensões de terra.

A ActionAid, em parceria com as organizações AS-PTA Agricultura Familiar e Agroecologia e Comissão Pastoral da Terra (CPT), está desenvolvendo uma campanha, na Paraíba, pautada na defesa dos direitos de comunidades atingidas por parques eólicos. Por meio de espaços de formação em direitos, da articulação em rede e incidência junto a órgãos do estado e empresas, busca-se fortalecer as comunidades para defesa de seus direitos, alterar os padrões de relacionamento com as empresas eólicas e transformar o modo como os licenciamentos ambientais têm sido conduzidos.

O objetivo deste estudo é avaliar se as empresas eólicas têm se beneficiado da falta de acesso à informação pelas comunidades e das assimetrias de poder que estruturam as relações em nível local. Se as comunidades atingidas desconhecem as obrigações das empresas e as possibilidades de negociação, as medidas reparatórias ou compensatórias, quando chegam, podem ser insuficientes ou desproporcionais aos danos sofridos.

A pesquisa-ação foi desenvolvida nos Assentamentos dos Brandões I, II e III, no município de Cuité, na Paraíba, pelo Grupo de Pesquisa e Estudos em Sistemas de Indicadores de Sustentabilidade Urbana, Rural e Ambiental (SURA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Entre 2020 e 2021, esses assentamentos começaram a ser visitados por representantes de uma empresa que deseja construir um parque eólico no local. Mesmo com a recusa das associações de produtores rurais dos assentamentos à instalação dos aerogeradores na área de Reserva Legal dos Assentamentos, a empresa busca convencer os assentados(as) a assinarem contratos individuais para instalação de aerogeradores em seus lotes.

Num contexto de emergência econômica e climática, esta comunidade, localizada no semiárido paraibano, está imersa em um jogo de poder marcado por muitas contradições. A propaganda da empresa e do Estado em torno da instalação do parque baseia-se num suposto desenvolvimento econômico a partir da geração de emprego e renda, além da abertura e melhoria de estradas para acesso à área e incremento das receitas municipais. Ao mesmo tempo, as famílias assentadas já começam a sentir os efeitos de uma crise climática que se agrava, com elevação das temperaturas regionais, períodos de seca ainda mais prolongados e avanço da desertificação.

A realização de um Estudo de Impactos Socioambientais e de oficinas para formação em direitos com as famílias atingidas objetivou enfrentar essas assimetrias a partir de um processo de formação para autonomia. Respeitando sempre o protagonismo da comunidade, buscou-se fomentar que as famílias conheçam seus direitos e reconheçam quando estes são violados. Objetiva-se que as famílias assentadas e suas associações dominem os termos do debate para que possam decidir com autonomia os rumos que desejam tomar nas tratativas com a empresa.



Dados preliminares

Empresas nacionais e multinacionais atuam em toda a cadeia produtiva da geração de energia eólica. Dados de 15 de agosto de 2022, divulgados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) do Brasil, mostram que a matriz elétrica do país possui uma potência outorgada de 273.409,48 MW, sendo 65.190,29 MW provenientes das usinas solares e 37.725,13 MW dos parques eólicos. Somando esses dois tipos de energias renováveis, verifica-se que 37,64% das operações comercializadas são procedentes destas fontes (ANEEL, 2022¹).

Na Paraíba, dos 1.482,04 MW de potência instalada, 628,44 MW são oriundos das usinas eólicas e 225,02 MW das usinas solares. Ou seja, há mais de 42,84% de potência outorgada provenientes dos empreendimentos eólicos. Atualmente, o Estado da Paraíba possui 30 parques eólicos em operação, totalizando 256 aerogeradores, e um planejamento para construção de 130 novos parques, contabilizando um total de 906 novos aerogeradores, de acordo com os dados do Sistema de Informações Geográficas do Setor Elétrico da ANEEL (SIGEL/ANEEL²), atualizados em maio de 2022.

¹ Fonte: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiaNjc4OGYyYjQtYWM2ZC00YjllLWJlYmEtYzd-kNTQ1MTc1NjM2liwidCI6IjQwZDZmOWI4LWVjYtctNDZhMi05MmQ0LWVhNGU5YzAxNzBIMSIsIm-MiOjR9> Acesso em: 15/08/2022.

² Fonte: (<https://sigel.aneel.gov.br/Down/> Acesso em: 12/08/2022).

Os perfis de produção no Estado da Paraíba seguem a mesma tendência do que o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS³) definiu para a Região Nordeste: as centrais eólicas instaladas em formações geológicas com altura superior a 100 metros do nível do mar e no raio de até 30 km de distância do litoral são classificadas como de interior; e as mais baixas e mais próximas aos limites do mar são identificadas como de litoral. Esses elementos contribuem para determinar o padrão e o horário de maior geração, já que os parâmetros climáticos são significativos. Os ventos são mais fortes e constantes durante a madrugada e à noite no interior do continente; no litoral, geralmente eles apresentam estes padrões também no período diurno. Desse modo, é possível afirmar que, no período de descanso de humanos, dos animais que compõem a pecuária e a fauna de cada ecossistema, haverá a intercorrência da produção de maior poluição sonora mediante o funcionamento dos parques eólicos, sem citar outros elementos que se somam e são diferentes geograficamente a partir das especificidades de cada local e território.

O Atlas Eólico⁴ produzido para o Estado da Paraíba apontou que o Curimataú se destaca por dispor de locais com mais de 120 metros de altitude e ventos cuja velocidade atinge a média de 7,5 metros por segundo, uma capacidade de geração de 959 MW de energia eólica. Dentre os municípios com maior potencial estão Araruna, Cuité, Damião e Cacimba de Dentro. Por isso, aparecem no documento mencionado anteriormente como áreas promissoras para a geração de energia eólica. No Estado da Paraíba, as intervenções já estão ocorrendo de modo interligado, contínuo e em diferentes regiões geográficas e biogeográficas, com estruturas que cortam o estado nos sentidos Norte-Sul e Leste-Oeste, a partir da necessidade empresarial de conectar Rio Grande do Norte e Pernambuco.

Especificamente no Curimataú, o município de Cuité irá aportar o projeto de diferentes parques eólicos que vêm do Rio Grande do Norte e atravessam por Nova Floresta, Picuí, Nova Palmeira e Pedra Lavrada. Além de já existir uma subestação operada pela Energisa, a Cuité-Araruna, e duas linhas de transmissão de responsabilidade da Companhia

³ Fonte: <http://www.ons.org.br/> Acesos em: 13/08/2022

⁴ Fonte: <https://mapaeolico.pb.gov.br/areas-promissoras/curimatau.html> Acesso em: 15/08/2022.

Hidrelétrica do São Francisco (Chesf) que seguem em direção à Campina Grande. Todas têm previsão de interconexão entre a Paraíba e o Rio Grande do Norte, bem como com a Serra da Borborema através dos municípios de Pocinhos, Puxinanã, Montadas, Areial, Esperança, Remígio, Algodão de Jandaíra, Casserengue, Arara, Solânea, Bananeiras, Dona Inês e Areia, com o objetivo de obter um potencial de geração de 1.475 MW de energia eólica. Para além da produção de energia elétrica, vale destacar que se trata de uma área habitada por aproximadamente 255.603 pessoas, segundo os dados divulgados pelo Atlas Eólico⁵.

As informações sobre os habitantes dessas regiões apresentadas no citado documento classificam as áreas como urbanas⁶. Porém, o Atlas Eólico não considera a relação de dependência dessas populações com os espaços de produção de alimentos, tidos como rurais, locus de disputa e pressão mediante a chegada desta nova atividade econômica.

A demanda por ocupação de terras acirra conflitos, adentrando áreas com potencial de oferta de serviços ambientais⁷, com modo de vida e produção de valor cultural e agroecológico. Também há impacto no comportamento de animais e nos mecanismos de defesa e permanência da vegetação nativa⁸, que, de modo integrado e integral, concebem o

⁵ Fonte: <https://mapaeolico.pb.gov.br/areas-promissoras/curimatau.html> e <https://mapaeolico.pb.gov.br/areas-promissoras/serra-borborema.html> Acesso em: 15/08/2022.

⁶ Sobre este debate vale a pena a leitura da obra: “Cidades Imaginárias: o Brasil é menos urbano do que se calcula”, de José Eli da Veiga, na qual o autor usou métricas internacionais para corroborar com a hipótese, e destaca que há “a necessidade de uma renovação do pensamento brasileiro sobre as tendências da urbanização e de suas implicações sobre as políticas de desenvolvimento que o Brasil deve adotar” (p. 31). In: VEIGA, J. E. Cidades Imaginárias: o Brasil é menos urbano do que se calcula. 2ª ed. Campinas- São Paulo: Autores Associados, 2003.

⁷ Os serviços ambientais originam-se do direcionamento econômico que humanos atribuem aos serviços ecossistêmicos. Ou seja, a humanidade se beneficia de modo direto ou indireto do trabalho que a própria natureza opera em seus ecossistemas distintos mediante cada espaço biogeográfico, a exemplo, podemos destacar a qualidade do ar, ou mesmo o processo de filtração de água, retirando as impurezas e ofertando um produto de qualidade e em quantidade a garantir os níveis de potabilidade para consumo humano e animal. Para mais informações, ler: ROSA, T. O.; CRUZ NETO, C. C. Pagamentos por Serviços Ambientais: Instrumento Custo Efetivo na Aplicação do Requisito Legal Ambiental? In: Revista Iberoamericana de Economía Ecológica Vol. 27: 48-58, 2017. Disponível em: <https://redibec.org/ojs/index.php/revibec/article/view/90> Acesso em: 13/08/2022.

⁸ Os mecanismos de defesa e permanência da vegetação da Caatinga são reflexo do processo de adaptação às condições climáticas e composição do solo e, por isso, são fundamentais para manter a biodiversidade, a preservação da fauna e flora, a manutenção do próprio espaço e os modos de produção de alimentos desenvolvidos por agricultoras e agricultores familiares. Assim, a interferência neste ambiente poderá desencadear a desertificação, que, com o passar do tempo, chegará à destruição irreversível do potencial biológico, impossibilitando a permanência humana e de produção de alimentos neste ambiente. Para mais informações, ler: EVANGELISTA, A. R. S. O processo de ocupação do bioma Caatinga e suas repercussões socioambientais na Sisalândia, BA. Salvador/BA: UFBA, 2010. (Dissertação de Mestrado em Geografia).



funcionamento dos sistemas ambientais e climáticos.

Outro elemento importante refere-se à relação entre municípios produtores de energias renováveis e seu abastecimento interno, e o compromisso com a garantia de distribuição de energia de mesma qualidade para espaços urbanos e rurais. O montante apresentado, apenas referido à capacidade de geração de energia elétrica através das forças eólicas, já seria mais do que suficiente para garantir o acesso e atender às demandas dessas localidades e pessoas, colaborando para a indução de novas atividades econômicas.

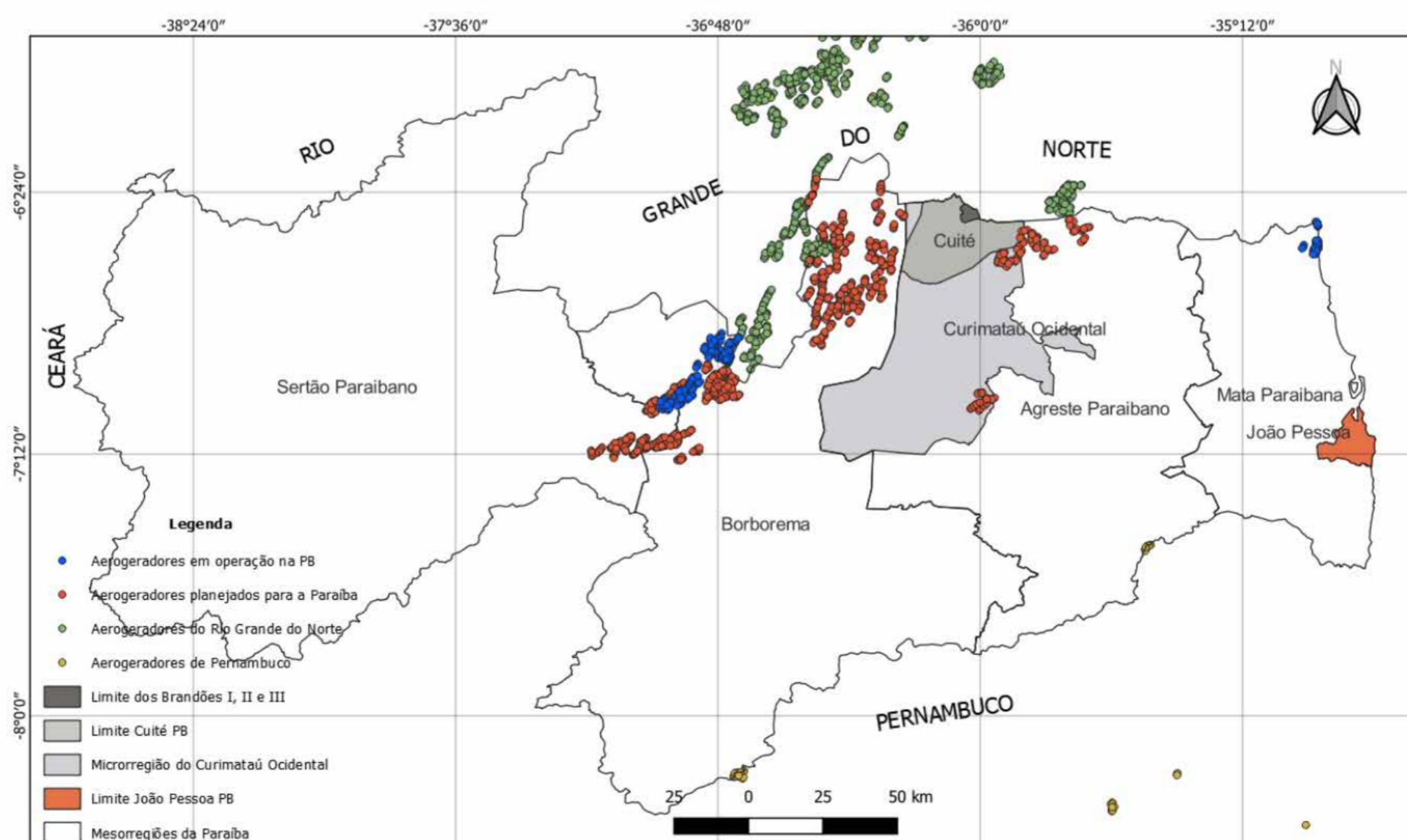
Mas, na prática, não é o que se verifica atualmente. Os investimentos privados são destinados ao atendimento de um mercado novo, com regras e funcionamento específicos. E, paradoxalmente, há transformações no uso do solo, no modo de viver e produzir, principalmente, alimentos para abastecer as cidades, com conflitos de diferentes magnitudes e grupos sociais, impactos no funcionamento da natureza que ampliam os riscos associados às mudanças climáticas, mas que estão sendo vinculados à necessidade de efetivar uma transição energética das fontes fósseis às fontes renováveis, como será descrito a seguir.

Histórico dos assentamentos

Neste contexto de expansão das energias renováveis, em especial as eólicas, encontram-se os três assentamentos da agricultura familiar, cujos habitantes produzem alimentos em processo de transição agroecológica. Esses assentamentos coincidem com a área de interesse das empresas eólicas, popularmente chamada de Corredor dos Ventos, localizada na zona rural do município de Cuité, na Paraíba.

Cuité situa-se na região semiárida brasileira, mais precisamente na mesorregião do Agreste Paraibano e na microrregião do Curimataú Ocidental. Faz fronteira com o Estado do Rio Grande do Norte e posiciona-se entre a expansão dos parques eólicos advindos pelo Oeste (mesorregião da Borborema), pelo Leste (mesorregião do Agreste) e pelo Norte (Estado do Rio Grande do Norte), conforme figura abaixo.

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS COMUNIDADES DOS BRANDÕES I, II e III – CUITÉ/PB

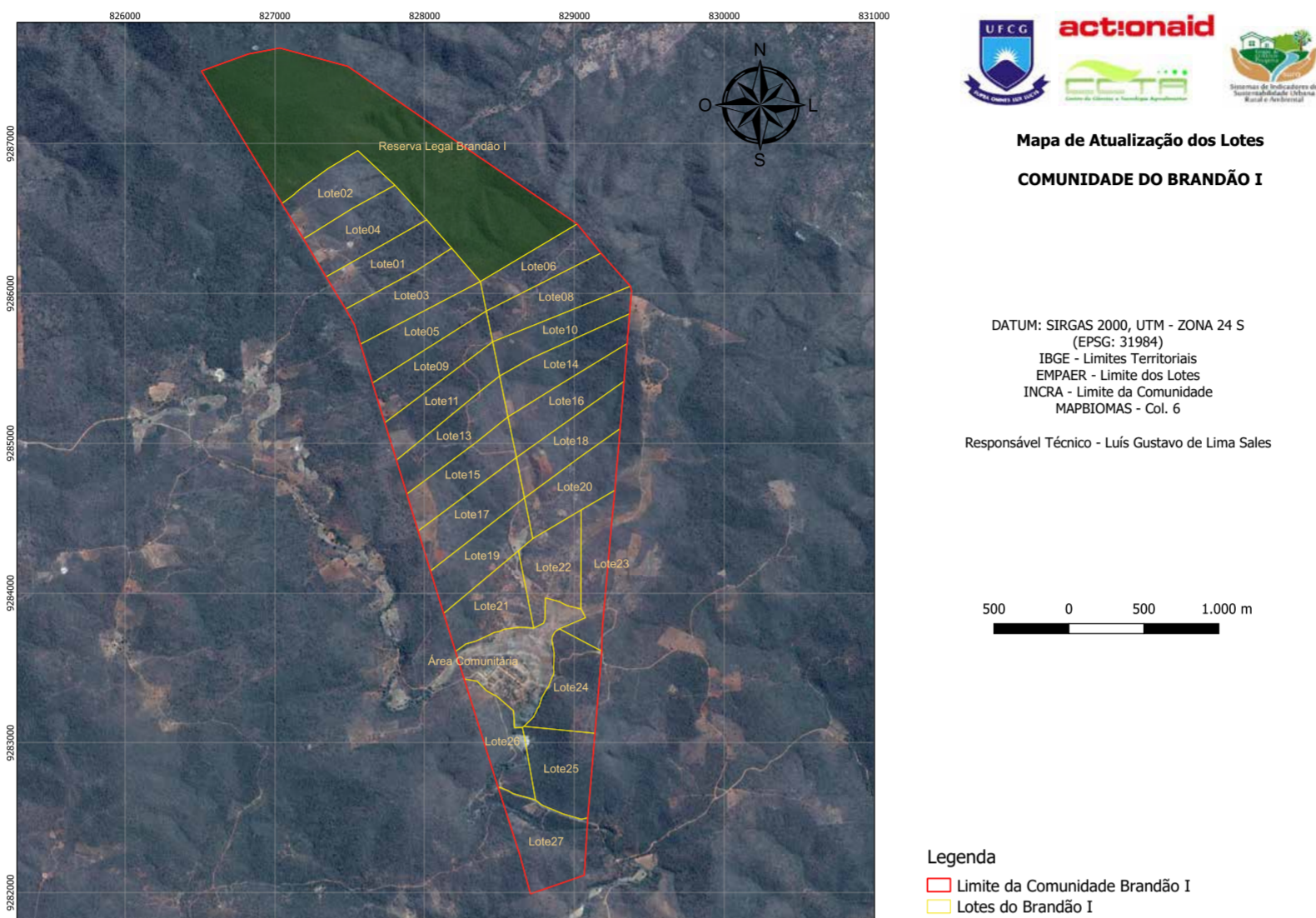


Fonte: Limites Territoriais do IBGE e ANEEL

De acordo com entrevistas e relatos de campo produzidos no decorrer desta pesquisa-ação, os Assentamentos dos Brandões I, II e III surgiram a partir do acesso ao Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF). Parte do grupo de pessoas que conseguiram comprar e pagar pela terra tem sua história de vida relacionada à história da própria terra, ou seja, são filhas, filhos e até netas e netos de trabalhadores que recebiam dinheiro pela atividade que exerciam na antiga fazenda (hoje, assentamento), ou mesmo parceiros, posseiros e arrendatários que plantavam ou que criavam animais na fazenda. A outra parte do grupo chegou a saber que existia a possibilidade de comprar uma parcela da terra. Por terem família ou relações de amizade na região ou porque não tiveram oportunidade de trabalho de qualidade nas cidades, essas pessoas viram a possibilidade de trabalhar por conta própria e com garantia do sustento da família. Inicialmente, houve um acompanhamento de assessoria contratada pelo antigo Instituto de Terras do Estado da Paraíba (Interpa), hoje a Empresa Paraibana de Pesquisa, Extensão Rural e Regularização Fundiária (Empaer), para contribuir com a organização das pessoas na terra. Assim, a propriedade foi dividida em três assentamentos, os Brandões I, II e III. A comunidade do Brandões I possui 27 lotes pertencentes aos afiliados da Associação Comunitária Nossa Senhora da Vitória, que foram adquiridos em 16 de setembro de 2003. A área total é de 735,562 ha, sendo 147,2451 ha de Reserva Legal. Seus lotes variam entre 20,6007 ha e 21,7378 ha. Além disso, o assentamento Brandões I possui uma área coletiva de 31,0674 ha e uma estrada projetada de 0,5555 ha (ver mapa a seguir).



