

Convivência com os Semiáridos: trajetórias de transformação de sistemas agroalimentares num contexto de mudanças climáticas



Estudos de Casos | Semiárido Brasileiro

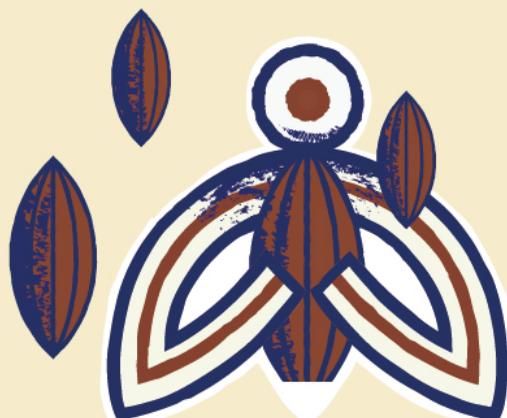
Série | Agricultura Resiliente ao Clima

A Série Agricultura Resiliente ao Clima traz três cadernos de casos realizados em diferentes regiões semiáridas da América Latina. No âmbito do Projeto DAKI - Semiárido Vivo, e ancorado no método Lume, a pesquisa buscou identificar e discutir os efeitos das inovações sócio-técnicas para a promoção da agricultura resiliente ao clima e o fortalecimento da capacidade de resposta às mudanças climáticas dos agroecossistemas e territórios dos povos dos Semiáridos.

Estudos de Casos | Grande Chaco Americano

Estudos de Casos | Semiárido Brasileiro

Estudos de Casos | Corredor Seco Centroamericano



EXPEDIENTE

Realização

Articulação Semiárido Brasileiro (ASA)
www.asabrasil.org.br | asa@asabrasil.org.br
[@articulacaosemiarido](https://www.instagram.com/articulacaosemiarido)

Plataforma Semiáridos da América Latina
www.semiaridos.org | info@semiaridos.org
[@semiaridos](https://www.instagram.com/semiaridos)

Pesquisa e sistematização

Cinara Del'Arco Sanches (AS-PTA)
Alex Federle do Nascimento (CDJBC)
Daniela Bento Alexandre (CDJBC)
Maria Adriana Vieira das Graças (CF 8)
Valmiram Cardoso Sobreira (Cáritas São Raimundo Nonato-PI)
Alisson Marciel Fonseca (CAA)
Edina da Silva Lapa (CAA)
Mirian Nogueira Souza (CAA)
Welerson Amaro da Silva (CAA)
Adriana Ferreira Nascimento (IRPAA)
Júlio César de Almeida Lopes (IRPAA)
Maiara Silva de Carvalho (IRPAA)

Monitoria e assessoria aos estudos

Cinara Del'Arco Sanches (AS-PTA)
Denis Monteiro (AS-PTA)
Liliam Telles (AS-PTA)
Paulo Petersen (AS-PTA)
Paulo Sérgio Ferreira Neto (AS-PTA)
Luciano Marçal da Silveira (AS-PTA)

Produção

Assessoria de Comunicação da ASA (Asacom)

Revisão editorial

Fernanda Cruz
Giovane Xenofonte
Júlia Rosas
Lívia Alcântara

Revisão de conteúdo

Daniela Silva
Esther Martins
Giovane Xenofonte
Júlia Rosas
Juliana Lins
Lara Erendira Andrade
Maitê Queiroz

Projeto gráfico e diagramação

LCS Projetos de Design
Lednara Castro
Kayllanne Menezes

Copidesk

Revisão Acadêmica

Revisão (português)

Samara Cristina de Jesus Lima

Revisão (espanhol)