DIVISÃO TERRITORIAL DA COMUNIDADE DO BRANDÕES I – CUITÉ/PB

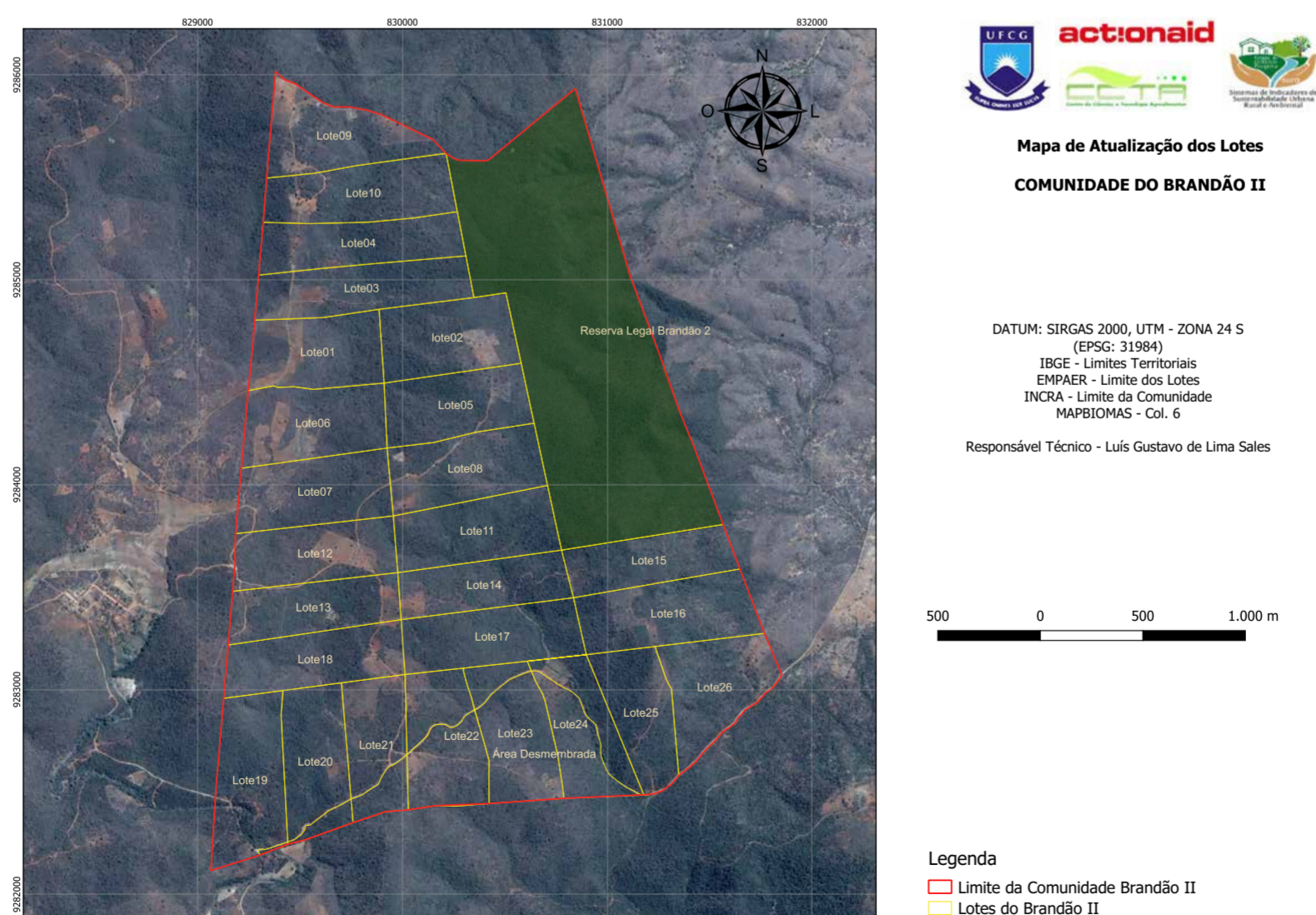


Fonte: INCRA, EMPAER, Imagem do Google Earth

A comunidade dos Brandões II, de acordo com a Empaer, possui 26 lotes pertencentes aos integrantes da Associação Comunitária Nossa Senhora das Graças, adquiridos seis dias depois do Brandões I, em 22 de setembro de 2003, perfazendo uma área total de 735,8284 ha, sendo 147,1665 ha de Reserva Legal, e seus lotes variando entre 22,6224 e 22,6602 ha. Além disso, a área correspondente ao Brandões II é cortada por uma estrada vicinal de 110 ha (ver mapa a seguir).

DIVISÃO TERRITORIAL DA COMUNIDADE BRANDÕES II – CUITÉ/PB

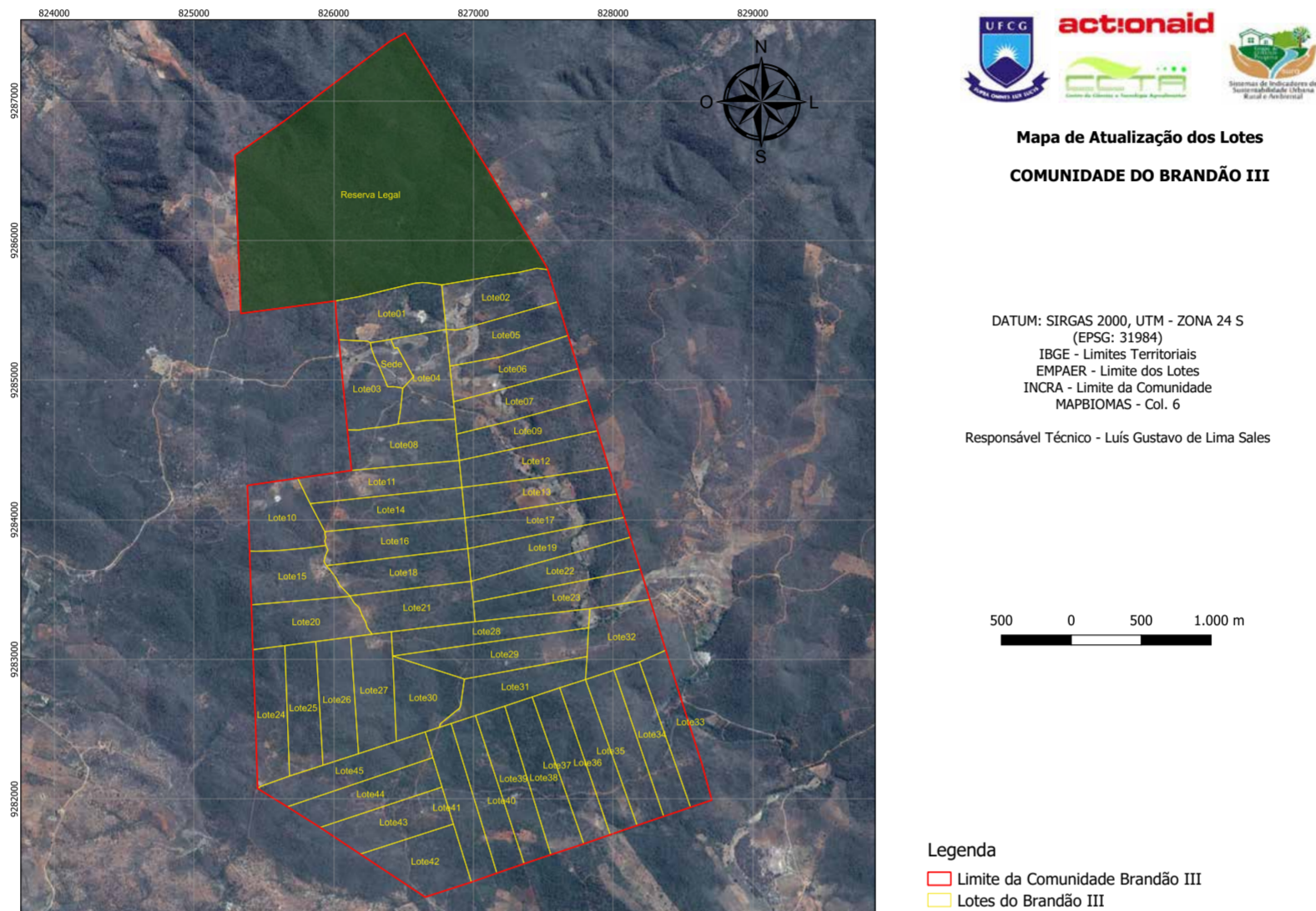
Fonte: INCRA, EMPAER, Imagem do Google Earth



Fonte: INCRA, EMPAER, Imagem do Google Earth

Os dados correspondentes à comunidade do Brandões III, com base na Empaer, revelam que há 45 lotes pertencentes aos membros da Associação Comunitária Nossa Senhora das Mercês, adquiridos em 22 de dezembro de 2003, numa área total de 1.095,1214 ha, sendo 276,0644 ha de Reserva Legal, e seus lotes variando entre 20,28 e 26,105 ha (ver mapa a seguir).

DIVISÃO TERRITORIAL DA COMUNIDADE BRANDÕES III – CUITÉ/PBF



Fonte: INCRA, EMPAER, Imagem do Google Earth

A atividade predominante nesses assentamentos é a produção de alimentos, tais como: maracujá, mamão, acerola, limão, alface, cebolinha, alho, pimenta, berinjela, maxixe, quiabo, couve-flor, couve de folha, coentro, salsa, cebola, pimentão, espinafre, cenoura, beterraba, batata doce, macaxeira, milho, feijão verde, feijão macaçar, tomate-cereja, tomate italiano, jerimum, rúcula, agrião, hortelã miúdo, hortelã da folha grande (para produção de lambedor), mel de abelha africanizada (*Apis mellifera*) com ferrão e abelhas nativas sem ferrão (*Meliponídeas*). Também há criação de galinhas de capoeira, com produção de ovos; de bodes; de bovinos, com a produção de leite e de queijo; de cavalos e de jumentos. A quantidade dos produtos varia de acordo com a época do ano, mas perduram mesmo em tempos mais secos, porque utiliza-se de modo coletivo uma parte de terra úmida na qual mesmo quando a água superficial desaparece, a água subterrânea de pouca profundidade consegue manter

os fatores edáficos⁹ para a produção de alimentos. Esse atributo também garante a diversidade da formação vegetal e das espécies da fauna que compõem a Caatinga, com características de vegetação de hiperxerófila caducifólia¹⁰, com formação dos tipos caatinga arbustiva arbórea e caatinga arbustiva fechada, e complexo herbáceo–arbustivo.

Vale destacar que a caatinga arbustiva fechada e o complexo herbáceo-arbustivo são tipos raros de vegetação, e que este complexo só existe neste espaço durante os períodos de inverno, com as temperaturas mais baixas e o aumento da umidade em razão das chuvas, permitindo o desenvolvimento de matas de maior porte e mais fechadas. E, por isso, seu nível de fragilidade se acentua, necessitando que não haja retirada de indivíduos vegetativos, principalmente porque contribuem tanto na regulação das precipitações pluviais e das águas subterrâneas, quanto na manutenção da temperatura e nos fluxos de energia no subsolo e na superfície da terra. Sabe-se que a repetição desta ocorrência se dá apenas no Estado da Bahia e, por ter suas características de raridade, foi instituída a criação, em 1999, de uma Unidade de Conservação Federal da Caatinga da Floresta Nacional de Contendas do Sincorá, que compreende os municípios de Contendas, Sincorá e Tanhaçu, como descrito no Estudo Técnico intitulado “Caatinga: Estratégias e conservação”, elaborado por Roseli Senna Ganem (2017)¹¹.

⁹ Os fatores edáficos estão relacionados à fertilidade, textura e inundação sazonal do solo, que influenciam diretamente na riqueza, na composição e na capacidade de cobertura da planta, num determinado espaço geográfico. Mais informações, ler: ARAÚJO, M. A. M. Fertilidade, textura e inundação sazonal do solo. Boa Vista - Roraima: UFRR, 2015. (Dissertação de Mestrado em Recursos Naturais).

¹⁰ Segundo a obra intitulada: Plano de manejo do Parque Nacional da Fuma Feia, se define da seguinte maneira: A) Hiperxerófila: classificação da região mais árida do bioma Caatinga. Caracteriza-se por um índice de aridez superior a 0,35, período seco que dura de 7 a 8 meses, vegetação de porte menor e predominantemente arbustiva. B) Caducifólia: caduca ou decídua é uma planta que numa certa estação do ano perde suas folhas (p. 11). In: ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Brasília - DF: 2020. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/caatinga/lista-de-ucs/parna-da-fuma-feia/arquivos/plano_de_manejo_parna_da_fuma_feia.pdf Acesso em: 15/08/2022.

¹¹ A referida autora é Consultora Legislativa da Área XI Meio Ambiente e Direito Ambiental, Organização Territorial, Desenvolvimento Urbano e Regional da Câmara Federal de Deputados.

Outra estratégia para localidades mais secas adotada nos assentamentos é a utilização de poços e cisternas, além de plantar em áreas sem desmatar, praticando o plantio agroflorestal¹², sem adição de agrotóxicos, buscando o fortalecimento da agroecologia. Tais atividades exigem intensa troca de saberes entre agricultoras e agricultores para a adesão de mais famílias dos três assentamentos, para que sigam rumo às práticas da agricultura regenerativa¹³. Percebe-se que a água disponível na comunidade é fruto da existência das áreas com o solo coberto com vegetação somada às áreas de reserva ambiental.

Essa comunidade – formada pelo conjunto dos três assentamentos que dividem elementos de integração espacial, social e cultural com o bioma Caatinga – consegue manter as suas atividades socioeconômicas vinculadas às práticas da agricultura familiar, sem causar impactos ambientais em proporções em que a própria natureza não consiga se restabelecer e se manter ofertando os serviços ecossistêmicos e ambientais.

Por outro lado, os produtos cultivados nesses assentamentos enfrentam dificuldades de comercialização, chegando, em alguns casos, a serem desperdiçados. Isso ocorre, especialmente, em consequência de dois fatores: a) falta de assessoramento adequado para efetivar o acesso a políticas públicas de comercialização de produtos da agricultura familiar, visando a garantir a segurança alimentar e nutricional de outros grupos sociais, a exemplo das crianças em idade escolar e de pessoas em

¹² Sobre o sucesso do sistema Agroflorestal no Bioma Caatinga destaca-se o artigo: “Agrofloresta no Semiárido cearense: Uma experiência de sucesso no Município de Nova Olinda”, de autoria de Teresinha Teixeira da Silva, Marcos Antonio Drumond e Ivonete Alves Bakke, publicado nos Anais do II Congresso Internacional da Realidade Semiárida e III Simpósio Alagoano sobre Ecossistemas do Semiárido, UFAL, 2014. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1000440/1/Drumond2014.pdf> Acesso em: 15/08/2022.

¹³ A agricultura regenerativa reconhece a complexidade e a resiliência dos ambientes naturais, prezando pelos princípios da sustentabilidade, visando a combater as mudanças climáticas e contribuir com o processo de adaptação humana. Assim, os autores definem a agricultura regenerativa como: “uma forma alternativa de produção de alimentos e fibras, preocupada em melhorar e restaurar sistemas resilientes suportados por processos ecossistêmicos funcionais, solos saudáveis e orgânicos capazes de produzir um conjunto completo de serviços ecossistêmicos, entre eles o sequestro de carbono do solo e melhor retenção de água no solo. Sendo esta considerada como um processo necessário para uma transição inteligente rumo a uma estabilidade climática” (p. 1), In: GOSNELL, H.; GILL, N.; VOYER, M. Transformational adaptation on the farm: Processes of change and persistence in transitions to ‘climate-smart’ regenerative agriculture. *Global Environmental Change*. Issue 59. Elsevier, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.101965> Acesso em: 15/08/2022.

internação hospitalar; e, b) falta de infraestrutura de estradas adequadas que permita o transporte de pessoas e de mercadorias, principalmente em épocas de chuvas, que têm se tornado cada vez mais intensas em períodos cada vez mais curtos.

É nesse contexto socioambiental que se avizinha a chegada de empresas de energia eólica, cujas definições técnicas e tecnológicas apontaram a riqueza ambiental para a geração e distribuição de energia elétrica na região.





A ação empresarial nos territórios

Entre as estratégias questionáveis utilizadas pela empresa, destaca-se o convencimento baseado na desinformação, segundo os relatos de líderes da comunidade e grupos de pessoas que nela atuam na condição de assessores. Aos assentados e às assentadas, chegou a ser informado que vizinhos estavam assinando contrato, mesmo quando não haviam assinado. A desconfiança dos assentados e das assentadas não permitiu que a assinatura de contratos avançasse. No momento, a empresa se afastou, mas está implantando os aerogeradores na propriedade vizinha. Por se tratar de assentamento de reforma agrária, tem havido pressão para acelerar o processo de titulação das terras, o que é imprescindível para estabelecimento dos contratos de arrendamento.

Embora tenham o recibo de compra relativo ao crédito fundiário, nem todas as famílias haviam dado entrada no cartório para pagar e obter o documento da propriedade, por diferentes razões. A princípio, faltava um documento de georreferenciamento com a divisão dos lotes, mas isso já foi feito por uma empresa privada. Porém, era preciso pagar as custas do cartório e nem todos tinham o dinheiro disponível para tal. Em casos semelhantes, as empresas de energia eólica têm se “oferecido” para pagar o valor para que cada proprietário tenha o documento e, com isso, consiga assinar o contrato de arrendamento. Isso demonstraria tratar-se de um negócio entre um dono de uma terra privada com uma empresa privada, “não cabendo” a intervenção do Estado na negociação.

Na área vizinha à comunidade dos Brandões o processo é mais simples, porque a propriedade já está legalizada no cartório e há uma grande porção de terra disponível, em relação aos três assentamentos, de acordo com agricultoras e agricultores. Segundo as informações desses grupos,

os assentamentos dos Brandões foram resultado do desmembramento de parte da propriedade vizinha que, por pertencer a uma mesma família, passou para os herdeiros, com a morte do fazendeiro. Esses herdeiros venderam lotes a posseiros e pessoas próximas.

Apesar de representantes da empresa eólica terem circulado pelo território e das tentativas de negociação com assentados e assentadas e com suas associações para instalação de aerogeradores na área de Reserva Legal dos assentamentos, em consulta aos dados e informações disponibilizados na página eletrônica da Superintendência de Administração do Meio Ambiente (Sudema), não foi encontrado qualquer processo aberto pela empresa Ventos de Santo Erasmo para obtenção de licença prévia ou autorização para instalação de anemômetro no município de Cuité. Como o sistema da Sudema ainda não está informatizado e os processos de licenciamento abertos são físicos, é possível que haja processos em tramitação ainda disponíveis para acesso.



Metodologia: como foi realizado o estudo

Entre os meses de abril e julho de 2022, estudantes, pesquisadoras e pesquisadores do Grupo de Pesquisa e Estudos em Sistemas de Indicadores de Sustentabilidade Urbana, Rural e Ambiental (SURA) realizaram visitas de campo, reuniões e oficinas nos Assentamentos dos Brandões I, II e III para conhecer e se aproximar das famílias. Todas as atividades aconteceram em dias consecutivos, trabalhadas semanalmente, entre quintas, sextas, sábados (livrando o período entre as 18h da sexta-feira e 12h do sábado, em respeito à religião praticada por parte da comunidade), e aos domingos até 12h.

Esses dias da semana foram definidos pela própria comunidade, por serem dias em que se poderia reunir só as mulheres, só os jovens, só os homens ou só as crianças, e outros horários em que seria possível interagir com todos os segmentos juntos. A feira à qual são levados os produtos dos assentamentos ocorre sempre às segundas-feiras, no centro de Cuité. No total, foram 49 encontros em dias consecutivos, com média de 10 horas trabalhadas por dia, diretamente na comunidade, além do tempo dividido entre visitas, nas quartas-feiras, a instituições, como o Empaer/PB, a Sudema/PB e o Ibama, e de reuniões e preparação/treinamento da equipe no Laboratório de Geoprocessamento do Centro de Ciências e Tecnologias Agroalimentar (CCTA), da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), campus Pombal para orientar os discentes/pesquisadores envolvidos, além de estruturar, planejar, elaborar materiais (folder e cartilhas ilustrativas) e realizar todas as atividades descritas nas etapas metodológicas utilizadas para realização da pesquisa, quais sejam:

a) Realização de rodas de conversas e observação participante

Contabilizou-se o total de 20 encontros, nos quais foi possível realizar a observação participante, visando à aproximação e à interação com grupos da comunidade, buscando a sensibilização para garantir a participação, o espaço para escuta de mulheres e meninas, pessoas negras ou sujeitos racializados; pessoas não alfabetizadas, jovens e crianças, com o objetivo de levantar informações sobre o processo de organização social e as relações com o ambiente natural.

As rodas de conversas tiveram como propósito o reconhecimento das potencialidades socioambientais, permitindo assim projetar o futuro a partir dos cenários presentes, que impulsionam a dinâmica de novos processos e estruturas, mas verificando os desejos de mudanças e a permanência de elementos que mantenham padrões e formas na relação sociedade-natureza.