Natália Paulino Ferreira Alves

Tradução de infográficos

português - espanhol | espanhol - português

Natália Paulino Ferreira Alves

Fotos

Acervo do CDJBC, CF8, Cáritas São Raimundo Nonato-PI, CAA-NM e IRPAA

EQUIPE DO PROJETO DAKI - SEMIÁRIDO VIVO

Coordenação Geral e Coordenação Semiárido Brasileiro

Antonio Barbosa

Coordenação do Grande Chaco Americano

Gabriel Seghezze

Coordenação do Corredor Seco Centroamericano

Ismael Merlos

Gerência de Sistematização de Experiências

Esther Martins

Coordenação Pedagógica

Júlia Rosas

Gerência de Monitoramento e Avaliação

Eddie Ramirez

Coordenação de Comunicação

Fernanda Cruz DRT/PE 3367

Gerência de Comunicação

Lívia Alcântara

Equipe de Comunicação

Daniela Savid, Florencia Zampar e Nathalie Trabanino

Acompanhamento técnico, metodológico e produção de conteúdos

Juliana Lins e Lara Erendira Andrade

Apoio Administrativo

Maitê Queiroz

Equipe de Monitoramento e Avaliação

Aníbal Hernandez e Daniela Silva

Realização



Execução

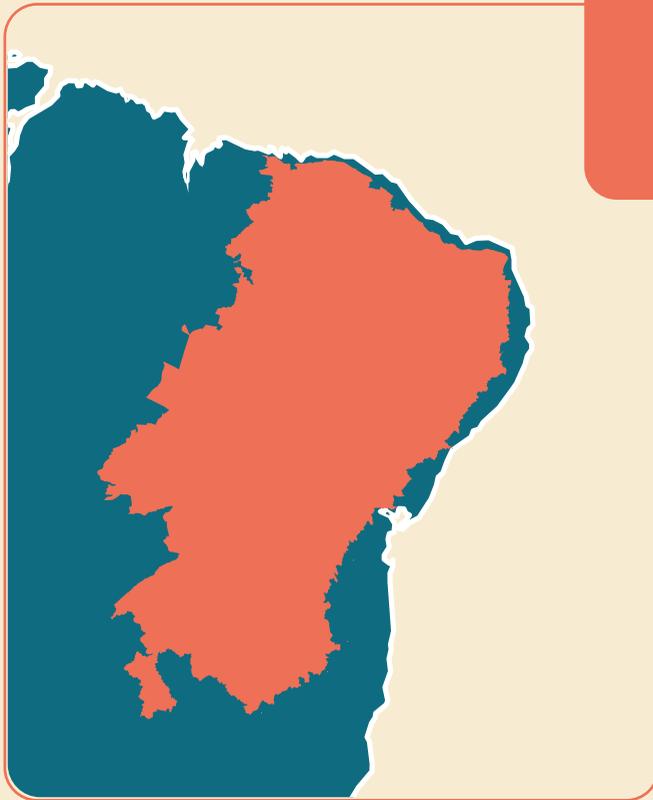


Financiamento



SAB

Semiárido
Brasileiro



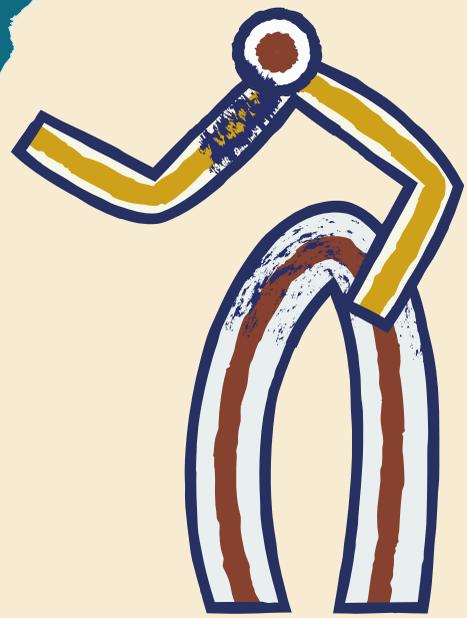
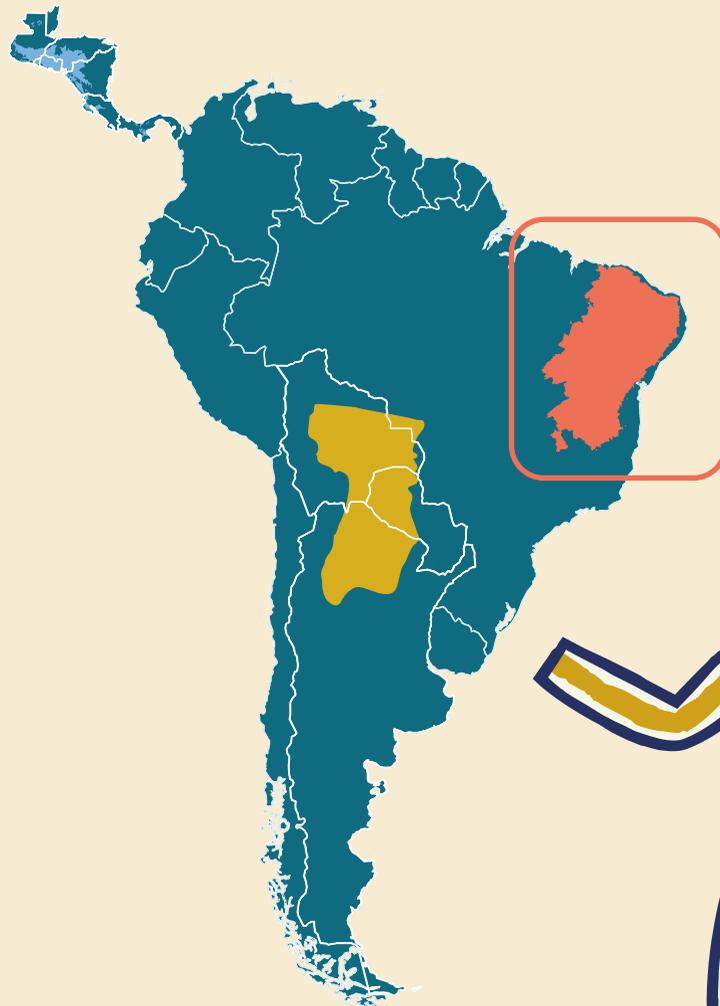
CSC

Corredor Seco
Centroamericano



GCA

Grande Chaco
Americano



Sumário

Apresentação

8



1. Introdução

10

2. Antecedentes do Projeto DAKI-Semiárido Vivo e o Método LUME

13

O Projeto DAKI - Semiárido Vivo: uma ponte de conhecimento entre os povos que habitam as regiões semiáridas

14

O Método LUME de análise econômico-ecológica de agroecossistemas

15

3. Apresentação do Semiárido Brasileiro

19

4. Trajetórias de transformação de sistemas agroalimentares e construção da agricultura resiliente ao clima em territórios do Semiárido Brasileiro

33

Território do Alto Sertão Sergipano

34

Descrição e análise da trajetória de mudanças no território

34

Efeitos econômicos-ecológicos de inovações sociotécnicas no agroecossistema de Seu Humberto e Graziela

45

Território do município de Apodi, Rio Grande do Norte **62**

Descrição e análise da trajetória de mudanças no território **62**

Efeitos econômicos-ecológicos de inovações sociotécnicas no agroecossistema de Osana, Laerte e Bráz **75**

Território do município de São Raimundo Nonato, Piauí **99**

Descrição e análise da trajetória de mudanças no território **99**

Efeitos econômicos-ecológicos de inovações sociotécnicas no agroecossistema de Manoel Aragão e Ivaneide Borges **112**

Território Veredeiro Berço das Águas, Norte de Minas Gerais **132**

Descrição e análise da trajetória de mudanças no território **132**

Efeitos econômicos-ecológicos de inovações sociotécnicas no agroecossistema da Família Butecos **147**

Comunidade Serra da Boa Vista, Juazeiro, Bahia **168**

Descrição e análise da trajetória de mudanças no território **168**

Efeitos econômicos-ecológicos de inovações sociotécnicas do agroecossistema da Família Gonçalves **176**

Apresentação

Nós, da Articulação Semiárido Brasileiro – ASA e da Plataforma Semiáridos da América Latina, com apoio do Fundo Internacional do Desenvolvimento Agrícola (FIDA), temos a satisfação de apresentar a coleção "Convivência com os Semiáridos - Trajetórias de Transformação de Sistemas Agroalimentares em um Contexto de Mudanças Climáticas". Esta coleção, dividida em 3 cadernos, apresenta os resultados de 10 estudos de casos realizados através do método LUME, nas três regiões semiáridas da América Latina, sendo: 2 estudos no Corredor Seco da América Central (CSC), 3 estudos no Grande Chaco Americano (GCA) e 5 estudos no Semiárido Brasileiro (SAB).

O objetivo desta coleção é identificar e discutir os efeitos das inovações camponesas, dos arranjos sociotécnicos e da capacidade de resposta dos agroecossistemas e das redes territoriais na promoção da Agricultura Resiliente ao Clima. Com ela, queremos permitir um amplo debate na sociedade, nos governos das regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas, e nos organismos internacionais responsáveis pela pauta ambiental, de forma a permitir outra perspectiva no debate sobre as mudanças climáticas, apontando que as soluções só serão efetivas se baseadas nas experiências a partir dos territórios.

Os estudos de casos apresentados nesta coleção demonstram a diversidade de iniciativas e práticas inovadoras que estão sendo desenvolvidas nestas regiões. Construídos a partir do conhecimento e da sabedoria das comunidades locais, que há gerações convivem e se adaptam às condições adversas do clima, fincadas em seus territórios, destacam a visão de longo prazo das famílias agricultoras, das comunidades tradicionais e dos povos originários, para a produção e reprodução de seus modos de vida, focados no bem viver, na sustentabilidade e na preservação dos ecossistemas.

Desenvolvidos em profundidade, os estudos permitem conhecer e aprender com as capacidades e competências que as famílias gestoras dos agroecossistemas estudados desenvolveram. Eles mostram também que a integralidade dos agroecossistemas é vital para desenvolver sistemas agroalimentares sustentáveis e resilientes, social, econômica e ambientalmente. É importante destacar que os

agroecossistemas estudados mostram a importância de processos contínuos e ascendentes no seu desenvolvimento, características que podem muito bem ser incluídas em novas estratégias e políticas públicas para apoiar o desenvolvimento de sistemas agroalimentares sustentáveis e resilientes às alterações climáticas.

No âmbito do DAKI - Semiárido Vivo, iniciativa que busca promover a adaptação e mitigação das mudanças climáticas através da Gestão do Conhecimento e da Cooperação Sul-Sul, o diálogo de saberes, envolvendo conhecimentos científicos, tradicionais e locais, sempre pautando as ações tanto na relação com os parceiros institucionais, como nos processos de sistematização, formação e intercâmbios, e na relação profícua entre a ASA e a Plataforma Semiáridos da América Latina. O DAKI - Semiárido Vivo é mais uma evidência de que a Cooperação Sul-Sul e a Gestão do Conhecimento precisam estar baseadas no intercâmbio de saberes e conhecimentos compartilhados a partir da sistematização e troca de experiências entre famílias agricultoras, técnicos/as e instituições, fortalecendo os agroecossistemas, as redes territoriais e os espaços internacionais de cooperação mútua.