Para orientar as rodas de conversas, foram aplicadas as técnicas do Reimagina2030¹⁴, uma vez que é possível nortear uma escuta ativa¹⁵, ao mesmo tempo em que se pode incentivar um autoconhecimento individual, traçando conexões com o coletivo à sua volta, e apontar para buscar sonhos, desejos, mudanças, a partir da sua maneira de ser e estar no mundo.

Assim, foram organizados grupos e subgrupos nos quais, antecipadamente, houve a explicação sobre os cenários científicos para o futuro da humanidade. No momento seguinte, foi estimulado que cada grupo debatesse ideias sobre processos, significados e sentimentos sobre o futuro que se deseja (imaginando uma pessoa, os laços de amizades e familiares, e se imaginando). Os temas clima, energia, bioma, desertificação, vulnerabilidade e vida, propostos pela literatura

¹⁴ Em 2019, durante a Assembleia Geral das Nações Unidas (ONU) foi proclamado que, entre os anos de 2021 e 2030, estaria instituída a Década da Restauração. A restauração precisa ser de pessoas, uma mudança de mentalidade, para ter impacto positivo nos ecossistemas. Assim, foi criada uma campanha mundial intitulada “Reimagine. Recrie. Restaure”. Como ferramenta para execução recomenda-se a realização de oficinas em dinâmica de grupo como instrumento de intervenção psicossocial em diversas áreas. Mais informações disponíveis no site: <https://reimagina2030.lat>

¹⁵ A escuta ativa foi empregada numa “perspectiva em que a escuta é um ato social, contextual e dialógico, ou seja, não é individual, nem meramente psicológico, pois a atribuição de significados, assim como a recepção da mensagem e a resposta que será gerada posteriormente são mediadas pela cultura e pelo contexto social”, tal qual destacaram as autoras Maria Suzana de Souza Moura e Valéria Giannella, em seu artigo intitulado: “A arte de escutar: nuances de um campo de práticas e de conhecimento”. In: Revista Terceiro Incluído. Vol. 6, 2016.

como referência para a discussão da sustentabilidade e dos impactos socioambientais, nortearam a organização das rodas de conversa para que, de modo lúdico, fosse possível às pessoas expressarem o que sentem, o que pensam sobre essas questões.

Foram criados cenários para impulsionar as seguintes perguntas: “Em um momento de urgência, como você imagina que o ‘mundo irá acabar’? Será que ficaremos felizes se soubermos que podemos morrer e, com isso, tiraremos o direito de outras pessoas nascerem? Quem no futuro terá o ‘poder’ de criar organizações, igrejas, famílias e empresas? Devemos nos aproximar mais, fortalecer nossos vínculos afetivos, nos enxergar como pessoas para aumentar o amor, o coração?”

Em outro bloco, em dia diferente, temas que surgiram nas rodas de conversas anteriores voltaram para ser trabalhados em equipe. Dentre eles, destacaram-se: pobreza, corrupção, ignorância (que não está vinculada ao analfabetismo, mas ao desconhecimento) e desigualdade. Assim, foram construídas as perguntas: “Como podemos nos proteger contra estes elementos produzidos para separar a sociedade? Como é possível criar formas para trabalhar em equipe e ajudar a todas as pessoas? Como acabar com o individualismo (social, cultural, escolar, econômico, ambiental) e aprender a praticar uma economia social, a partir de um modelo de trabalho e de superação das dificuldades diárias de modo coletivo, para alcançar uma sociedade unida, uma cultura para todas e todos?”

Ao final do Reimagina2030, as pessoas foram estimuladas a falar ou a fazer um gesto que representasse o seu pensamento de como saíram dessa roda de conversa e como esperavam que 2030 chegasse.

Os registros tomaram a forma de relatórios, o que permitiu **elencar os elementos que se deseja mudar e aqueles que se deseja manter, fazendo contrapontos entre o passado (considerando o primeiro dia em que passou a morar no assentamento), o presente (o que se tem e é considerado importante) e o futuro (como gostaria que os dias fossem para cada uma das pessoas, para si e para sua família).**

Dessa forma, conseguimos conectar os temas (clima, energia, bioma, desertificação, vulnerabilidade e vida) visando a construir as informações, quais sejam: impactos das ações no modo de vida, incluindo conflitos, qualidade do trabalho/emprego, igualdade de gênero, participação

comunitária, qualificação; efeitos e impactos ambientais, tecnologias utilizadas, políticas públicas vinculadas e situação atual (se está ativa ou não) – e organizamos o instrumento de pesquisa, estruturado a partir de um *survey*. Fizemos a aplicação em todas as residências que estavam abertas no momento que a equipe estava na comunidade, como será detalhado a seguir.

b) *Survey*, tabulação e estruturação do Sistema de Indicadores de Sustentabilidade PEIR

O *survey* é um instrumento de pesquisa que pode contribuir com questões do tipo: “o quê?, por quê? como? e quanto?, ou seja, quando o foco de interesse é sobre o que está acontecendo ou como e por que isso está acontecendo”, tal qual destacou o autor FREITAS¹⁶ et al. (2000, p. 105). As informações foram sistematizadas aplicando-se a metodologia do **sistema de indicadores de sustentabilidade PEIR (Pressão - Estado - Impacto - Resposta)**. Este sistema com indicadores de aplicação é usado em diferentes partes do planeta¹⁷ sob pressões antrópicas que causam diferentes problemas sociais e ambientais, como, por exemplo, os impactos provenientes de novos projetos econômicos que, mesmo com os rótulos da produção “verde”, podem representar riscos irreversíveis, desencadeando operações de diferentes magnitudes e frequências com influência direta e indireta na sustentabilidade.

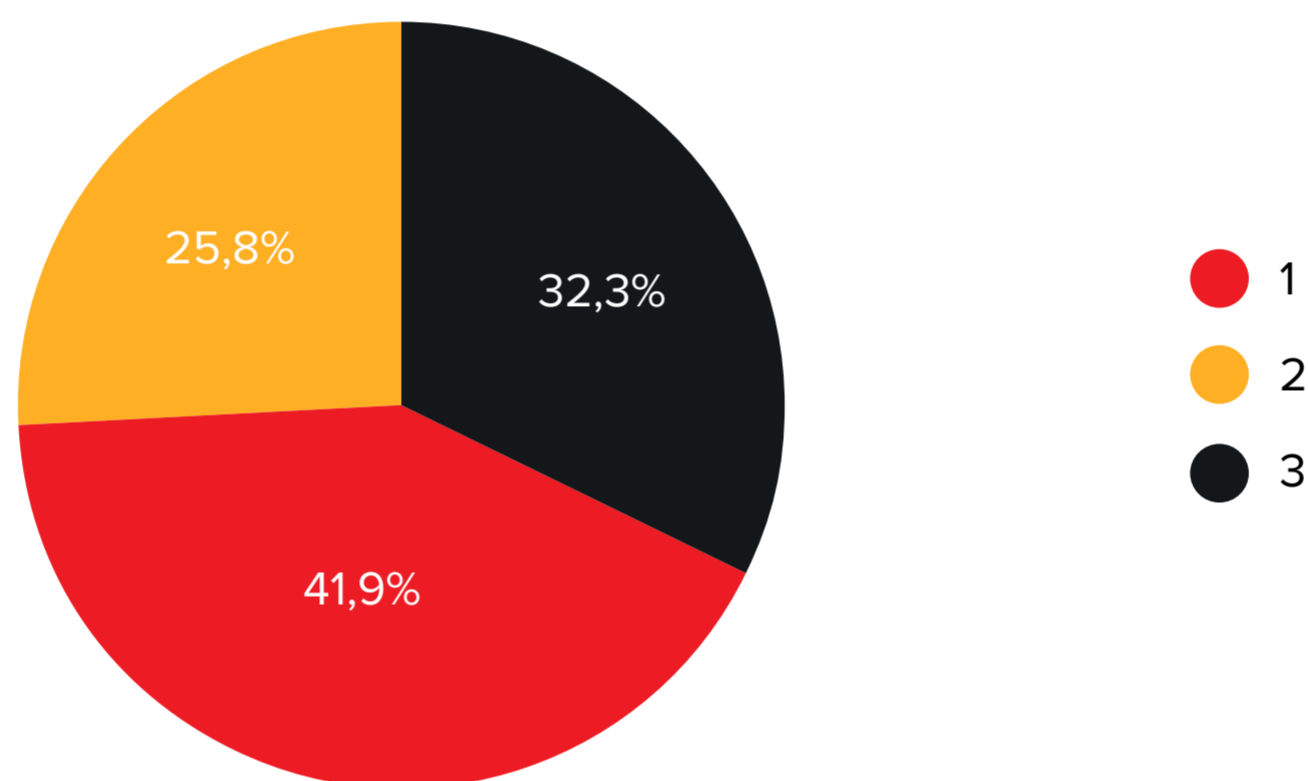
Assim, o **instrumento, elaborado a partir das especificidades da comunidade**, foi estruturado em partes, sendo elas: a) informações gerais sobre a pessoa respondente (idade, gênero, raça, estado civil, moradia familiar, trabalho); b) indicadores de Pressão (informações ligadas às atividades humanas); c) indicadores de Estado (dados sobre a percepção das pessoas referente às mudanças naturais e sociais); d) indicadores de Impactos (dados sobre a percepção das pessoas referente às alterações

¹⁶ Fonte: FREITAS, H.; OLIVEIRA, M.; SACCOL, A. Z.; MOSCAROLA, J. O método de pesquisa survey. Revista de Administração. Vol. 35, nº 3, p. 105-112. São Paulo, 2000.

¹⁷ YU, H.; YANG, Z.; LI, B. Sustainability Assessment of Water Resources in Beijing. Water. Issue 12, 2020. Disponível em: <https://doi:10.3390/w12071999>; KAIRA, S.; SAHIN, O.; RAHMAN, A.; MOHAMED, S. An Integrated DPSIR-SD Framework for Sustainability Assessment of Roads in Australia. Sustainability. Issue 14, 7142. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su14127142>; SILVA, T. S.; FREIRE, E. M. X.; CANDIDO, G. A. Environmental Degradation In Semiarid Brazilian: An Application of Sustainability Indicators in Municipalities with conservation units. HOLOS, year 32, vol. 1, 2016. Disponível em: <https://doi:10.15628/holos.2016.1680>

em ambientes naturais por ação humana); e) indicadores de Resposta (informações referentes à disposição das pessoas da comunidade em resolver, prevenir, mitigar ameaças naturais e sociais).

A equipe SURA/CNPq/UFCG, acompanhada pela representante da Comissão da Pastoral da Terra (CPT), iniciou então o processo de aplicação do instrumento de pesquisa (Anexo 1), que foi construído coletivamente. Todos os lotes e domicílios foram visitados pela equipe, estando alguns fechados por diferentes motivos, perfazendo o total de 33 domicílios respondentes. Dentre essas pessoas, 41,9% eram do assentamento Brandões I, 25,8% do Brandões II e 32,3% do Brandões III (Ver Gráfico 1).



Fonte: Dados primários da Pesquisa Participativa que gerou o Sistema PEIR - Brandões, 2022.

Antes de tabuladas e de executados os cálculos para geração de índices, a equipe do SURA retornou à comunidade e, em reunião, as variáveis foram apresentadas. Cada participante da reunião foi convidado a dar uma nota, de 1 a 5 (quanto mais próximo de 1, menos importante e, quanto mais próximo de 5, mais importante) para demonstrar os níveis de importância para cada uma das variáveis. Obteve-se assim, tendo a opinião da comunidade como base, o valor médio para cada uma delas. Esta atividade, realizada em 10 horas de trabalho, contou com a participação de 22 pessoas, o que significou a representação de 66,66% da comunidade que respondeu o survey.

Após esse processo, foi feita a ponderação e conseguiu-se estabelecer a padronização para **gerar índices que, na sequência, apontaram maior ou menor vinculação com a sustentabilidade.**

Esse sistema de indicadores foi apresentado à comunidade para que as pessoas pudessem avaliar se as informações refletiam a realidade em que viviam. Os acertos do PEIR - Brandões I, II e III foram confirmados. As variáveis que foram apresentadas como resultado da pesquisa do PEIR foram organizadas em três níveis: 1. Indicadores (PEIR), 2. Planos de Informação (PI) e 3. Dados Descritores ou Básicos (D). Os dados obtidos junto à comunidade conformaram um banco de dados que foram analisados (D) em Planos de Informação e foram cruzados para produzir os indicadores PEIR.

c) Geoprocessamento de informações e realização da cartografia social
Uma das etapas realizadas pelo projeto foi a construção/atualização de bases cartográficas das comunidades, geração de dados, informações e conhecimento espacializado, que levaram à realização de 12 momentos, totalizando aproximadamente 120 horas. Para tanto, foi necessária a utilização de imagens de satélite atuais da área que compreende os limites territoriais dos Brandões I, II e III.

As imagens que compuseram a pesquisa foram as dos satélites Landsat 8 e 9, adquiridas através do site do Serviço Geológico Norte-Americano (USGS - EarthExplorer), e do CBRES 4^a, adquiridas pelo site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Além dessas imagens, foram usados os produtos da coleção 6 do projeto MapBiomas. Todas essas imagens foram trabalhadas pela equipe do Laboratório de Geoprocessamento (Labgeo) do Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande (CCTA/ UFCG) - *Campus* Pombal, com o intuito de verificar as transformações da paisagem durante um período de 20 anos (2000 a 2020) das Comunidades dos Brandões I, II e III.

Uma segunda etapa realizada pela equipe do Labgeo foi a atualização dos dados das comunidades em análise por meio da consulta ao banco de dados vetoriais do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), do Cadastro Ambiental Rural (CAR) das próprias comunidades no *site* da Superintendência de Administração do Meio Ambiente do Estado da Paraíba (Sudema), da Empresa Paraibana de Pesquisa, Extensão Rural e Regularização Fundiária do Estado da Paraíba (Empaer), corroborada com atividades de campo apoiadas pela própria comunidade. O objetivo

foi atualizar os dados dos lotes das três comunidades e a geração de uma base cartográfica que desse suporte à construção coletiva de uma Cartografia Social Local.

Utilizou-se uma Aeronave Remotamente Pilotada (ARP), conhecida popularmente como drone, para a aquisição de fotografias aéreas e geração de Ortoimagens com alta resolução espacial para fins de caracterização dos diferentes usos e ocupação do território dos Brandões I, II e III. Estes equipamentos fazem parte da estrutura do Labgeo/CCTA/UFCG.

d) Oficinas temáticas

As oficinas foram distribuídas em 13 momentos, contabilizando 8 horas por ocorrência, totalizando 104 horas de formação com a abordagem de temas como: 1) Agrifamgeo¹⁸ – vitrine de comercialização; 2) Licenciamento Ambiental de parques eólicos; 3) Direitos de agricultoras(es), de proprietárias(os) rurais e as ameaças representadas pelos contratos abusivos; e 4) Racismo Ambiental. **Essas oficinas e rodas de conversa contaram com materiais de apoio (como projeções, cartilhas, mapas) que permitiram a participação, inclusive, de pessoas com pouca prática de leitura e baixa escolaridade.**

Em todas as atividades e momentos, houve especial atenção da equipe para não limitar a participação. Os debates foram mediados de forma lúdica, para que nenhum participante se sentisse sem “conhecimento suficiente”, tal como expressou uma pessoa da comunidade ao apresentar sua carteira de identidade, a qual trazia, no local da assinatura, o termo “analfabeto”. Esta pessoa, no início dos trabalhos, ficava na janela dos ambientes porque temia não entender as “palavras difíceis” usadas pelas pessoas letradas. Porém, ao final do processo, afirmou que voltava para casa se sentindo “um doutor”, uma vez que conseguiu entender tudo. Todos os procedimentos metodológicos foram cuidadosamente planejados, escolhidos e adaptados visando ao engajamento de assentadas e assentados. Buscou-se evidenciar que o processo de formação é relevante e pode propiciar maior equidade, transparência, confiança e participação, assim como processos relacionados a novos

¹⁸ Aplicação web com mapa interativo para divulgação dos Empreendimentos das Agroindústrias Familiares por meio de geolocalização. Desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Sistema Agroindustrial/CCTA/UFCG-Pombal-PB

projetos ou atividades econômicas, quer tenham sido gestados por eles ou sejam externos e desconhecidos pelas pessoas da comunidade, a exemplo do processo de prospecção e licenciamento ambiental para a implementação de parques eólicos.

A Cartografia Social

A Cartografia Social dos assentamentos Brandões I, II e III foi uma das estratégias adotadas pelo projeto para que a própria comunidade se apoderasse de dados, informações e conhecimento sobre as perspectivas e os desafios frente à chegada de grandes empreendimentos de energias renováveis, como os parques eólicos.

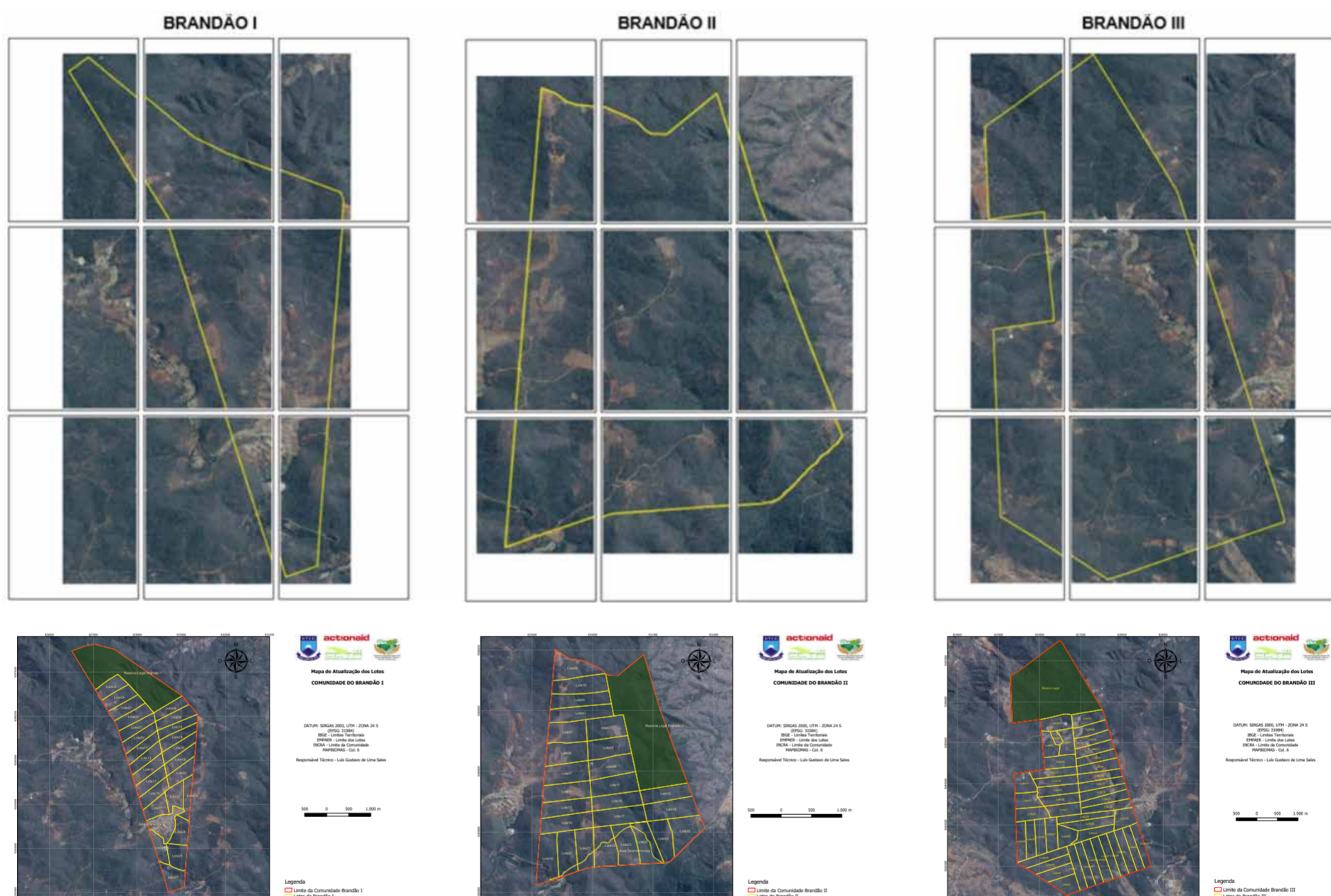
A construção dos mapas ocorreu por meio de processos comunicativos e colaborativos iniciais entre os participantes (pesquisadores e a comunidade dos Brandões I, II e III), por meio de conversas e oficinas realizadas em etapas anteriores, com apresentações temáticas realizadas pela equipe do projeto, e por meio de atualização de dados e informações sobre a comunidade e seu território. Dessa forma, foi possível **estimular o debate e as discussões para aquisição de saberes a respeito dos interesses conflituosos no território**, visando ao processo mais adequado para a **elaboração do mapeamento sob um ponto de vista coletivo do território**.