Ao destacar essas experiências bem-sucedidas, a coleção "Convivência com os Semiáridos" reforça a importância de enxergar as regiões semiáridas não apenas como um espaço de desafios, mas também como um território de potencialidades e resiliência. O fortalecimento da Agricultura Resiliente ao Clima e o reconhecimento do papel das famílias agricultoras e das comunidades tradicionais podem contribuir para a construção de um futuro mais sustentável e equitativo para todos os habitantes dessas regiões únicas e especiais.

Aproveitamos para agradecer a todas as famílias, comunidades e povos, que abriram suas portas, territórios e vidas, para compartilhar de suas sabedorias e práticas. Agradecemos também as organizações que realizaram com tanto afincos os estudos de casos em cada um dos territórios analisados nesta coletânea. Da mesma forma, queremos agradecer a AS-PTA, que conduziu com todo zelo e cuidado metodológico o processo de formação das equipes, de acompanhamento dos estudos e de apoio e revisão final dos mesmos e desta coleção.

Nós, ASA e Plataforma Semiáridos da América Latina, certos do lugar estratégico e inovador que esta coleção terá no debate ambiental, em nossas regiões, e no fortalecimento de nossa parceria, convidamos você, sua comunidade ou organização, a desfrutar das muitas experiências de convivência com os Semiáridos da América Latina, e com elas e seus povos, juntos, construirmos um outro mundo possível!

Boa leitura!

Mesa Diretiva DAKI - Semiárido Vivo.

Antonio Gomes Barbosa - Coordenador Geral

Gabriel Seghezzo - Coordenador para o Grande Chaco Americano

Ismael Merlos - Coordenador para o Corredor Seco Centroamericano



1. Introdução



Este caderno apresenta resultados de estudos de caso de trajetórias de transformação de sistemas agroalimentares em cinco territórios do Semiárido Brasileiro. A pesquisa teve como objetivo identificar e discutir efeitos de inovações sociotécnicas para a promoção de Agricultura Resiliente ao Clima e para o fortalecimento da capacidade de resposta das redes territoriais e dos agroecossistemas às mudanças climáticas.

Os estudos integram o DAKI – Semiárido Vivo, projeto que tem como objetivo contribuir no enfrentamento às mudanças climáticas em três regiões semiáridas da América Latina: Corredor Seco Centroamericano, Grande Chaco Americano e Semiárido Brasileiro. A iniciativa é apoiada pelo Fundo Internacional do Desenvolvimento Agrícola (FIDA) e é realizada por duas redes de organizações da sociedade civil que atuam nessas regiões: a Plataforma Semiáridos da América Latina e a Articulação Semiárido Brasileiro (ASA). Pautado na gestão do conhecimento e na Cooperação Sul-Sul, o DAKI – Semiárido Vivo identifica e sistematiza experiências, realiza processos de formação e intercâmbios de conhecimentos que contribuem com agricultoras e agricultores, técnicas e técnicos e suas respectivas instituições, em práticas e estratégias de Agricultura Resiliente ao Clima (ARC)¹.

No Semiárido Brasileiro, os estudos de caso foram realizados em cinco territórios: (1) no Alto Sertão Sergipano, pesquisa conduzida pelo Centro Dom José Brandão de Castro (CDJBC); (2) no município de Apodi, Rio Grande do Norte, trabalho realizado pelo Centro Feminista 8 de março (CF 8); (3) no território do município de São Raimundo Nonato, Piauí, a Cáritas Diocesana foi a organização responsável pelo estudo; (4) no Território Veredeiro Berço das Águas, localizado no Norte de Minas Gerais, pesquisa foi conduzida pelo Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas Gerais (CAA); (5) na Comunidade Serra da Boa Vista, Juazeiro, Bahia, estudo de caso desenvolvido pelo Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA).

As equipes responsáveis pela pesquisa de campo e sistematização, compostas por assessores/as das organizações, conduziram entrevistas semiestruturadas com as famílias gestoras dos agroecossistemas e com grupos que incluíam representantes de organizações de agricultores e agricultoras e de entidades apoiadoras. A pesquisa foi baseada no método Lume. A primeira etapa da pesquisa, dedicada ao estudo na escala dos agroecossistemas, aconteceu entre setembro de 2021 e

¹ Disponível em: <semiaridovivo.org>. Acesso em 24 ago. 2022

março de 2022. A segunda etapa contou com a realização de oficinas territoriais entre junho e julho de 2022.