Fonte: Atividade de campo referente à Cartografia Social

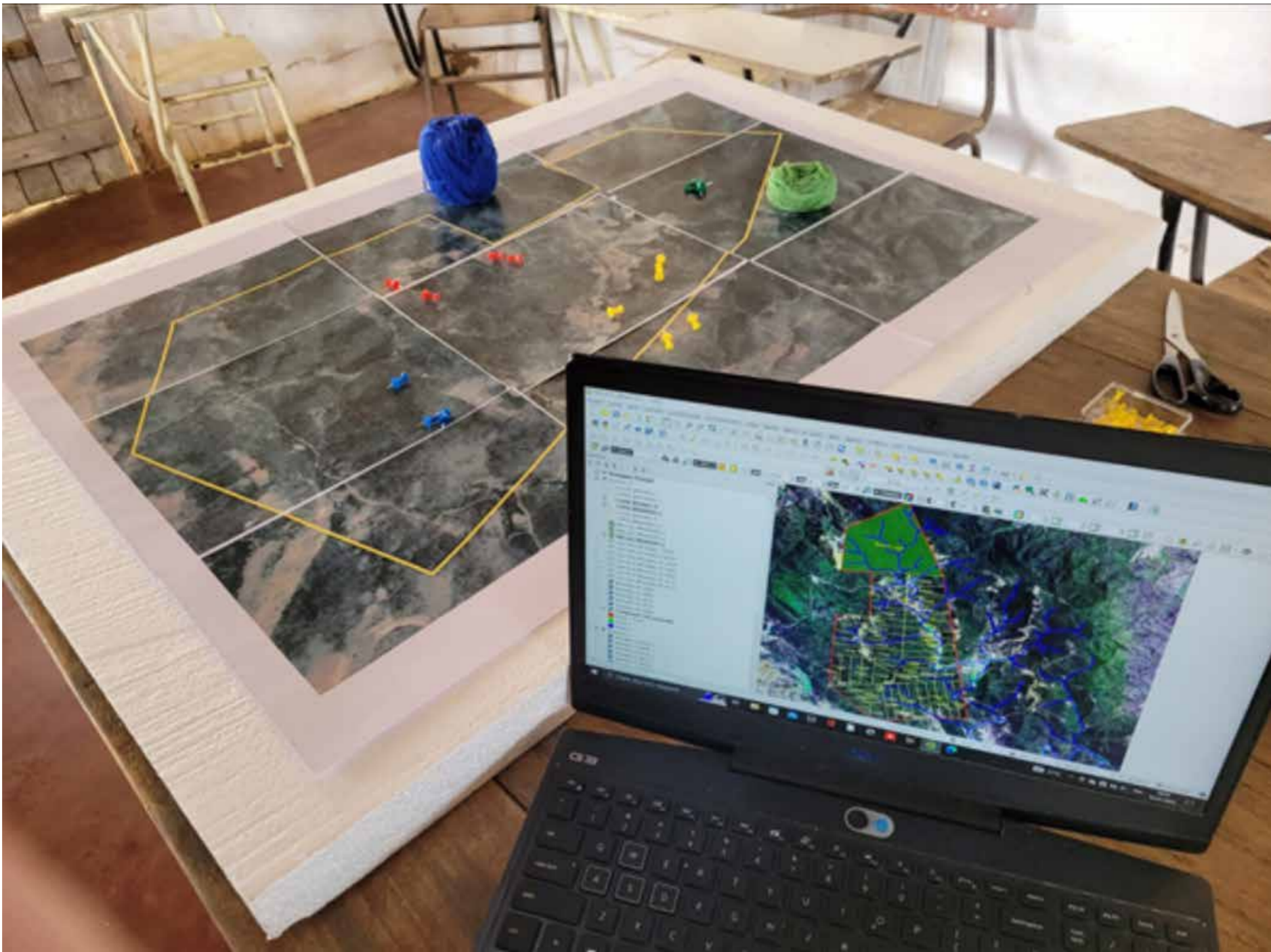
Para a realização da atividade, foi utilizada como base cartográfica a imagem do *Google Earth* de cada assentamento, ou seja, uma imagem do Brandões I, outra do Brandões II e uma terceira referente ao Brandões III. Cada imagem foi impressa como uma matriz (3 linhas x 3 colunas), totalizando nove folhas do tamanho A4, tendo como tamanho final uma base cartográfica de 63 cm de largura e 89 cm de altura. Além disso, foi impressa uma “imagem-gabarito” contendo a imagem, o limite de cada comunidade e os limites de cada lote (Ver figura).

IMAGENS UTILIZADAS COMO BASE CARTOGRÁFICA DE APOIO AO MAPEAMENTO COLABORATIVO REALIZADO PELA COMUNIDADE



Fonte: Material produzido para a atividade da Cartografia Social

Além das bases cartográficas impressas, utilizaram-se também três blocos de isopor do tamanho 100 cm X 70 cm X 5 cm, alfinetes de diversas cores, linhas de crochê e tesoura.



Fonte: Material produzido para a atividade da Cartografia Social

A Cartografia Social dos Brandões I, II e III foi **uma ferramenta que auxiliou no processo de construção do conhecimento espacial local, na interpretação, na avaliação e na análise das informações das três comunidades que permitiram a descrição gráfica de seus territórios a partir de dados vinculados ao uso e à ocupação de seus locais.** Vale salientar que cada comunidade teve a liberdade de escolher a sua legenda, sem nenhuma interferência externa. Por isso, cada mapa construído teve uma forma diferente, como pode ser observado a seguir.

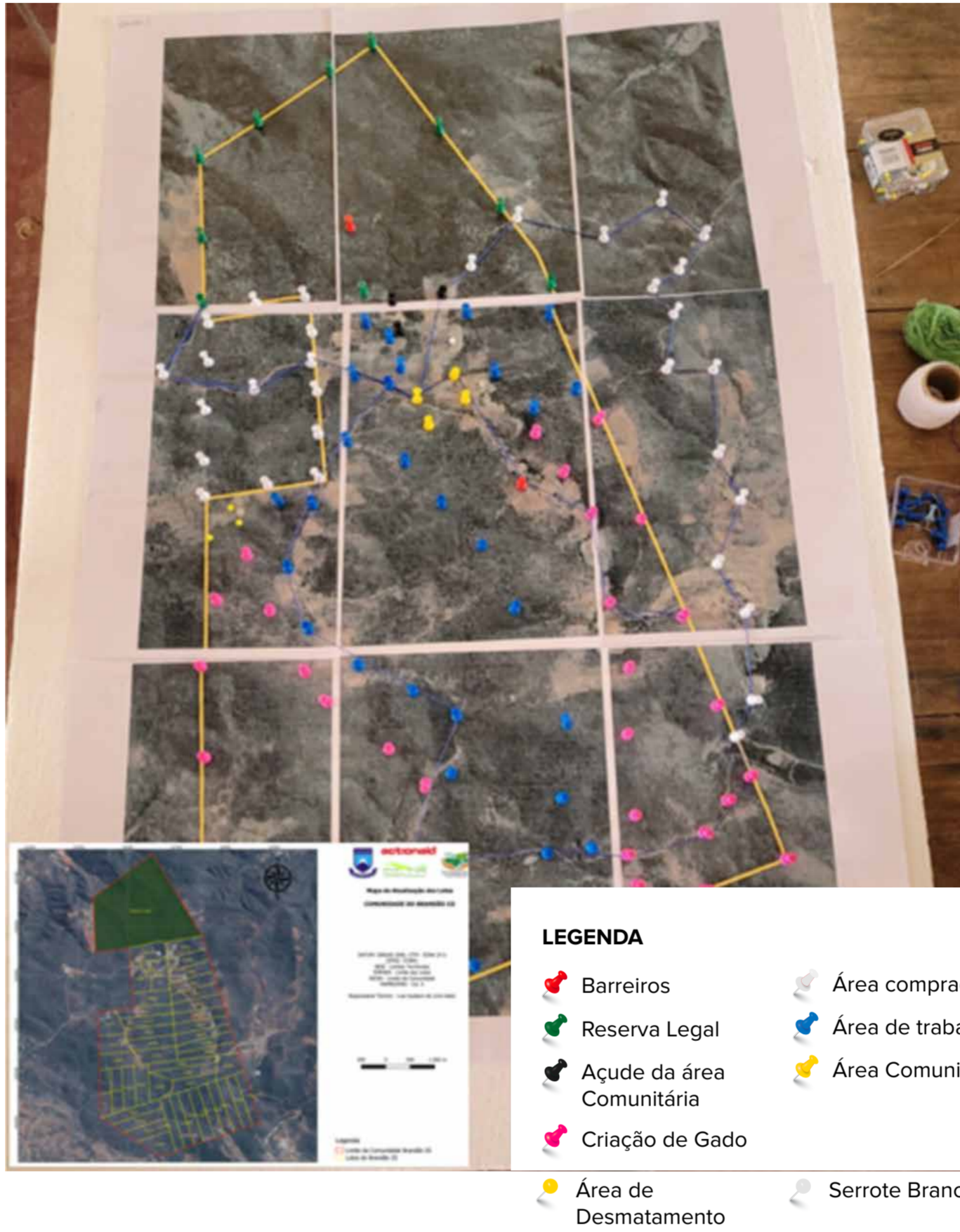
MAPA DO USO E COBERTURA DO TERRITÓRIO DA COMUNIDADE BRANDÃO I

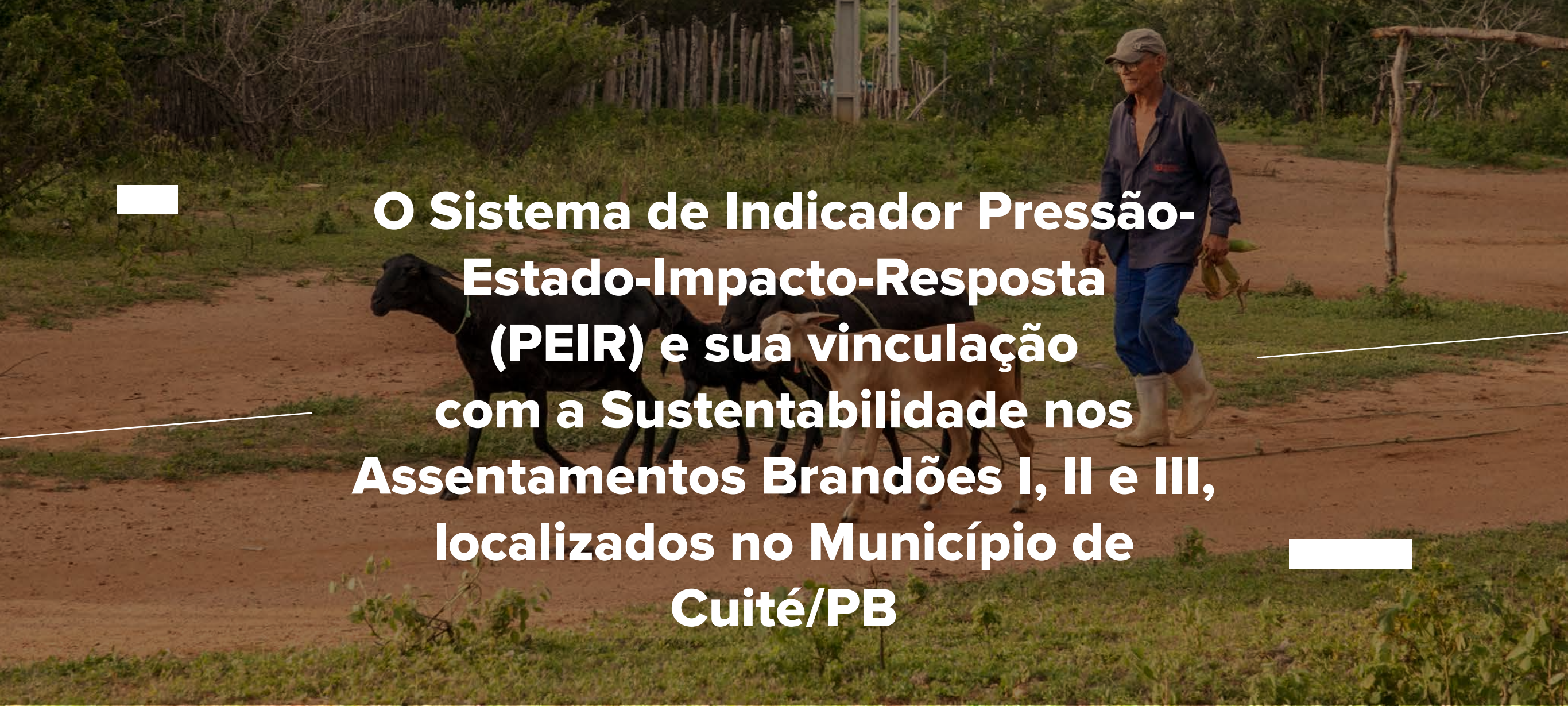


MAPA DO USO E COBERTURA DO TERRITÓRIO DA COMUNIDADE BRANDÃO II



MAPA DO USO E COBERTURA DO TERRITÓRIO DA COMUNIDADE BRANDÃO III





O Sistema de Indicador Pressão- Estado-Impacto-Resposta (PEIR) e sua vinculação com a Sustentabilidade nos Assentamentos Brandões I, II e III, localizados no Município de Cuité/PB

O PEIR é amplamente utilizado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e tem a capacidade de apresentar informações sobre o estado do meio ambiente em nível global, regional, sub-regional, nacional e local. Para isso, **parte de dimensões da sustentabilidade, dando destaque aos elementos fundamentais para a avaliação do impacto causado tanto por novas atividades econômicas quanto pelo uso inadequado dos elementos da natureza**, ou mesmo pela necessidade de organização, participação e gestão social.

Os **indicadores de Pressão** se referem aos fenômenos que causam os problemas comunitários-ambientais. Nesta metodologia, os indicadores de pressão representam as atividades humanas, como a implantação de equipamentos de geração de energia eólica, os transportes, o uso dos recursos naturais, padrões de consumo, a geração de resíduos e a poluição (VAZ; SILVEIRA, 2014¹⁹).

Os **indicadores de Estado** são a resposta às pressões. A frequência ou a magnitude dos riscos naturais, a disponibilidade e qualidade dos recursos, como a fertilidade do solo e a biodiversidade, e os níveis da poluição ambiental são os indícios da mudança do estado do ambiente (VAZ; SILVEIRA, 2014).

Os **indicadores de Impacto** são as alterações ambientais sobre as condições de vida e saúde da população. É um dos temas mais discutidos na atualidade, seja no âmbito científico ou no político, bem como na sociedade civil (VAZ; SILVEIRA, 2014).

¹⁹ VAZ, C. A. B.; SILVEIRA, G. L. , O Modelo PEIR e Base SIG no Diagnóstico da Qualidade Ambiental em Sub-bacia Hidrográfica Urbana. Revista Brasileira de Recursos Hídricos. Vol. 19, nº 2, 2014. Disponível em: <https://www.abrhidro.org.br/SGCv3/publicacao.php?PUB=1&ID=165&SUMARIO=4757>
Acesso em: 30/05/2022.



Os **indicadores de Resposta** mostram a extensão e a intensidade das reações da sociedade em responder às mudanças e às preocupações ambientais; referem-se à atividade individual e coletiva para mitigar, adaptar ou prevenir os impactos negativos induzidos pelas atividades humanas (VAZ; SILVEIRA, 2014).

Utilizar tais métodos para obter avaliações mais precisas do estado do meio ambiente e das consequências das políticas ambientais é essencial para a tomada de decisões efetivas em relação ao desenvolvimento sustentável, sendo capaz de reforçar a cooperação e os compromissos entre as pessoas (PNUMA, 2004²⁰), para empoderar a comunidade (com informações) e disponibilizar aos outros segmentos da sociedade.

O Sistema de Indicador Pressão-Estado-Impacto-Resposta (PEIR) foi adaptado visando a superar um problema nacional de defasagem e até mesmo de ausência de dados secundários. Essa adaptação foi feita para que fosse possível refletir a realidade, bem como para dar conta das especificidades locais (SALES, 2014), além de permitir a construção do sistema a partir da participação das pessoas da comunidade, para definir os temas relevantes, as variáveis e os próprios indicadores, como foi descrito na etapa de realização das rodas de conversas e observação participante com a aplicação do Relmagina2030.

A estrutura do sistema de indicadores dos Assentamentos Brandões I, II e III e sua vinculação com a sustentabilidade ficou como descrito no Quadro 1:

²⁰ Fonte: PNUMA/ ORPALC/ MARENA/ SPDMR-BM - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente/ Escritório Regional para América Latina e Caribe/ Ministerio del Ambiente e Recursos Naturais/ Segundo Projeto de Desenvolvimento dos Municípios Rurais. Estado del Ambiente en Nicaragua 2003. II Informe GEO. Managua, Nicaragua, PNUMA, 2004.

QUADRO 01

Composição quantitativa do Sistema de Indicadores de Sustentabilidade Pressão-Estado-Impacto -Resposta (PEIR), com aplicação nos Assentamentos Brandões I, II e III

Dimensões	Tema	Quantidade de Indicadores Compostos	Quantidade de Variáveis
Pressão (P)	Social	2	4
			5
	Econômico	1	3
	Ambiental	1	9
	Político-institucional	1	1
	<i>Subtotal</i>	5	22
Estado (E)	Social	2	1
			1
	Econômico	2	6
	Ambiental	2	5
	Político-institucional	1	5
	<i>Subtotal</i>	7	25
Impacto (i)	Social	1	1
	Econômico	1	8
	Ambiental	1	3
	Político-institucional	1	3
		<i>Subtotal</i>	4
Resposta (R)	Social	2	2
			2
	Econômico	2	2
	Ambiental	2	5
	Político-institucional	1	1
	<i>Subtotal</i>	7	19
Total P E I R - Brandões		23	81

Fonte: Informações construídas a partir das oficinas e rodas de conversas realizadas na comunidade entre os meses de maio e junho de 2022.

QUADRO 02

Relação entre os índices, as cores e os níveis de vinculação do Desenvolvimento Sustentável (DS)

Índice (0 - 1)	Coloração	Nível de Vinculação com a Sustentabilidade
0.000 - 0.2000		Nenhuma Vinculação
0.2001 - 0.5000		Pouca Vinculação
0.5001 - 0.6999		Vinculação Intermediária
0.7000 - 0.8000		Muita Vinculação
0.8001 - 1.0000		totalmente Vinculado

Fonte: Adaptado a partir de SALES, 2014, MARTINS; CÂNDIDO, 2008.

De modo geral, foram construídas 81 variáveis que compuseram 23 indicadores, originalmente resultantes de um processo participativo (em anexo segue a metodologia). As variáveis e os indicadores foram qualitativamente preparados pela comunidade e os relacionamos com os temas da sustentabilidade e com as dimensões do sistema Pressão-Estado-Impacto-Resposta (PEIR), buscando identificar, na análise dos resultados, as vinculações entre ações, modo de viver, modo de produzir, modo de conviver com a natureza (neste local, trata-se do bioma Caatinga) e os princípios de manter e dar continuidade à vida humana e a todas as manifestações naturais.

O processo de construção do PEIR – Brandões a partir de oficinas e rodas de conversas

Foi possível perceber que a comunidade historicamente enfrenta momentos de conflitos internos com influências externas. No passado, defrontaram-se com um projeto econômico de manejo florestal, a partir de uma iniciativa do governo do Estado da Paraíba, que, segundo comentários nas rodas de conversa, não foi bem-sucedido. Atualmente, os **representantes da empresa de energia eólica adentraram a comunidade sem respeitar suas estruturas internas de organização**. Técnicos a serviço da empresa procuraram, de forma individual e isolada, um membro da comunidade para firmar contrato, sem a preocupação de acionar as

três associações de produtores e moradores dos assentamentos, as quais estão formalmente constituídas e em pleno funcionamento, para apresentação de suas propostas ou projeto técnico.

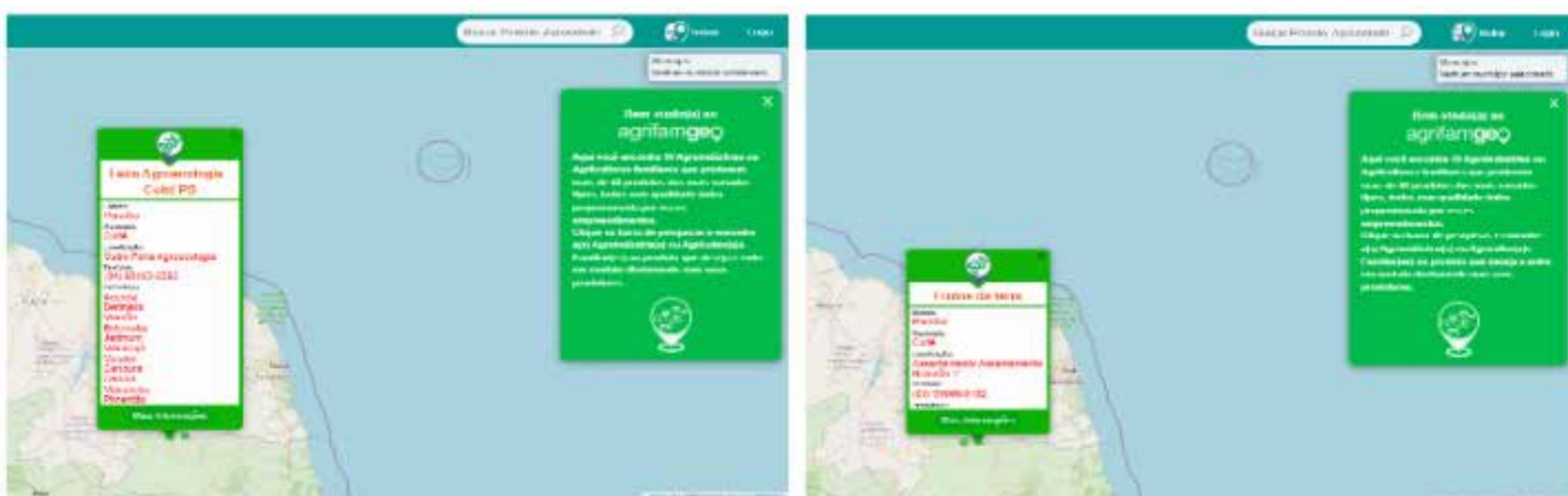
À ausência de consulta prévia, em linguagem e termos socialmente adequados, combinou-se uma forte propaganda da empresa sobre a renda complementar que o parque geraria para a comunidade.

A desinformação levou, inclusive, algumas assentadas e alguns assentados a acreditarem que a instalação do parque era compulsória, ou seja, que eles não podiam se negar a aceitar.

Desde o primeiro momento, a equipe de pesquisadores de campo se apresentou afirmando que iria realizar um trabalho técnico e científico, com o objetivo de mostrar a situação atual do território e dos processos de autonomia e emancipação necessários para que a comunidade possa decidir coletivamente sobre a aceitação ou negação do empreendimento de energia eólica, cujo modelo centralizado evidencia o interesse da empresa na riqueza natural local.

No decorrer do trabalho foram apontadas as possibilidades de aumentar a renda de cada família a partir da inovação do modo de comercialização dos alimentos produzidos na e pela comunidade, com a inserção da produção local e do ponto de comercialização coletiva (feira agroecológica que funciona ao lado da Igreja Matriz no centro de Cuité) na vitrine de comercialização virtual (ver Figura 1) denominada Agrifamgeo (www.agrifamgeo.com.br).

FIGURA 01



Fonte: Agrifamgeo. Disponível na internet. Abril de 2022.

Indicadores PEIR para análise do tema Econômico

No aspecto econômico, o que mais impacta a vida das pessoas são as contas de energia elétrica e de gás, sendo este o ponto de alerta para que a comunidade busque mais informações sobre a maneira de gerar energia de modo coletivo, visando a minimizar esse impacto.

É necessário saber como buscar um modelo de geração distribuída de energia (não centralizado) e energias renováveis que possa ser usado para cozimento de alimentos, irrigação da produção, eletricidade, dentre outros. No entanto, no tocante à dimensão Resposta, viu-se que a comunidade tem pouco conhecimento sobre biodigestores, biomassas, fogão eficiente, painéis solares, microturbinas eólicas ou mesmo não sabem que podem chamar outros agricultores ou mesmo especialistas para trocar sabedoria e conhecimento para a resolução de problemas internos.

Mesmo assim, a partir das 33 pessoas participantes como respondentes do instrumento de pesquisa, que representam 41,25% dos 80 domicílios existentes nos três assentamentos, viu-se que o tema Econômico foi o que apresentou maior vinculação com o desenvolvimento sustentável. Isto se deve ao fato de que, para a dimensão Pressão, o indicador “Implantação de Equipamentos de Geração de Energia Eólica” obteve percentuais importantes para a sustentabilidade social, ambiental, econômica e político-institucional nos assentamentos. Suas três variáveis apresentam os respectivos percentuais de **representantes de famílias dos assentamentos que são favoráveis (15%), contrárias (47%) ou que não tinham opinião formada ou ainda tinham dúvidas (38%) sobre a implantação de equipamentos no modelo centralizado de energia eólica.**

Na dimensão Estado, viu-se que as demandas e os consumos de energias são adequados à sustentabilidade, tendo as casas acesso à energia elétrica, fazendo uso do vento para retirar água de poços, utilizando o sol para dessalinizar a água e, até mesmo, fazendo uso racional da lenha apenas para uso doméstico durante o cozimento de alimentos.

A dimensão Impacto, no tocante ao indicador Alterações que afetem o modo de produzir, a forma de viver – incluindo mudança de domicílio campo-cidade, a garantia à água, às condições de conforto térmico, à qualidade sonora – demonstrou que as pessoas conseguiram identificar

que a conta de luz, junto com o valor do gás de cozinha, elevados, prejudicam o orçamento familiar e o poder de investimento na produção e que, na localidade, a natureza lhes fornece a lenha como uma alternativa para não terem tanta dependência, principalmente, do gás de cozinha. Outro elemento a ser destacado foi a afirmação de que, **mesmo se tivessem dinheiro sobrando (que possibilitasse a compra ou o aluguel de um imóvel), não sentiam vontade de morar no centro urbano.**

Da mesma maneira, houve o reconhecimento de que a natureza nos assentamentos (água, biodiversidade) não tem preço, sendo o seu valor incalculável economicamente. Na dimensão Resposta, o indicador sobre Cuidados com a terra, com a água, para continuar produzindo alimentos mais saudáveis apontou que **a maioria das pessoas desejava saber mais sobre a possibilidade de conciliar o modelo de geração de energia eólica e solar no modelo centralizado com a promoção de melhorias econômicas para os assentamentos, mas, ao mesmo tempo, protegendo a natureza e promovendo justiça social,** dando a possibilidade de saber sobre benefícios, prejuízos e respeitando as escolhas coletivas.

Junto com o indicador, a natureza determina que quem tem a terra tem o recurso (incluindo energético) e tem que ter o poder de negociar. Isso apontou que as pessoas gostariam de saber mais sobre como podem contribuir para este entendimento coletivo, mas não era a maioria que estava disposta a participar ativamente de grupos permanentes nos assentamentos.

QUADRO 03

TEMA	DIMENSÕES	ÍNDICE DAS DIMENSÕES	ÍNDICE DO TEMA
ECONÔMICO	PRESSÃO	0,6667	0,8459
	ESTADO	0,7750	
	IMPACTO	0,9667	
	RESPOSTA	0,9750	

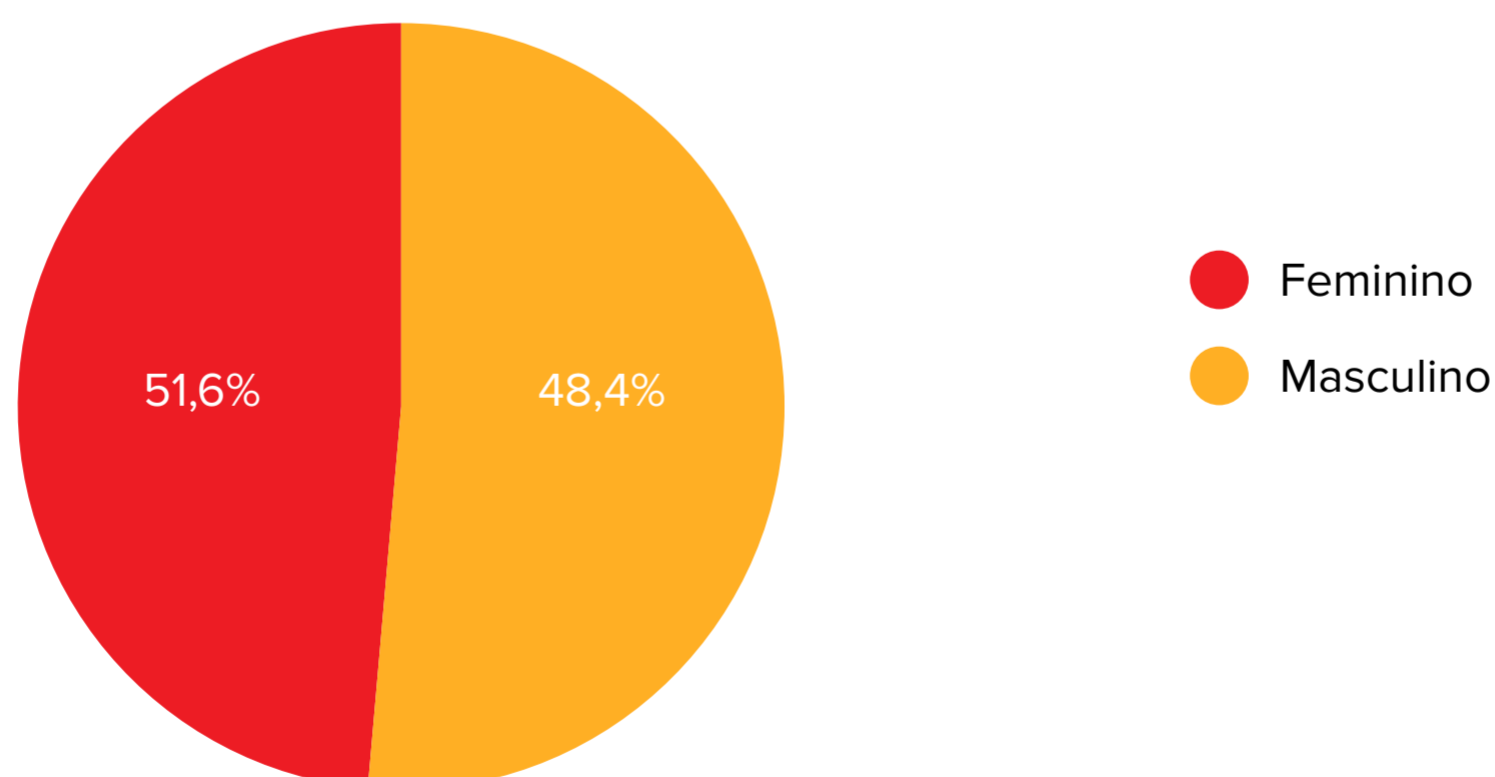
Fonte: Dados primários da Pesquisa Participativa que gerou o Sistema PEIR - Brandões, 2022.

Indicadores PEIR para análise do tema Social

No tema Social, viu-se que os indicadores ligados à dimensão Impacto foram os que mais contribuíram para o desenvolvimento sustentável no local. Isso ocorre principalmente porque **a maioria das pessoas dos assentamentos tem na agricultura familiar sua atividade socioeconômica e com forte interação com a natureza, pois estão em processo de transição agroecológica.**

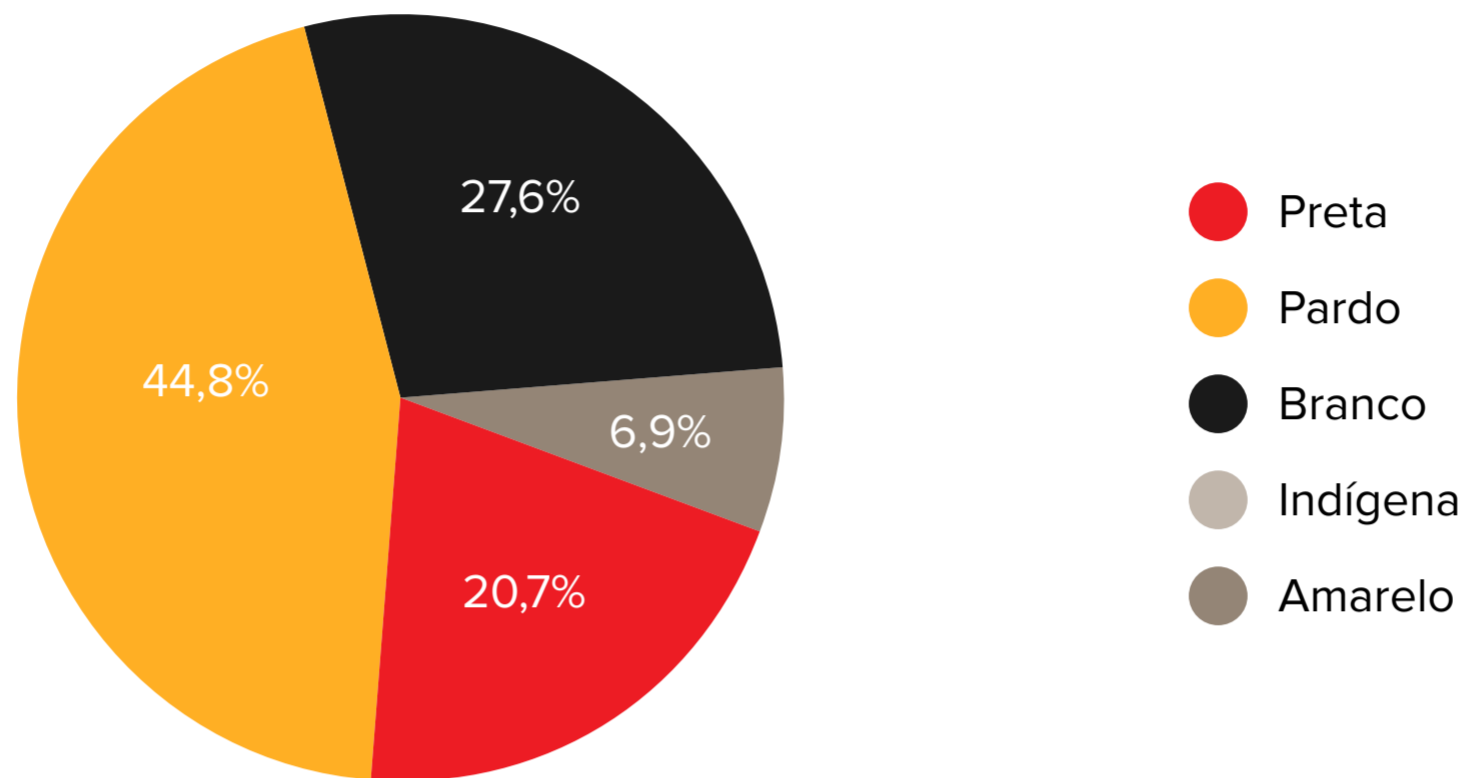
A dimensão Resposta também contribuiu para a sustentabilidade, uma vez que homens e mulheres afirmaram que **o trabalho realizado na comunidade é de qualidade ideal para viver feliz e ter tempo de descanso e lazer.** Porém, apesar da relação dessa afirmação com a sustentabilidade, esta dimensão foi a que apresentou menor vinculação, impulsionada pelo fato de **haver assuntos polêmicos que causam conflitos entre pessoas e famílias, a exemplo da chegada das energias renováveis,** do tipo eólica no modelo centralizado, e até mesmo de outros projetos econômicos que já existiram no passado e que não deram certo. Mesmo assim, há pessoas tentando harmonizar a situação através de pensamentos e ações coletivas, com o objetivo de aumentar as relações de confiança e amizade visando à construção de planos futuros para efetivação de projetos comunitários.

Na representação das pessoas que participaram como respondentes na pesquisa, as mulheres são maioria, mas o número de homens respondentes é bem próximo.



Fonte: Dados primários da Pesquisa Participativa que gerou o Sistema PEIR - Brandões, 2022.

Dentre as pessoas que participaram, a maioria se reconhecia como parda e preta, perfazendo um total de 65,50%. Nenhuma se autodeclarou indígena, enquanto 3,9% se perceberam como amarelas e 27,6%, como brancas.



Fonte: Dados primários da Pesquisa Participativa que gerou o Sistema PEIR - Brandões, 2022.

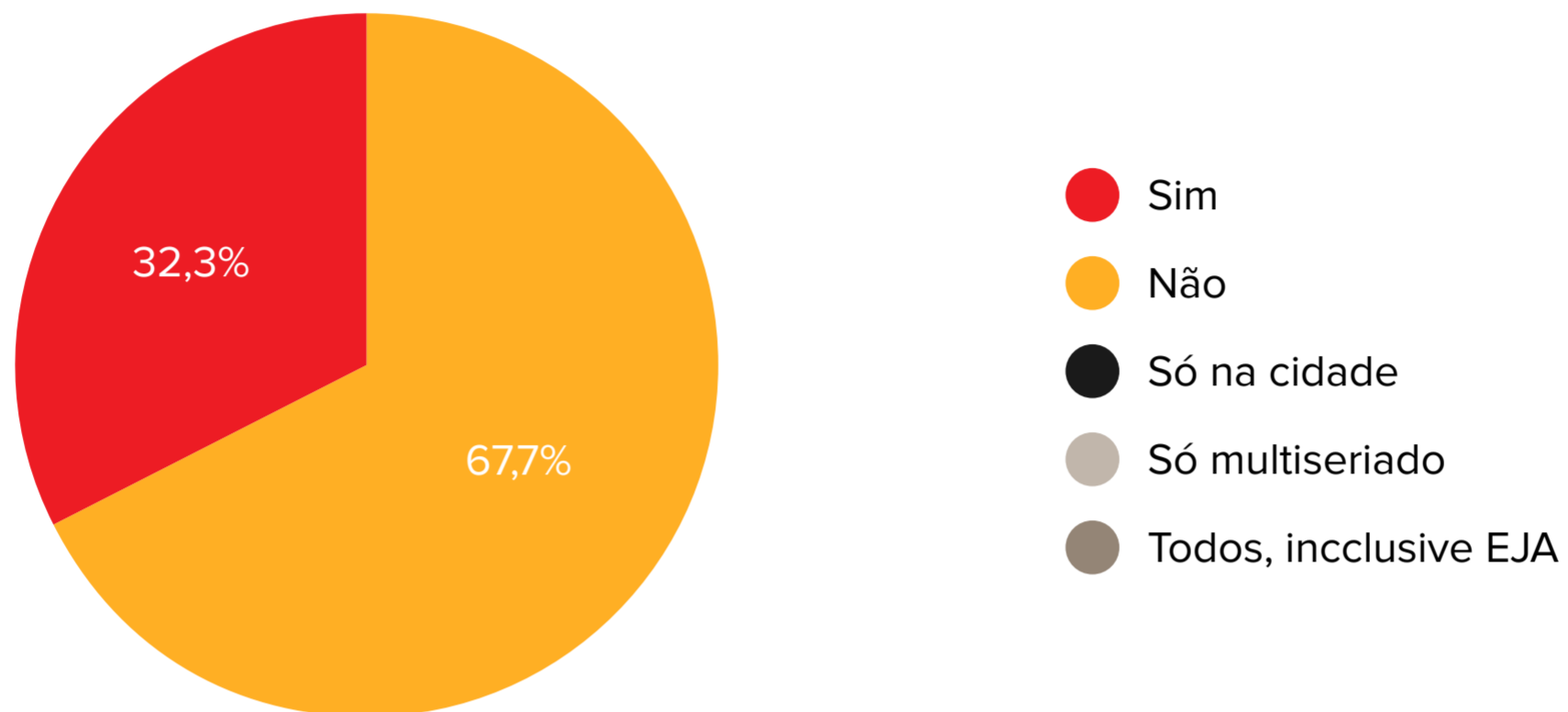
Na comunidade, há uma variação na quantidade de pessoas que vivem em cada lote. Constatou-se que existem lotes com 10 pessoas da mesma família – pais, filhas e/ou filhos, noras e/ou genros e netas/netos) – que moram na mesma casa, representando um total de 32,3% das famílias. Em 25,8% das moradias vivem oito pessoas da mesma família. Há casas que acomodam até sete pessoas, perfazendo um total de 22,6% dos domicílios; em 12,9% deles moram até quatro pessoas da mesma família, e 6,4% é o percentual de pessoas que vivem sozinhas no seu lote ou na casa da agrovila.

Na dimensão Pressão, **houve destaque para a necessidade de melhoria da taxa de alfabetização e dos meios de transporte de mercadorias e pessoas.** Também foram mencionadas a **falta de escolas, de postos médicos e de transporte para remoção de doentes**, principalmente idosos e crianças (Fala 2).

“Na outra gestão municipal tinha médico e enfermeira que vinha aqui na comunidade. Mas, nessa gestão, não temos nada, ninguém vem nem aqui. Isso a gente vê aqui” (Fala 2)

Verificou-se que 67,7% das pessoas não frequentavam a escola, e 32,3% dos respondentes afirmaram que apenas as crianças da família a frequentavam, “obrigadas” pelos pais, em razão dos problemas que a

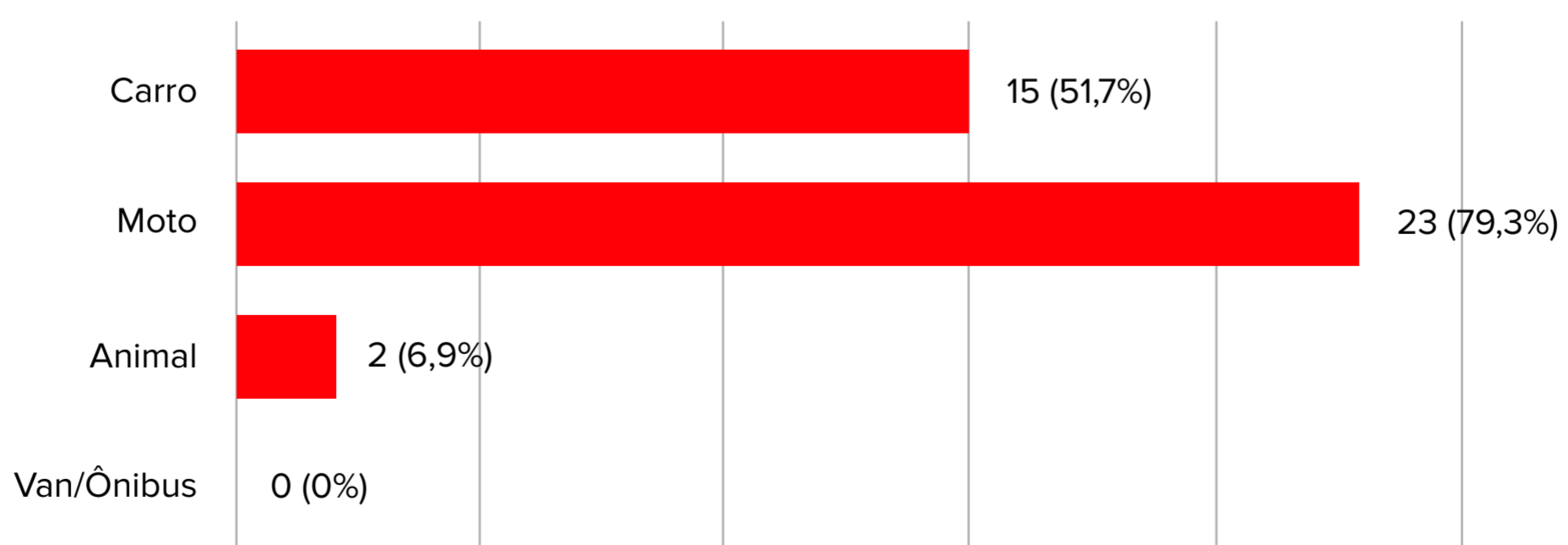
comunidade enfrenta. **O acesso à educação é dificultado pela distância da escola. Mesmo tendo ônibus destinado a transportar as crianças, as condições das estradas são ruins, e pioram muito na época das chuvas** – dependendo da quantidade de precipitação, só é possível sair da comunidade de barco. A taxa de analfabetismo do município de Cuité é de 30,7%, diante de uma média nacional de 9,6% (IBGE, 2010).