Assim, em cada um dos territórios apontados acima, foram realizadas análises econômico-ecológicas em dois níveis: de agroecossistema e de território. As metodologias para a análise das trajetórias de mudanças na escala dos territórios foram empregadas de forma pioneira no DAKI - Semiárido Vivo. A partir desse processo inovador, é possível olhar para como os territórios estão organizados no enfrentamento às mudanças climáticas.

O foco prioritário do método LUME é a realização de análises comparativas longitudinais, buscando avaliar mudanças em agroecossistemas e territórios. Portanto, nos estudos de caso, o objetivo não foi realizar comparações entre agroecossistemas ou entre territórios, mas justamente entender as distintas trajetórias de inovação sociotécnica nessas duas escalas de análise. Olhar para a trajetória de inovação e transformação dos agroecossistemas e territórios permite perceber como os mesmos foram se construindo ao longo dos anos e como as políticas públicas são estratégicas na recuperação e conservação da agrosociobiodiversidade.

O presente caderno propõe análises nos semiáridos da América Latina que receberam apoios para projetar programas a partir das estratégias locais que os povos vêm utilizando na construção de uma Agricultura Resiliente ao Clima pautada na Convivência com os Semiáridos e no enfrentamento aos impactos causados pelas mudanças do clima.

Este documento conta com quatro seções. Após esta introdução, são apresentados os antecedentes do projeto DAKI – Semiárido Vivo e o método Lume. Na terceira seção, encontra-se uma apresentação das principais características do Semiárido Brasileiro, com objetivo de contextualizar a pesquisa. Na quarta seção são apresentados os cinco estudos de caso.



2.

Antecedentes do Projeto DAKI - Semiárido Vivo e o Método LUME



O Projeto DAKI – Semiárido Vivo: uma ponte de conhecimento entre os povos que habitam as regiões semiáridas

O DAKI – Semiárido Vivo dá visibilidade a experiências e busca formar multiplicadores em Agricultura Resiliente ao Clima tendo como base a agroecologia e a adaptação às mudanças climáticas. Parte do princípio e da compreensão que a luta contra as mudanças climáticas deve se basear é na democratização do acesso à água e à terra, na conservação de solos e na preservação das florestas, no empoderamento e na garantia dos direitos da população das regiões semiáridas mediante políticas públicas contextualizadas.

Sistematização de experiências em Agricultura Resiliente ao Clima (ARC)

Ao longo do tempo agricultores/as familiares, povos indígenas, quilombolas, comunidades tradicionais e camponesas vão produzindo, acumulando e compartilhando conhecimentos sobre como conviver com a região semiárida, na perspectiva de uma agricultura resiliente aos efeitos das mudanças climáticas. É a partir dos conhecimentos dos povos dessas regiões que o DAKI – Semiárido Vivo se propõe a coletar e sistematizar as experiências em ARC, com as famílias, comunidades e as organizações protagonistas nesse processo.

O DAKI – Semiárido Vivo trabalha para que este conhecimento seja compartilhado, e replicado em outras regiões semiáridas. Para isso, o projeto identificou um total de 277 experiências de ARC nas três regiões, sistematizou 55 experiências e realizou 10 estudos de caso utilizando o método Lume de análise econômico-ecológica ([Link Biblioteca](#) e [Webserie](#)).

Formação em Agricultura Resiliente ao Clima (ARC)

O projeto DAKI – Semiárido Vivo desenvolve e promove o Programa de Formação em Agricultura Resiliente ao Clima para agricultores e agricultoras, técnicos e técnicas que trabalham em organização da sociedade civil e organismos públicos, com o objetivo de formar potenciais multiplicadores de conhecimentos e práticas inovadoras em seus territórios.

Os Programas de Formação em ARC se baseiam nas experiências e realidades dos povos das regiões semiáridas da América Latina para construir conhecimentos de maneira coletiva e articulada, baseados nos princípios da educação popular e contextualizada. De 2022 a 2023, três Programas de Formação beneficiaram 1.314 pessoas diretamente e mais de seis mil indiretamente ([Link Programas de formação](#)).

O Método LUME de análise econômico-ecológica de agroecossistemas

O método Lume fundamenta-se em pressupostos teórico-conceituais postulados por escolas de Economia Crítica, no enfoque sistêmico e em abordagens participativas para a construção do conhecimento agroecológico. Desenvolvido pela AS-PTA – Agricultura Familiar e Agroecologia, o método tem por objetivo apoiar processos e programas de desenvolvimento rural orientados pelo enfoque agroecológico ao dar visibilidade às relações econômicas, ecológicas e políticas que singularizam os modos de produção e de vida da agricultura familiar. Essas relações muitas vezes são ocultadas ou descaracterizadas pelo paradigma econômico dominante.

Ao situar o agroecossistema no tempo, como um momento contingente em uma trajetória sociotécnica, e no espaço, como uma unidade de gestão econômico-ecológica imersa em condições ecológicas, econômicas, culturais e institucionais peculiares, o método propõe um enfoque contextualizado para a análise da realidade da agricultura familiar. Evita-se assim a adoção das perspectivas genéricas e universalistas para a descrição dos processos de mudança social, típicas das visões estruturalistas de desenvolvimento rural, incapazes de identificar e descrever o papel das famílias e comunidades rurais como agentes protagonistas das transições sociotécnicas.