Fonte: Dados primários da Pesquisa Participativa que gerou o Sistema PEIR - Brandões, 2022.

O transporte de pessoas e mercadorias da comunidade é realizado por carro, motocicleta e tração animal. No entanto, trata-se de uma área de serra, distante do centro da cidade de Cuité e com estradas de acesso em más condições. Em época de chuva, pessoas e mercadorias só conseguem ser transportadas por motocicleta. No entanto, o risco de acidente é muito grande em razão do solo argiloso e das rochas expostas, que são escorregadias. Não há mureta de proteção lateral ao longo das estradas.

Transporte nos assentamentos Brandões I, II e III



Fonte: Dados primários da Pesquisa Participativa que gerou o Sistema PEIR - Brandões, 2022.

No tema Social, destaca-se ainda o fato de que a divisão da comunidade em três associações e três loteamentos enfraqueceu sua unidade. A integração ocorre de modo natural, mas, socialmente, esta divisão não aparece como positiva no sistema PEIR. No entanto, **o início do processo de transição agroecológica está se apresentando como um elo para o fortalecimento comunitário**, despertando inclusive o interesse em estabelecer contato com outros agricultores e outras agricultoras familiares que, por terem mais tempo de prática, conseguem desenvolver técnicas e tecnologias sociais a partir da experimentação e do conhecimento repassado entre gerações.

Ao mesmo tempo, ficou evidente que, nesse processo de transformação nas práticas e modo de produzir os alimentos, buscando a harmonia com a natureza, há diferenças entre homens e mulheres no sentido de serem esperançosos e persistentes na direção de melhorias que acreditam ser boas para a família e para a comunidade: os homens são mais pessimistas e as mulheres, mais otimistas.

No tocante às variáveis ligadas aos padrões de consumo, foi constatado que a maioria das casas tem eletrodomésticos e que os mais jovens têm smartphone e computadores que acessam a Internet. Mas, **assim como a qualidade da energia da comunidade, a Internet também demonstra baixo desempenho e dificuldade de conexão**. Apareceu como um problema o fato de que as pessoas não sabem o que fazer com os aparelhos e eletrodomésticos quando param de funcionar. Algumas afirmaram que já os descartaram no próprio quintal, porque não há coleta de resíduos sólidos na comunidade.

QUADRO 04

TEMA	DIMENSÕES	ÍNDICE DAS DIMENSÕES	ÍNDICE DO TEMA
SOCIAL	PRESSÃO	0,6600	0,4900
	ESTADO	0,6500	
	IMPACTO	0,4000	
	RESPOSTA	0,2500	

Fonte: Dados primários da Pesquisa Participativa que gerou o Sistema PEIR - Brandões, 2022.

Outro ponto de conflito identificado foi que algumas pessoas têm terra na comunidade, nos assentamentos, mas moram em Cuité ou em Japi, município do Rio Grande do Norte. As pessoas que moram na comunidade não aprovam isso. As reuniões locais não conseguem ter um fio condutor que leve a uma construção coletiva, sendo sempre necessário que haja uma presença externa, a exemplo de assessorias como a da Comissão da Pastoral da Terra (CPT). Mas, ao mesmo tempo, há ações externas que já chegam com projetos prontos, que não foram gestados pela comunidade, a partir das demandas identificadas por pessoas residentes, e geram mais conflitos, a exemplo do que foi expresso na frase de um morador:

“Mês retrasado veio uma instituição com um projeto de dessalinizador com placas de energia solar, depois veio outra instituição com um projeto parecido, e eu pensei que era o mesmo projeto, mas não era. Um projeto foi feito em junho/2020 e, novembro/2020 e, nesse ano, chamaram a gente numa reunião, e só deu cinco pessoas na reunião. E você, que se diz presidente da associação, não vai assinar. E eu disse que colocasse na ata o motivo. E, por isso, eu não assinei e disse o motivo. Um pediu a cessão de uso, o do estado, e outro pediu 3 m² ao redor do poço para que fosse doado para o município. E nessa reunião com a prefeitura deu 16 pessoas, e todos disseram que não iriam doar e, por isso, não vem o da prefeitura e irá vir o projeto do estado. Então, quer dizer que não podemos aceitar as forças estranhas.” (Fala 3)

Essa fala demonstra **a importância de as três associações – Nossa Senhora da Vitória (Brandões I), Nossa Senhora das Graças (Brandões II) e Nossa Senhora das Mercês (Brandões III) – serem consultadas previamente ao desenho, desenvolvimento ou implementação de qualquer projeto que venha a atingir ou afetar a vida das assentadas e dos assentados.** São instâncias internas de participação e representação dos interesses delas e deles, e como tais devem ser respeitadas. **É de fundamental importância que os projetos sejam apresentados em linguagem socialmente adequada, e que sejam convidados às discussões parceiros externos** como organizações sociais, universidades e grupos de pesquisa, sindicato de trabalhadores rurais, cujas relações com a comunidade foram estabelecidas com base na confiança e respeito mútuos. Sempre que a decisão envolver assinatura de contratos ou

estabelecimento de termos de parceria, instrumentos jurídicos que, em geral, são de difícil compreensão, é **imprescindível que um advogado ou uma advogada de confiança das famílias possa lhes prestar assessoria jurídica**. As associações existentes nos assentamentos são instâncias internas de participação e representação dos interesses das assentadas e dos assentados e, como tais, devem ser respeitadas.

Ter informações sobre a comunidade, sobre a natureza, sobre a gestão social é fundamental para se preparar para a chegada da empresa. O poder de decisão é coletivamente de assentadas e assentados, que podem pedir detalhes de todos os estudos das etapas de licenciamento. Também podem pedir a presença de uma advogada ou um advogado que tenha relação com a comunidade e seja escolhida(o) por ela. É imperioso que a empresa respeite a decisão da comunidade. Destacou-se também que a comunidade é quem detém a riqueza, que são os elementos da natureza. Não devem ser tratados como “coitadas e coitados”, aos quais a empresa está trazendo a “salvação” econômica, porque a empresa quer a riqueza da comunidade. Sem o vento, a empresa é a “pobre” da relação.

Indicadores PEIR para análise do tema Ambiental

No tema Ambiental, a vinculação é intermediária. Os indicadores de Pressão se destacaram no sentido de apontar que existem nos assentamentos acesso à água, ao solo, aos recursos naturais, bem como a infraestrutura de poços, cisternas, dessalinizadores solares, reconhecendo que **a natureza é generosa e que supre as necessidades de alimentação, de moradia, de biodiversidade rica, de atividade de lazer e de momentos de descanso**, sendo estes elementos fundamentais para elevar a vinculação. No entanto, a dimensão Estado mostrou que **há alterações no ambiente natural percebidas pelos moradores locais, a exemplo de períodos do ano com dias mais quentes e secos, bem como períodos de chuvas mais intensas, dificultando tanto o modo de viver, de locomoção, quanto da própria produção e comercialização de alimentos**.

Magnitudes e frequências de eventos climáticos, somadas a mudanças do ambiente natural, foram destacadas, mas, da mesma forma, houve relatos sobre não saber como é a maneira correta de descartar os resíduos sólidos. Em geral, são queimados ou enterrados. As assentadas e os assentados acreditam que as pragas das plantações só podem ser

combatidas com veneno (agrotóxico), mesmo sabendo que há impacto para a natureza, para as pessoas da localidade e para quem compra os produtos. Identificou-se ainda que, na dimensão Impacto, existe um conhecimento superficial sobre a relação entre a retirada das árvores do bioma Caatinga e o processo de desertificação, mas houve menção de que, nos assentamentos, existem áreas com sinais de degradação, embora poucas. Como afirmou uma pessoa durante as oficinas realizadas: “A terra ainda é boa para produzir”.

Na dimensão Resposta, sabe-se que é necessário cuidar da terra e das águas para continuar produzindo, o que significa reconhecer a importância da mata e dos bichos do bioma Caatinga. Mas ainda não há uma consciência coletiva de que a natureza é mais importante (inclusive) do que o dinheiro, pelo fato de que quem tem a terra tem o recurso (incluindo o econômico e energético) e, por isso, precisa ter o poder de decisão e de negociação financeira, geográfica, social, ambiental e política. Assim, verificou-se que **há consenso sobre a necessidade de aumentar o número de cursos, palestras, intercâmbio com pessoas, incluindo outras agricultoras e outros agricultores que tenham mais experiências sobre energias renováveis, meio ambiente e produção e comercialização de alimentos da agricultura familiar.**

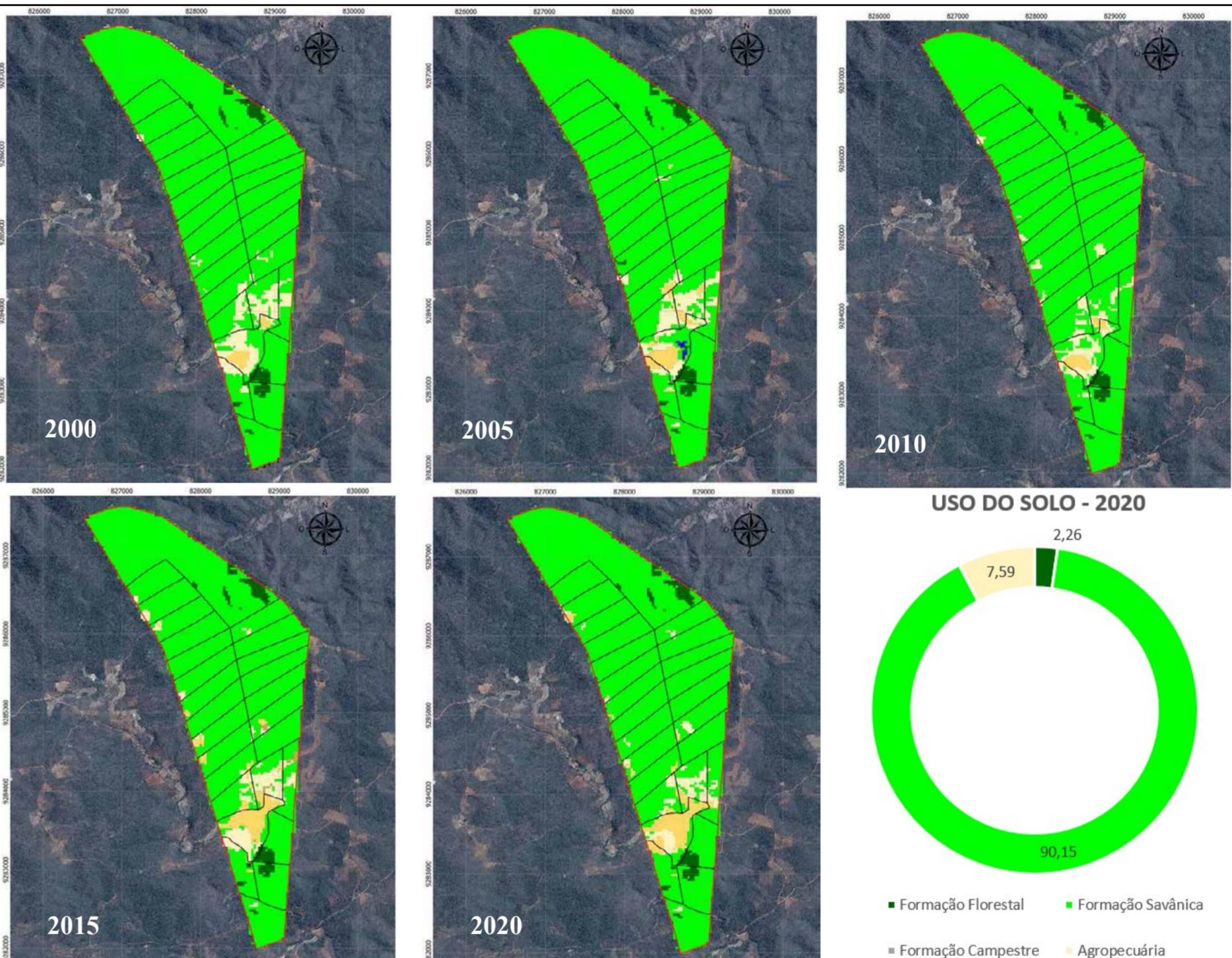
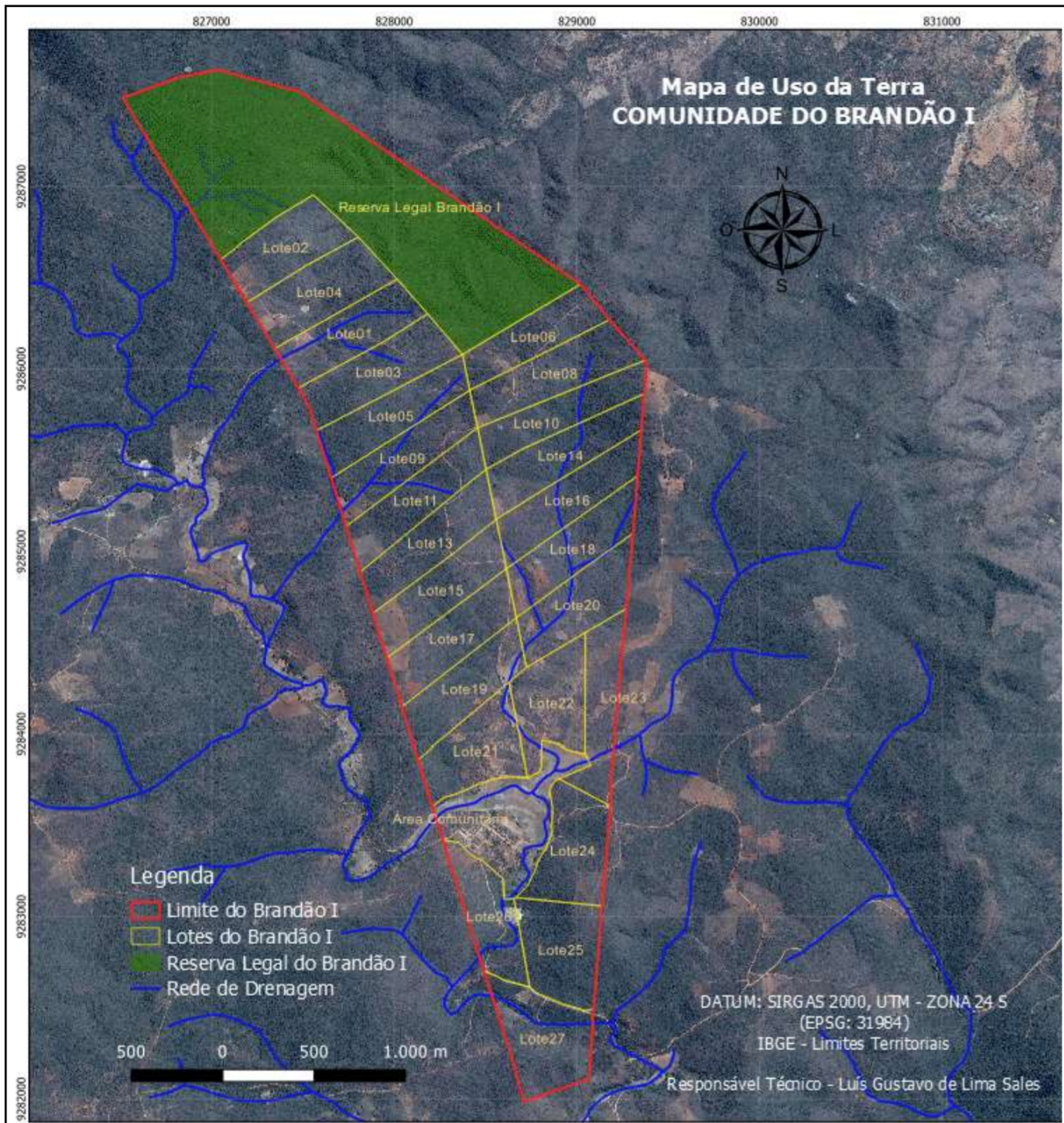
O impacto ambiental, no tocante à retirada de madeiras ou desmatamento de área, mesmo para uso agrícola, é insignificante perante a capacidade de a natureza se regenerar, como revelou a análise das imagens de satélite apresentadas a seguir. A intensidade do uso do solo atrelada à baixa mecanização aparece como um elemento essencial para demonstrar que as práticas produtivas dos diferentes tipos de trabalhos da agricultura familiar têm condições de manter um balanço ambiental com tendência ao equilíbrio.





TRANSFORMAÇÕES DA PAISAGEM EM DECORRÊNCIA DO USO DO TERRITÓRIO (2000 A 2020)