O método busca identificar, na gênese e na configuração dos agroecossistemas, as estratégias de reprodução social e econômica colocadas em prática pelas famílias agricultoras em interação com suas comunidades a partir das condições objetivas que dispõem para organizar seus processos de trabalho.

Em coerência com essa perspectiva crítica, o método Lume se inspira na abordagem chayanoviana² para a análise da economia da agricultura familiar. De acordo com essa abordagem, apesar de o funcionamento econômico do agroecossistema estar compreendido no contexto da economia de mercado, ele não é interpretado como uma resultante automática da aplicação de supostas “leis gerais” dos mercados. Isso significa que o agroecossistema de gestão familiar não é estruturado segundo a racionalidade econômica da empresa capitalista, já que seu funcionamento não é regulado pela relação capital-trabalho, tal como analisada por Marx. Fluxos econômicos não mercantis e valores incomensuráveis relacionados a repertórios culturais específicos são elementos decisivos na definição das estratégias de reprodução econômico-ecológica dos agroecossistemas.

Para descrever e analisar agroecossistemas a partir da perspectiva estratégica das famílias e comunidades agricultoras, o método lança mão de um conjunto de instrumentos e procedimentos para o levantamento, registro e ordenamento de dados e informações sobre a evolução e a configuração atual das complexas tramas econômico-ecológicas envolvidas na gestão da agricultura familiar.

Tendo sido empregado em diferentes contextos socioambientais no Brasil e em vários países latino-americanos, o método tem demonstrado grande versatilidade para explorar dimensões particulares do funcionamento econômico-ecológico da agricultura familiar, dando resposta a um leque variado de questões de interesse dos agentes envolvidos em programas de desenvolvimento rural.

Por exemplo, o método foi empregado em 2021 e 2022 no projeto Gestão do Conhecimento em Redes Territoriais de Agroecologia no Semiárido Brasileiro, executado pelo Centro de Desenvolvimento Agroecológico Sabiá em representação à Rede ATER Nordeste de Agroecologia no bojo do Programa AKSAAM - Adaptando Conhecimento para a Agricultura Sustentável e o Acesso a Mercados, iniciativa resultante da parceria entre o FIDA e a Universidade Federal de Viçosa (UFV).

Nesse projeto, cada uma das 12 organizações que fazem parte da Rede ATER NE realizou, em seus respectivos territórios de atuação, estudos de caso de dois agroecossistemas integrados a redes sociotécnicas orientadas pelo enfoque agroecológico e vinculados a mercados territoriais no Semiárido brasileiro. Nessa região, trajetórias de inovação foram impulsionadas nas duas últimas décadas por um conjunto expressivo de políticas públicas voltadas para agricultura familiar, algumas de âmbito nacional e outras específicas para o semiárido.

As experiências dos mercados territoriais foram sistematizadas, tendo os estudos de caso dos agroecossistemas permitido avaliar os efeitos da integração a esses mercados no funcionamento econômico-ecológico dos agroecossistemas, bem como identificar diversas outras inovações sociotécnicas impulsionadas pelas redes territoriais de agroecologia. A pesquisa resultou no livro “Mercados territoriais no semiárido brasileiro: trajetórias, efeitos e desafios”.

² Alexander Chayanov foi economista russo, autor de obras seminais para a compreensão das peculiaridades da economia camponesa, dentre as quais “La organización de la unidad económica campesina” e “The Theory of Peasant Economy”.

Notas Metodológicas do Caderno Regional dos Estudos de Caso

No âmbito do projeto DAKI – Semiárido Vivo, os estudos de caso foram realizados em duas etapas, uma dedicada à análise econômica-ecológica de agroecossistemas, e outra com foco na descrição e análise das trajetórias de mudanças nos territórios.

Na escala dos agroecossistemas, foram utilizados os seguintes instrumentos metodológicos preconizados pelo método Lume de análise econômico-ecológica de agroecossistemas para levantamento e registro ordenado de informações em campo: a) travessia pelo estabelecimento para identificação dos subsistemas de produção e do capital fundiário; b) preenchimento de tabelas para levantamento de informações sobre a composição do Núcleo Social de Gestão do Agroecossistema (NSGA) e sobre o acesso à terra; c) elaboração de modelo explanatório para a representação da trajetória do agroecossistema no tempo (linhas do tempo); d) elaboração de mapa (croqui) do agroecossistema com identificação dos fluxos de produtos e insumos e da participação dos membros do NSGA nas diferentes atividades agrícolas e naquelas relacionadas ao trabalho doméstico e de cuidados.

Uma tabela foi utilizada para avaliar os tempos dedicados por todos os membros do NSGA e sua participação na tomada de decisão nas diferentes esferas de trabalho consideradas no método Lume (mercantil e autoconsumo; doméstico e de cuidados; participação social; pluriatividade). Para essa avaliação, foram consideradas as seguintes opções – para tempo de dedicação: não dedica tempo; pouco tempo; tempo médio; muito tempo; para tomada de decisão: não participa; participa, mas não tem a palavra final; responsável pela tomada de decisão.

Os seguintes atributos de sustentabilidade foram analisados: Integração social, Autonomia, Responsividade, Equidade de gênero/Protagonismo das mulheres e protagonismo da juventude. Cada atributo foi avaliado a partir de julgamentos qualitativos de um conjunto de parâmetros, tomando-se como referência mudanças registradas na linha do tempo. Cada parâmetro foi avaliado tendo como referência a configuração do agroecossistema em dois momentos de sua trajetória, segundo as seguintes notas: muito baixo, baixo, médio, alto, muito alto. Justificativas para as notas foram registradas em um quadro. Gráficos tipo radar foram compostos a partir das notas, gerando representação visual das mudanças qualitativas identificadas entre os dois períodos analisados. Índices sintéticos (de zero a um) foram produzidos para representar o nível relativo do atributo nos dois anos de referência.

Após a descrição da estrutura e do funcionamento e da análise dos atributos de sustentabilidade, as equipes responsáveis pelos estudos discutiram os limites, desafios e potencialidades do agroecossistema.

Na escala dos territórios, para cada estudo foram realizadas duas oficinas com grupos de pessoas envolvidas em organizações locais. A primeira foi dedicada à descrição das trajetórias de mudanças no território com apoio da linha do tempo. Nessa

metodologia, foram levantados acontecimentos e descritas mudanças ocorridas nos seguintes eixos temáticos: agricultura e meio ambiente; estrutura agrária; organizações da agricultura familiar/redes; conhecimentos; mercados; infraestrutura; ações do Estado e políticas públicas; desafios e ameaças. As informações foram organizadas em períodos históricos: antes de 1950; 1950-1969; 1970-1989; 1990-1999; 2000-2010; 2011-2022. Cada equipe de pesquisa sistematizou as discussões da oficina em uma planilha Excel.

A segunda oficina territorial foi dedicada à análise das trajetórias de mudanças em um período determinado. Em cada território, foram definidos dois anos de referência, sendo um o momento atual (2022) e o anterior definido a partir do que os participantes consideram um ponto de inflexão na trajetória do território.

Foram analisados os seguintes parâmetros: bens naturais (capital ecológico e fundiário); organização (capital social); conhecimento e dinâmicas de inovação; políticas públicas; qualidade de vida. Cada parâmetro foi avaliado pelos participantes da oficina a partir de julgamentos qualitativos de um conjunto de critérios, tomando-se como referência mudanças positivas e negativas registradas em cores diferentes na linha do tempo no período analisado, segundo as seguintes notas: muito baixo, baixo, médio, alto, muito alto. Justificativas para as notas e as mudanças identificadas foram registradas em um quadro. Um gráfico tipo radar foi composto a partir das notas, gerando representação visual das mudanças qualitativas identificadas entre os dois períodos analisados. Índices sintéticos (de zero a um) foram produzidos para representar o nível relativo de desenvolvimento territorial nos dois anos de referência.

A seção de apresentação das principais características do Semiárido Brasileiro foi baseada em pesquisa na literatura e em discussões do [Seminário Regional dos Estudos](#) de caso realizado em formato virtual em setembro de 2022.



3.

Apresentação do Semiárido Brasileiro

Cinara Del'Arco Sanches



Informações Gerais da Região e Mudanças do Clima

É no Brasil que se encontra a maior, mais biodiversa e populosa região semiárida do planeta. Com seus 1,03 milhão de km², o Semiárido Brasileiro (SAB) ocupa 12% do território nacional e abriga mais de 27,8 milhões de pessoas. São 1262 municípios, localizados nos nove estados do Nordeste e na parte setentrional do estado de Minas Gerais (ASA³; SUDENE, 2017). Segundo dados do último censo demográfico (IBGE, 2010), a população rural do SAB (38% do total) representava próximo de 30% de toda população rural brasileira.

Esse espaço, muito mais de identidade do que geográfico, apresenta elevada concentração fundiária onde cerca de 1,5 milhão de famílias agricultoras (36% dos estabelecimentos da agricultura familiar brasileira) ocupam pouco mais de 4% das terras agricultáveis, enquanto os latifúndios ocupam quase 40% das terras (IBGE, 2017).

Entre 1991 e 2010, o Índice de Desenvolvimento Humano dos Municípios (IDH-M) do SAB havia passado de “muito baixo” para “médio” (0,59), porém mantendo-se distante da média nacional, evidenciando déficits sociais significativos em relação a outras regiões brasileiras.