BRANDÕES I

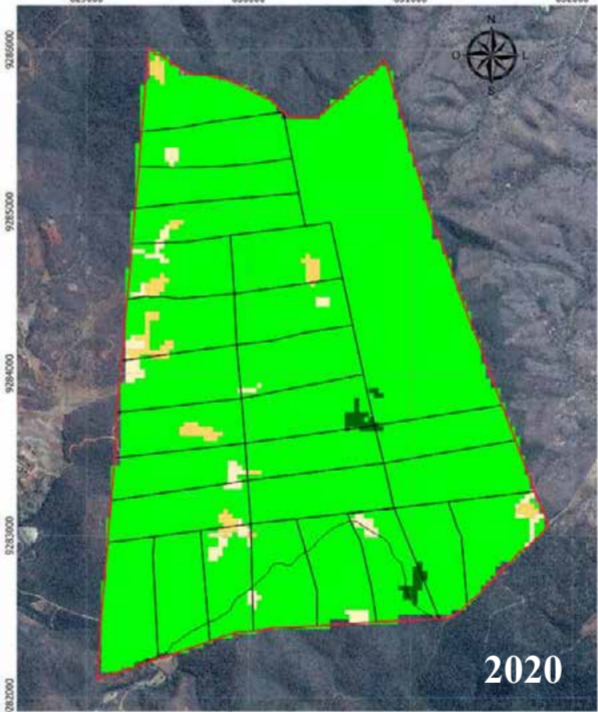
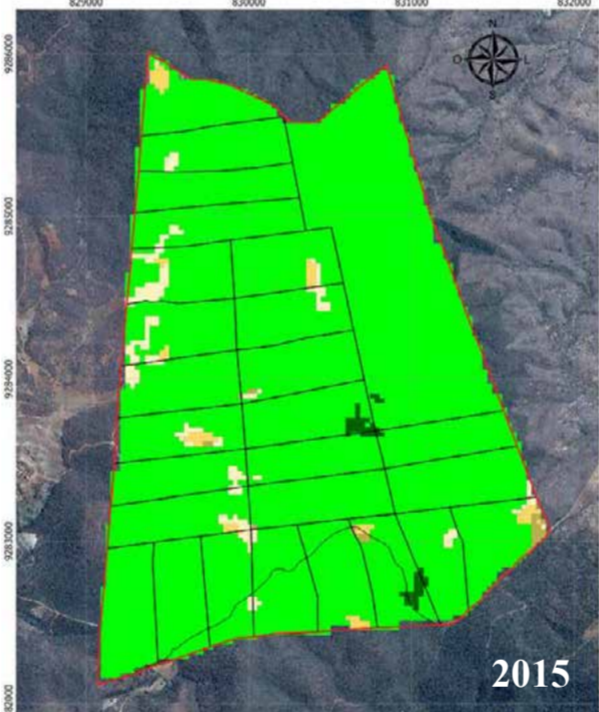
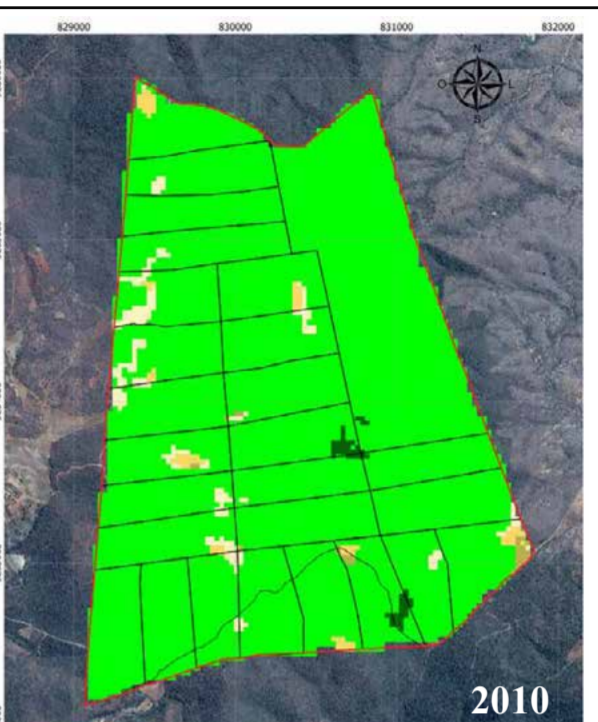
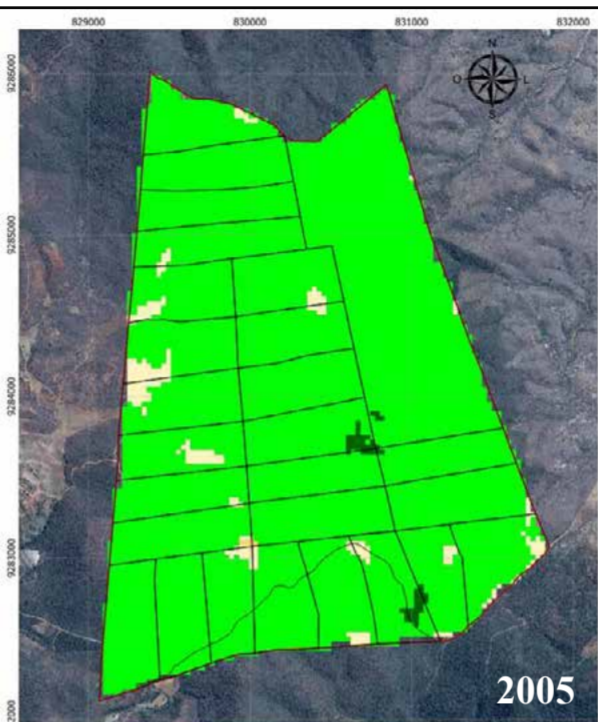
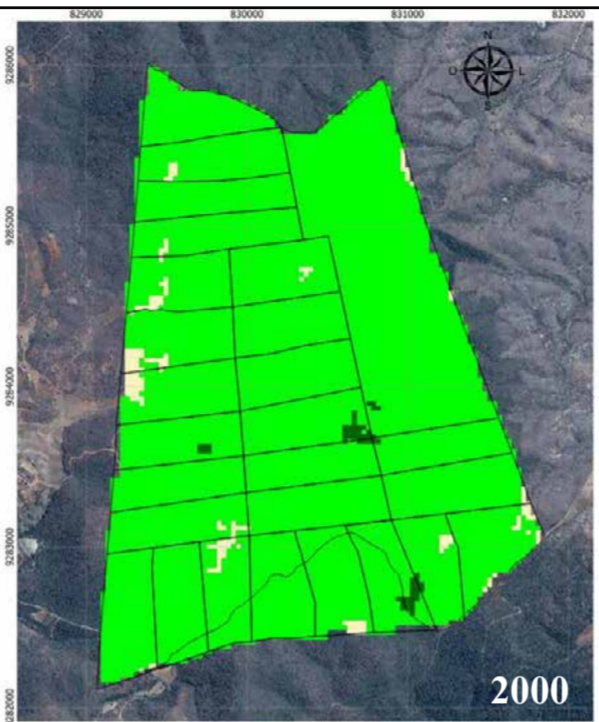
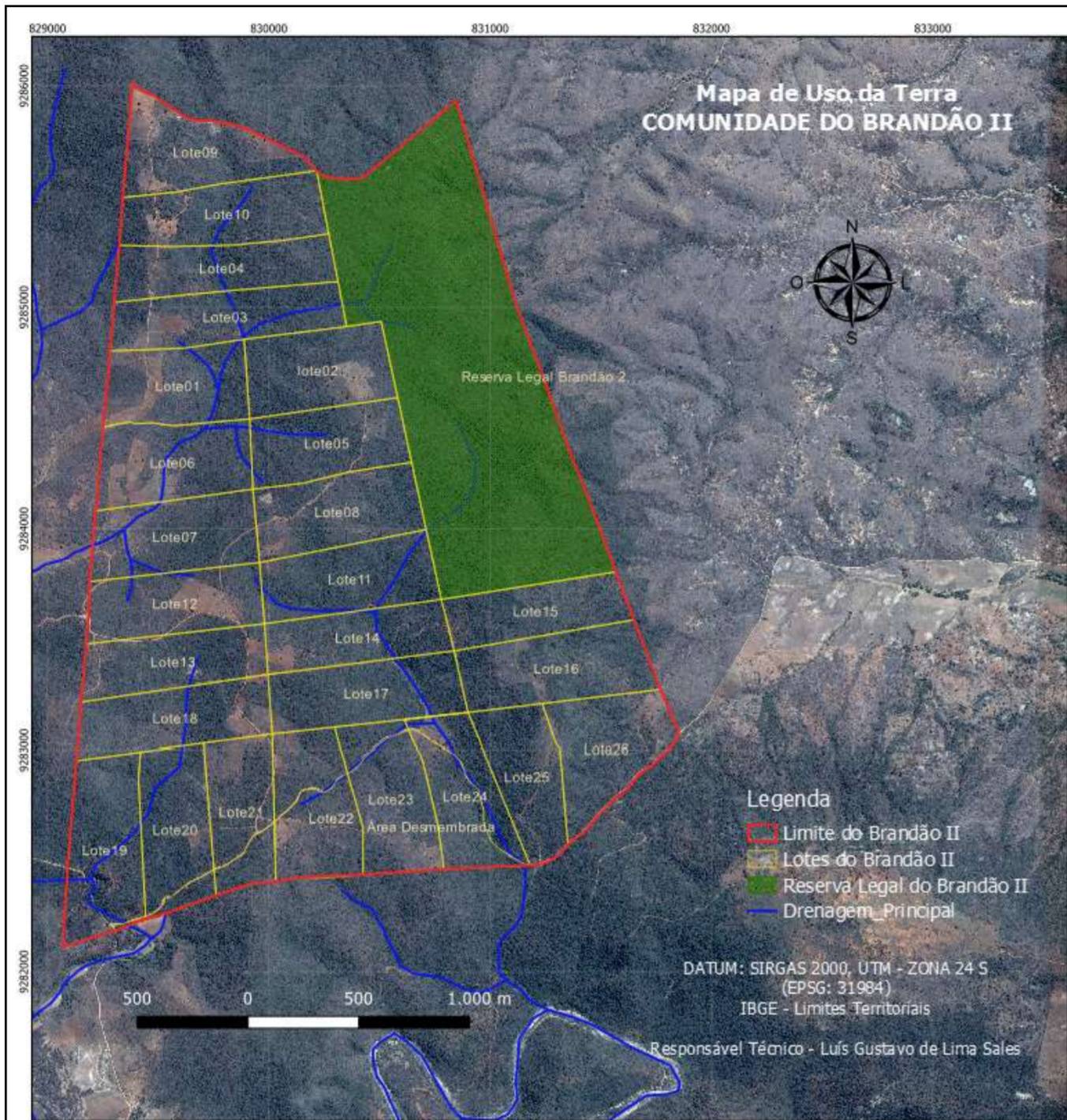


BRANDÃO I										
Uso do Solo (hectares)	2000	%	2005	%	2010	%	2015	%	2020	%
Formação Florestal (Tipos de vegetação com predomínio de dossel contínuo, vales com vegetação densa)	16,78	2,28	17,57	2,39	16,59	2,26	16,95	2,30	16,60	2,26
Formação Savânica (Presença de árvores com um porte mais baixo)	669,19	90,98	662,11	90,01	679,35	92,36	653,64	88,86	663,10	90,15
Formação Campestre (Predomínio de gramíneas e arbustos)	0,00	0,00	0,18	0,02	0,00	0,00	2,48	0,34	0,00	0,00
Agropecuária (Áreas de pastagens, naturais ou plantadas, vinculadas a atividade agropecuária)	49,59	6,74	55,70	7,57	39,62	5,39	62,49	8,50	55,86	7,59
Total	735,56	100,00	735,56	100,00	735,56	100,00	735,56	100,00	735,56	100,00

FONTE
 IBGE - Limites Territoriais
 EMPAER - Limite dos Lotes
 INCRA - Limite da Comunidade
 MAPBIOMAS - Col. 6



TRANSFORMAÇÕES DA PAISAGEM EM DECORRÊNCIA DO USO DO TERRITÓRIO (2000 A 2020)
BRANDÕES II

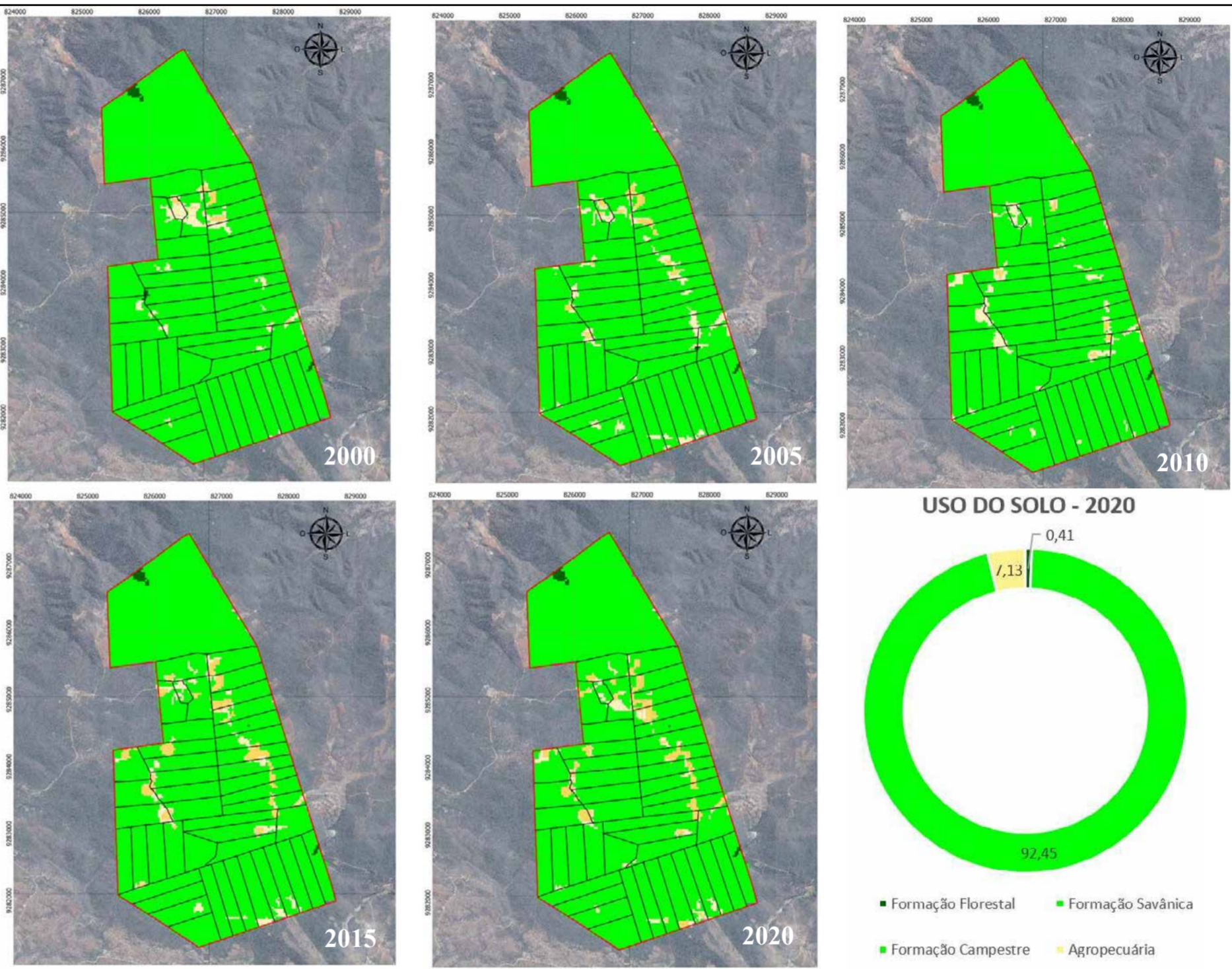
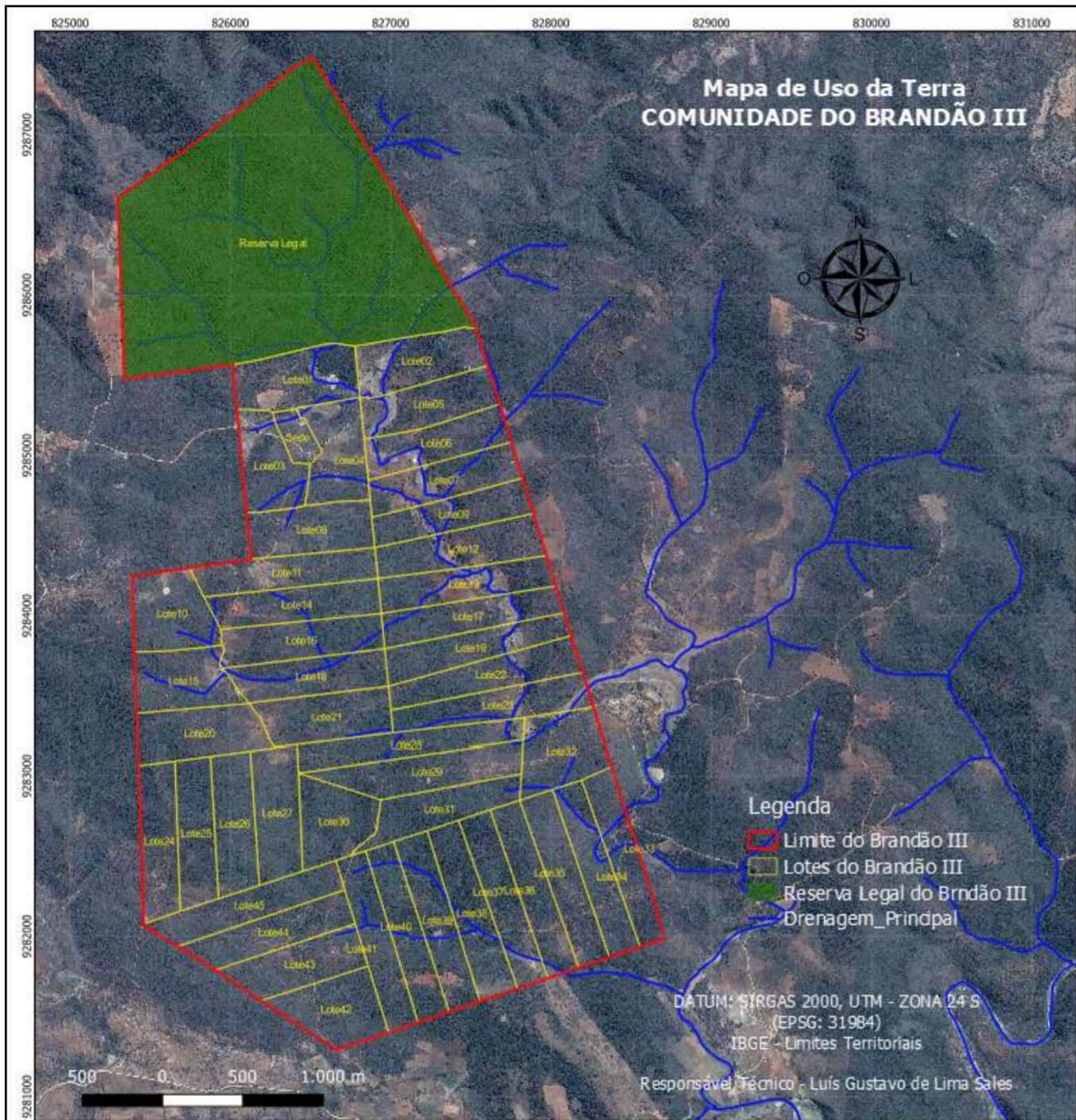


BRANDÃO II										
Uso do Solo	2000	%	2005	%	2010	%	2015	%	2020	%
Formação Florestal (Tipos de vegetação com predomínio de dossel contínuo, vales com vegetação densa)	5,27	0,72	4,73	0,64	4,73	0,64	4,73	0,64	4,73	0,64
Formação Savânica (Presença de árvores com um porte mais baixo)	715,12	97,19	707,97	96,21	725,03	98,53	701,55	95,34	703,5	95,61
Formação Campestre (Predomínio de gramíneas e arbustos)	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2,6	0,35	0	0,00
Agropecuária (Áreas de pastagens, naturais ou plantadas, vinculadas a atividade agropecuária)	15,44	2,10	23,13	3,14	6,07	0,82	26,95	3,66	27,6	3,75
Total	735,83	100,00	735,83	100,00	735,83	100,00	735,83	100,00	735,83	100,00

FONTE
 IBGE - Limites Territoriais
 EMPAER - Limite dos Lotes
 INCRA - Limite da Comunidade
 MAPBIOMAS - Col. 6

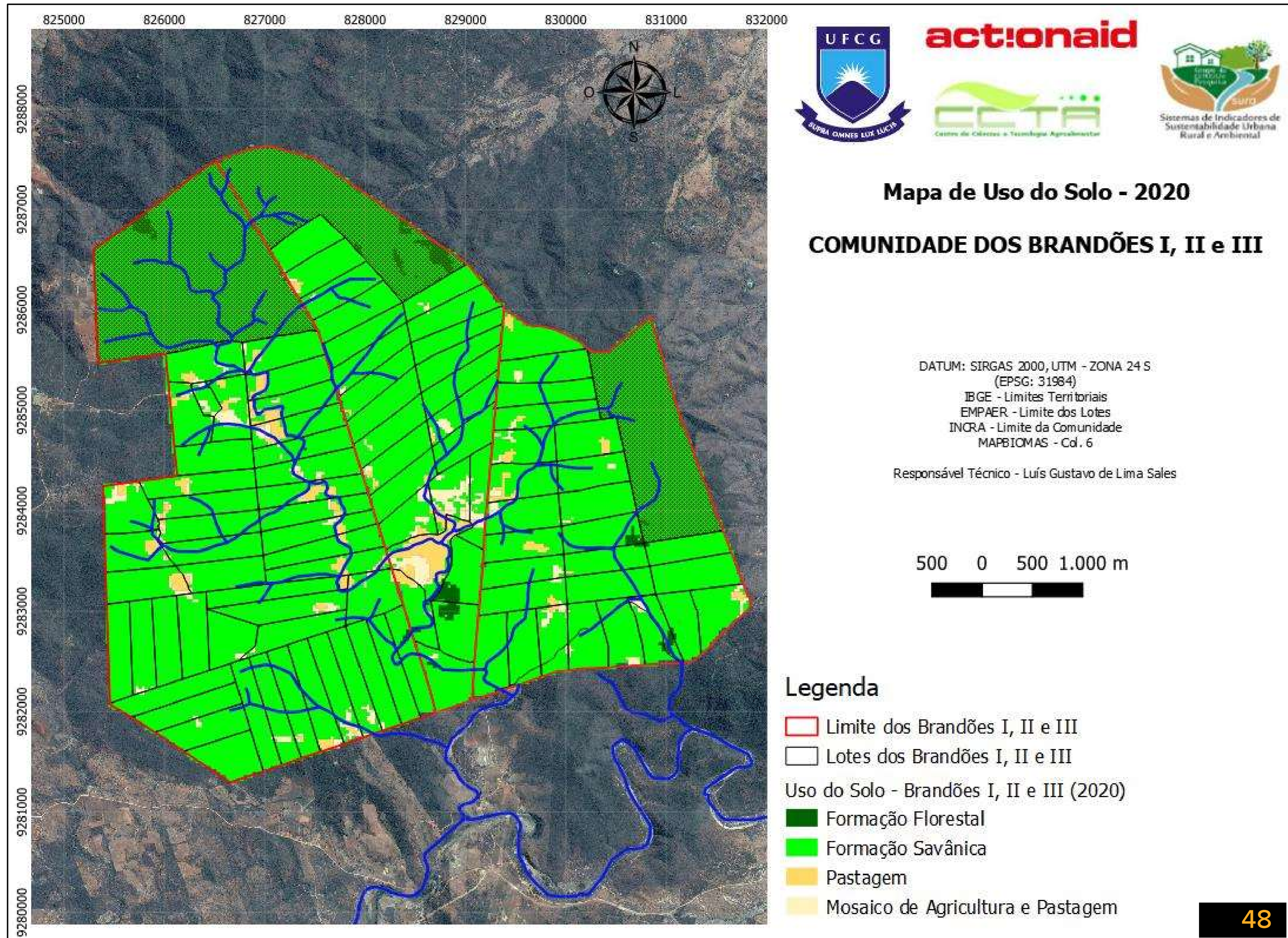


TRANSFORMAÇÕES DA PAISAGEM EM DECORRÊNCIA DO USO DO TERRITÓRIO (2000 A 2020)
BRANDÕES III



BRANDÃO III										
Uso do Solo	2000	%	2005	%	2010	%	2015	%	2020	%
Formação Florestal (Tipos de vegetação com predomínio de dossel contínuo, vales com vegetação densa)	5,3	0,48	4,86	0,44	4,42	0,40	4,51	0,41	4,51	0,41
Formação Savânica (Presença de árvores com um porte mais baixo)	1048,43	95,74	1027,57	93,83	1040,57	95,02	1008,63	92,10	1012,48	92,45
Formação Campestre (Predomínio de gramíneas e arbustos)	0,00	0,00	0,89	0,08	0,00	0,00	0,18	0,02	0	0,00
Agropecuária (Áreas de pastagens, naturais ou plantadas, vinculadas a atividade agropecuária)	41,39	3,78	61,8	5,64	50,13	4,58	81,8	7,47	78,13	7,13
Total	1095,12	100,00	1095,12	100,00	1095,12	100,00	1095,12	100,00	1095,12	100,00

FONTE
 IBGE - Limites Territoriais
 EMPAER - Limite dos Lotes
 INCRA - Limite da Comunidade
 MAPBIOMAS - Col. 6



Nos assentamentos, parcelas de solo são usadas para produção, enquanto outras áreas são ocupadas pela vegetação predominante, que têm o funcionamento de ecossistemas com suas funções naturais preservadas. Esse elemento corrobora com um estudo realizado no ano de 2021, no qual os autores destacaram que, nas terras do Semiárido e, em especial, **no bioma Caatinga, a degradação da vegetação significa perda de produtividade, perda de capacidade natural de produzir alimentos, energia e água.** Assim, verificou-se que “para alcançar água subterrânea, alimentos e segurança energética a longo prazo, as paisagens agrícolas em terras áridas tropicais exigem mais conservação (incluindo a restauração de áreas degradadas), mais diversificação de práticas agrícolas e uma melhor integração de iniciativas individuais em uma escala espacial maior”²¹.

QUADRO 05

TEMA	DIMENSÕES	ÍNDICE DAS DIMENSÕES	ÍNDICE DO TEMA
AMBIENTAL	PRESSÃO	0,8333	0,6183
	ESTADO	0,3400	
	IMPACTO	0,7000	
	RESPOSTA	0,6000	

Fonte: Dados primários da Pesquisa Participativa que gerou o Sistema PEIR - Brandões, 2022.

Indicadores PEIR para análise do tema Político-Institucional

O tema político-institucional apresentou um desempenho intermediário para o desenvolvimento sustentável, impulsionado principalmente pela dimensão Estado, por obter melhores índices no sentido da variável que constatou que, nos assentamentos, há pessoas que consideram que, atualmente, a vida no local é boa. Não desejam sair e, na verdade, desejam cuidar do local para garantir o futuro de filhos, filhas, netos e netas, tendo sido este o elemento norteador do indicador denominado Participação em espaços coletivos, que discute o acesso aos bens

²¹ Fonte bibliográfica: ARAUJO, H. F. P.; MACHADO, C. C.C.; PAREYN, F. G.C.; NASCIMENTO, N. F.F.; ARAÚJO, L. D. A.; BORGES, L. A. A. P.; SANTOS, B. A.; BEIRIGO, VASCONCELLOS, R. M.; A.; DIAS, B. O.; ALVARADO, F.; SILVA, J. M. C. A sustainable agricultural landscape model for tropical drylands. Journal Land Use Policy. Elsevier. Issue 100, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104913>

comuns a partir da disponibilidade dos recursos e níveis de poluição. O Impacto foi outra dimensão que também contribuiu para a melhoria do tema. Houve destaque para as variáveis que reconhecem que a falta de espaços de participação pode ser um fator que esteja fazendo as famílias desejarem ir embora, porque não têm apoio do governo para auxiliar na produção, o que se soma à falta de oportunidade para crianças e de assistência a idosos no próprio local de moradia.

Como na dimensão Resposta, o indicador Criar/fortalecer os espaços de participação de jovens, mulheres e idosos para buscar melhorar a representação em reuniões de conselhos locais, municipais, estaduais e federais (incluindo associações, sindicatos e partidos políticos) apontou que as pessoas reconhecem a necessidade e a importância de ter grupos que discutam acerca de: a) orientação sobre políticas públicas para a agricultura, principalmente de transição agroecológica; b) orientação sobre energias renováveis, modelos comunitários que transformam a vida da comunidade preservando a natureza e gerando emprego e renda local; c) importância das políticas públicas para nossos assentamentos, independentemente de preferências partidárias; d) políticas públicas para melhoria da infraestrutura em nossos assentamentos, principalmente estradas; e) políticas públicas para melhoria da comercialização e novas atividades nos nossos assentamentos.

Na dimensão Pressão, as pessoas ressaltaram a importância de que “a criação e/ou o fortalecimento de ações/grupos para discussão sobre políticas públicas são importantes para nossos assentamentos, independentemente de preferências partidárias”, mas reconheceram que há conflitos. Isso ocorre tanto por causa de informações inconsistentes quanto por falta de transparência sobre interesses individuais e coletivos, que podem vir a beneficiar poucos e colocar a maioria em risco, correndo o risco de ampliar a pobreza e a degradação ambiental, o que fez o indicador sobre Ações coletivas de controle e mitigação da geração de resíduos e poluição ter menor vinculação com a sustentabilidade.

QUADRO 06

TEMA	DIMENSÕES	NDICE DAS DIMENSÕES	ÍNDICE DO TEMA
POLÍTICO- INSTITUCIONAL	PRESSÃO	0,4000	0,6800
	ESTADO	0,9000	
	IMPACTO	0,6000	
	RESPOSTA	0,8200	

Fonte: Dados primários da Pesquisa Participativa que gerou o Sistema PEIR – Brandões, 2022.

O que o Sistema de Indicadores PEIR nos ensina a partir de outros casos de instalação de parques eólicos?

O Sistema de indicadores apontou que, tal qual destacou o documento elaborado por FAO, IFAD, UNICEF, PMA e OMS (2022)²², as energias renováveis no modelo centralizado, a partir das eólicas, desde o momento da aproximação da empresa junto à comunidade, poderão ampliar inseguranças que já foram expostas, principalmente, no período de maior intensidade da pandemia por Covid-19, que foram as ameaças de: 1) conflito; 2) variabilidade climática e eventos extremos associados às mudanças climáticas; e 3) crises econômicas (aprofundando a pobreza e aumentando as desigualdades, seja em relação à perda de renda, capacidade produtiva, ativos, tecnologia, educação e saúde, por exemplo). Diretamente, destacam-se estudos realizados em Portugal sobre os conflitos que geralmente têm motivação na discordância no tocante à localização geográfica de implantação dos equipamentos que compõem os parques eólicos, gerando um movimento de resistência composto por moradores das áreas de interesse das empresas, de autoridades locais ou organizações não governamentais que defendem a natureza, o patrimônio histórico e natural. Para os conflitos ligados aos parques eólicos, são geralmente vinculados a quatro dimensões: “a) como um problema de conhecimento diferencial (conceção do público como ignorante), ou de interesses diferenciais (o que suscita questões de justiça), ou de diferença de valores (agravada em contextos de incerteza),

²² Fonte bibliográfica: FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2022. The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0639en>

ou ainda de desconfiança face ao conhecimento dos peritos (suspeitos de parcialidade)” (DELICADO²³, et al., 2013, p. 13).

A pesquisa destacou ainda que os argumentos apresentados pelas pessoas que são favoráveis aos parques eólicos em Portugal quase sempre se referem aos benefícios na economia local, sobretudo, em zonas economicamente desfavorecidas do interior do país. Já as pessoas contrárias apresentam os argumentos a partir de uma “diversidade de fatores que vão desde a defesa dos valores ambientais, à salvaguarda da integridade paisagística, à proteção do património, aos impactos na saúde das populações locais, à falta de transparência nos procedimentos de avaliação do risco, bem como a intrusão visual na paisagem” (DELICADO²⁴, et al., 2013, p. 31).

Os mesmos autores sublinharam que o registro de conflitos não é “privilégio” apenas de Portugal, mas é recorrente na Espanha, no Reino Unido, na França, na Alemanha, na Holanda e na Grécia. As motivações para a resistência são as **preocupações com os ruídos e a poluição sonora, os efeitos sobre a saúde, os impactos sobre a fauna, a percepção de que os aerogeradores destruíram as paisagens rurais e ameaçaram o patrimônio natural e cultural**, com consequências simbólicas e econômicas diretamente no turismo e no valor das propriedades (DELICADO²⁵, et al., 2013, p. 13-14; ZOGRAFOS; SALADIÉ²⁶, 2012).

A variabilidade climática e os eventos extremos associados às mudanças climáticas podem impactar diretamente na baixa produtividade de energia eólica e solar, e isto pode resultar na redução de lucro dos ativos econômicos ligados desde à geração de energia eólica e solar, até aos ativos de comercialização no mercado livre e nas bolsas de valores de energia. Assim, destaca-se que estes são

²³ Fonte: DELICADO, A.; SILVA, L.; JUNQUEIRA, L.; HORTA, A.; FONSECA, S.; TRUNINGER, M. Ambiente, paisagem, património e economia: Os conflitos em torno de parques eólicos em Portugal. Revista Crítica de Ciências Sociais. Nº 100, p. 11-36. Maio, 2013.

²⁴ Fonte: DELICADO, A.; SILVA, L.; JUNQUEIRA, L.; HORTA, A.; FONSECA, S.; TRUNINGER, M. Ambiente, paisagem, património e economia: Os conflitos em torno de parques eólicos em Portugal. Revista Crítica de Ciências Sociais. Nº 100, p. 11-36. Maio, 2013.

²⁵ Fonte: DELICADO, A.; SILVA, L.; JUNQUEIRA, L.; HORTA, A.; FONSECA, S.; TRUNINGER, M. Ambiente, paisagem, património e economia: Os conflitos em torno de parques eólicos em Portugal. Revista Crítica de Ciências Sociais. Nº 100, p. 11-36. Maio, 2013.

²⁶ ZOGRAFOS, C.; SALADIÉ, S. La ecología política de conflictos sobre energía eólica. Un estudio de caso en Cataluña. Documents d'Anàlisi Geogràfica. Vol. 58/1, p. 177-192, 2012.

ativos dependentes diretamente das condições do clima e variações de temperatura que determinam a sua geração e intermitência. Atualmente, estudos científicos apontam que a Índia já está conseguindo verificar a redução da produção eólica proveniente do aumento da temperatura influenciada pelo aquecimento global, sendo estes resultados da circulação das massas de ar em grande escala que recebem a ascendência do El Niño – Oscilação Sul (aumento da temperatura do Oceano Índico), bem como das mudanças do uso do solo, o que inclui a expansão do processo de urbanização e do desmatamento. Constata-se que, **quanto mais houver a degradação dos componentes da natureza, maior a formação dos cenário de incerteza sobre a continuidade de geração de energia eólica e solar** para conversão em eletricidade, por isso, **é preciso definir e limitar geograficamente os projetos de geração destes tipos de energias, porque, de modo desordenado e só considerando o potencial dos elementos da natureza transformados em recursos econômicos e energéticos, podem ser os principais contribuintes para alterar a velocidade dos ventos, a temperatura e até a radiação solar** (ZAKARI; VUILLE; LEHNING, 2022).


E, de modo associado, crises econômicas podem surgir pela ausência de conexão entre a compreensão de que **o modelo centralizado de instalação de parques eólicos, bem como de usinas solares de modo extensivo, ocupando, cada vez mais, grandes porções de terras**, de espaços naturais, de locais de produção de alimentos, de ambientes terrestres e marítimos, que acumulam os patrimônios ambientais e culturais, que oferecem os serviços ecossistêmicos, desassociadas da compreensão que se refere à práticas que ocasionam efeitos microclimáticos e subsequentes sobre a ciclagem de Carbono (C) da planta-solo, **podem estar contribuindo com as emissões de GEE e com a escassez dos estoques de Carbono no solo** (ARMSTRONG²⁷, et al., 2014). Assim, para aprofundar estas relações **é preciso que os documentos de relatório de impactos ambientais, mesmo no modelo simplificado, busquem base em pesquisas e trabalhos interdisciplinares**, incluindo

²⁷ Fonte: ARMSTRONG, A.; WALDRON, S.; WHITAKER, J.; OSTLE, N. J. Wind farm and solar park effects on plant-soil carbon cycling: uncertain impacts of changes in ground-level microclimate. *Global Change Biology*, Issue 20, p. 1699–1706, 2014. Disponível em: <https://doi:10.1111/gcb.12437> Acesso em: 08/08/2022



a biogeografia, a geografia, as ciências sociais, a ecologia, a agronomia (relação planta-solo), biogeoquímica terrestre e ciência atmosférica, para garantir que estaremos no caminho para o fornecimento de energia verdadeiramente sustentável e socialmente justa.

Logo, o sistema de indicadores de sustentabilidade PEIR é um instrumento para auxiliar no planejamento e tomadas de decisão, fornecendo informações qualificadas e fidedignas sobre a situação de uma comunidade ou território. Também tem como demonstrar a necessidade de se ter o conhecimento pautado na defesa à vida, porque, assim, todos irão se aproximar da verdadeira sustentabilidade, ao passo que afasta as vulnerabilidades advindas de uma determinada atividade econômica que tem a capacidade de desencadear efeitos locais, regionais, nacionais e globais, impactando as vidas das pessoas, que, às vezes, nem sabem que podem negar ou aceitar um determinado modelo com potencial indutor de danos socioambientais que podem vir a ser irreversíveis.

A photograph of three women standing behind a wooden market stall filled with fresh produce. The woman on the left is wearing a yellow t-shirt and a yellow face mask. The woman in the center is wearing a red long-sleeved shirt. The woman on the right is wearing a grey t-shirt with a graphic. The stall contains various vegetables, including green bell peppers, onions, and leafy greens. The background shows a stone wall and some greenery.

Caminhos para o nosso desenvolvimento rural local e sustentável

Para ampliar as potencialidades na comunidade será necessário fortalecer a participação, o envolvimento e a governança de todas as pessoas que ali residem para discutirem sobre os problemas, os sonhos, os desejos, as melhorias na vida, na produção e qualidade ambiental, ampliando a geração de riqueza e a conservação da biodiversidade, inclusive, construindo paisagens naturais e acolhendo os sistemas de produção de alimentos com princípios agroecológicos.

Após a realização do projeto, percebeu-se que a construção e o acesso a dados, informações e conhecimento por parte da comunidade, construídos de forma coletiva, favorecem a um ambiente de discussão dos limites e potencialidades de seus territórios. Qualquer que seja a temática em voga, há uma necessidade de discussão coletiva que poderá ser feita através do resgate das oficinas de Cartografia Social.



Considerações finais

Um modelo justo de produção de energia precisa respeitar as diferentes populações que estão expostas aos diferentes tipos de riscos por ele representados. Uma vez que todo processo de produção de energia é algo relativamente novo, **as populações afetadas muitas vezes não têm noção ou consciência dos impactos a que estarão expostas.** Os relatos de atingidas e atingidos em outros projetos é importante para ajudar no processo de decisão das pessoas de comunidades rurais.

Deve ser considerada ainda a necessidade de estabelecer interconectividade direta entre as energias renováveis e o funcionamento dos sistemas naturais, sejam eles vinculados aos ciclos da água, do solo e/ou do ar, assim como aos fatores socioculturais, como um zoneamento socioambiental que não interfira em outras atividades econômicas (principalmente as tradicionais) e no modo de vida de pessoas, que relacionam sua felicidade ao fato de viverem nos ambientes em que mantêm suas relações e identidade.

Faz-se necessária a democratização do debate sobre o tema, com a inclusão das comunidades tradicionais desde a elaboração de um projeto técnico e político que tenha capacidade de reduzir as emissões dos gases de efeito estufa, mas sem gerar novas dinâmicas territoriais de espoliação, novas cercas aos espaços vividos, sem perpetuar as injustiças socioambientais e sem reduzir a natureza a mera prestadora de serviços para o proveito de empresas e mercados.

Para considerar os elementos de justiça socioambiental e respeito à vida humana e à qualidade da natureza, é necessário que as empresas realizem um zoneamento socioambiental respeitando as áreas de preservação, as distâncias de no mínimo 2 km das moradias, e que as compensações e reparações sejam justas dos pontos de vista socioambiental e econômico, frente aos danos e impactos sofridos.

Dessa forma, são necessárias ações locais, como o oferecimento de equipamentos de produção de energia no modelo de geração distribuída de energia (não centralizada) para: garantir a qualidade e a potência da eletricidade para uso doméstico, uso domiciliar, retirada de água dos poços, irrigação, construção e manutenção de equipamentos coletivos de produção e de serviços (como agroindústrias, pousadas rurais e restaurantes comunitários) e em outros aspectos da produção da agricultura familiar, da infraestrutura, dos equipamentos educacionais e de saúde local.

Para que a urgente e necessária transição energética seja feita com justiça, é preciso enfrentar a questão do racismo ambiental e usar modelos que garantam os direitos socioambientais e territoriais das comunidades que vivem nos chamados corredores dos ventos. Esses espaços não podem ser representados como vazios demográficos ou produtivos, como lugares onde só existe a falta, a pobreza, a miséria. É necessário que se rompa com a lógica que instaura “zonas de sacrifício” para exploração econômica ou energética, justamente, nos territórios onde vivem populações negras, indígenas, quilombolas, tradicionais e rurais.

Esta pesquisa busca propor uma nova lógica, diferente da predominante nos estudos de impactos socioambientais, partindo do ponto de vista nativo, da forma como pessoas assentadas narram, representam e vivem em seus territórios. Apesar das lacunas nas bases de dados demográficas ou censitárias, como as do IBGE, neste estudo foram construídos instrumentos, estratégias e métodos para conhecer a realidade da população, fazendo emergir sua voz. Dessa forma, também é respeitada e valorizada a diversidade e as riquezas locais, enxergando na Caatinga e na pequena agricultura a força e potência para construção de um futuro mais justo e seguro.



Recomendações

1. Considerando todas as legislações e normativas que disciplinam a preservação ambiental e da vegetação nativa, é urgente que não sejam autorizadas instalações de aerogeradores em áreas de reserva legal ou de preservação permanente.
2. É recomendável que órgãos ambientais exijam, nos termos de referência para execução dos estudos de impactos, a projeção e mensuração dos infra sons e ruídos de baixa frequência produzidos pelos aerogeradores e a prospecção dos possíveis danos que poderão ser causados à saúde da população local.
3. A distância mínima entre aerogeradores e as habitações humanas deve ser de, no mínimo, 2 km. Já existem pesquisas que apontam que os infra sons e ruídos de baixa frequência causam danos à saúde da população a até 15 km de distância.
4. É urgente a construção de um zoneamento participativo que delimite e proteja territórios de alto interesse para preservação ambiental e com predomínio da agricultura familiar, evitando assim que haja competição ou conflitos entre produção de energia, produção de alimentos e preservação ambiental.
5. É imprescindível que empresas e instituições estatais revejam a forma de relacionamento com as comunidades rurais. As consultas e buscas ativas nos territórios devem começar pelas estruturas coletivas de organização de grupos e comunidades, a governança do território deve ser respeitada.

- 6.É recomendável que os contratos de arrendamento entre proprietários(as) rurais e empresas eólicas sejam revistos para que haja maior equidade em seus termos.
- 7.É imprescindível que os estudos de impactos apresentem informações mais qualitativas e qualificadas sobre as realidades locais, considerando o ponto de vista das populações atingidas e fugindo a uma representação dos territórios como vazios demográficos ou produtivos. Para isso, é necessário adotar instrumentos e métodos que permitam que as vozes das pessoas atingidas sejam ouvidas. O sistema de indicadores PEIR é uma alternativa e exemplo.
- 8.Os estudos de impactos devem ser acompanhados de um processo educativo e formativo, em linguagem socialmente adequada, permitindo assim a participação devidamente informada da população atingida.
- 9.O diálogo precisa ser ampliado: as famílias agricultoras querem saber mais sobre modelos de geração de energia, sobre os seus direitos, sobre políticas públicas para o desenvolvimento rural sustentável.

Expediente

act:onaid

Direitos desta edição reservados à ActionAid Brasil

Coordenação Editorial

Jéssica Sívieiro, Glauce Arzua, Ana Carolina Morett

Coordenação da pesquisa

Profª Drª Ricélia Maria Marinho Sales

Prof. Dr. Luís Gustavo de Lima Sales

Demais pesquisadores e pesquisadoras

Cássio Renê Sousa dos Santos

Damião Rodrigues de Sousa

José Ellder Araújo de Almeida

José Valderisso Alfredo de Carvalho

Isadora Kayllane Tavares de Almeida

Karla Jarlita de Moura Silva

Leonam Kevin Araújo Medeiros

Pedro Henrique Gomes da Silva

Rhyan Carlos Marques Cavalcanti

Revisão

Ciça Guedes e Valquiria Daher / Agência #Colabora - jornalismo sustentável

Capa, projeto gráfico e diagramação

Rodrigo Masuda / Multitude Arte e Comunicação

Fotos

Túlio Felipe dos Santos Martins

pág. 26 - SURA/divulgação

Colaboração

Universidade Federal de Campina Grande, SURA - Grupo de Pesquisa e Estudo em Sistema de Indicadores Urbanos, Rurais e Ambiental, AS-PTA - Agricultura Familiar e Agroecologia e Comissão Pastoral da Terra – Paraíba

Realização:

act:onaid

AS-PTA
agricultura familiar e agroecologia





act:onaid



www.actionaid.org.br