A combinação das baixas precipitações (200 a 800mm anuais) concentradas, em média, entre dois e quatro meses ao ano, elevada variabilidade pluviométrica espaço-temporal, solos rasos e em sua maioria de embasamento cristalino, e elevada evapotranspiração (3.000 mm/ano), confere singularidade ambiental à região. Desde o primeiro registro de seca⁴ até os dias atuais, foram contabilizadas mais de 70 ocorrências (entre anuais e plurianuais) desse fenômeno climático no Nordeste (Carvalho, 2012; Marengo et al., 2018).

Cerrado e Caatinga são os dois biomas presentes, com destaque para esse último, de ocorrência exclusiva no país, com endemia de 33% de sua vegetação e 15% de seus animais⁵. Ocupando 10% do território nacional e a maior parte do SAB, a Caatinga perdeu 15 milhões de hectares (26% de floresta) de vegetação primária e apresentou um decréscimo de 40% nos seus cursos naturais de água entre 1985

³ ASABRASIL. Semiárido. Disponível em: <<https://www.asabrasil.org.br/semiarido/>> .

⁴ Em 1559, Padre Serafim Leite fez anotações sobre a primeira seca, no semiárido da Bahia (Santos, 1984, p. 17 apud Carvalho, 2012).

⁵ Disponível em: <<https://ispn.org.br/biomas/caatinga/>>.

e 2020. Quase toda área da Caatinga (94%) está classificada como suscetível à desertificação – ASD (MapBiomias, 2021).

Projeções futuras relacionadas às alterações do clima colocam o SAB como a região mais suscetível⁶ do país aos seus efeitos, cada vez mais intensos e interconectados, em especial nas últimas três décadas. Entre os anos 2008 e 2017 mais de 90% da Caatinga mudou para um espaço climático mais seco⁷. Segundo modelos climáticos globais⁸, há indicações de que, até o final do século XXI, as fisionomias mais secas da Caatinga poderiam expandir de 55% para 78% (melhor cenário)⁹ ou até 87% (pior cenário)¹⁰ na região, o equivalente a uma redução de 30% a 50% da biomassa em equilíbrio acima do solo (Castanho et al., 2020).

Em 2022, mais de 33 milhões de brasileiros passavam fome e mais da metade (58,7%) da população estava em situação de insegurança alimentar, sendo que no campo o cenário é ainda pior (maior que 60%) do que nas áreas urbanas. No Nordeste, a insegurança alimentar alcançou quase 70% da população, e a fome faz parte do dia a dia de 21% das famílias dessa região¹¹. Cabe ressaltar que, resguardados os efeitos da pandemia, essa situação é acima de tudo reflexo da interrupção de políticas públicas entre 2016 e 2022.

A crise socioambiental evidenciada é, em grande medida, fruto do processo histórico de ocupação agrária, submetida ao modelo hegemônico de desenvolvimento, apesar do hiato temporal com novas institucionalidades na relação entre Sociedade organizada e Estado, e uma breve, porém substantiva, pujança de políticas públicas para a agricultura familiar e para convivência com o Semiárido a partir dos anos 2000, notadamente a partir de 2003.

Processos Históricos

A ocupação do SAB se dá a partir de uma colonização luso-brasileira¹², via expansão da pecuária, atividade acessória à economia açucareira da região litorânea, e que praticamente exterminou os indígenas que ali habitavam. Enquanto na Zona da Mata a produção de cana-de-açúcar era baseada na mão-de-obra escrava, no SAB o modelo foi fundado a partir das sesmarias que se valiam das formas pré-capitalistas de exploração, como a parceria e a meação. Para viabilizar a permanência das pessoas na região à época, desenvolveu-se uma agricultura de subsistência nas manchas úmidas e vazantes de corpos d'água, para produção de mandioca, feijão,

6 Segundo os últimos relatórios IPCC (agosto/21 e fevereiro/22), as regiões brasileiras mais vulneráveis às mudanças climáticas são o Nordeste, sendo o SAB a área mais vulnerável dentro dessa região, e a Amazônia.

7 Em comparação com o período de 1950 a 1979.

8 Apresentados no quinto relatório IPCC-AR5 (2014), levam em conta os impactos das emissões, ou seja, o quanto haverá de alteração no balanço de radiação no sistema terrestre.

9 Cenário mais otimista de emissão de gases de efeito estufa para o qual seria necessário diminuir substancialmente as emissões ao longo do tempo (RCP 2.6).

10 Cenário mais pessimista de concentração de emissão de gases de efeito estufa, caracterizado pelo aumento das emissões ao longo do tempo (RCP 8.5).

11 II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil.

12 Mais de um século depois da chegada dos Portugueses ao Brasil.

milho, fava e cana-de-açúcar (Silva, 2006; Chacon, 2007; Pontes, 2010). Com a introdução da cultura do algodão a partir do século XVIII, constituía-se o sistema gado-algodão-policultivo alimentar, que garantia as condições de permanência das pessoas na região (Silva, 2006).

No século XIX, a paisagem se configura em grandes fazendas de gado e algodão sob a égide dos novos árbitros sociais e líderes políticos, os coroneis. A expropriação/exploração de agricultores aumenta, criando um cenário de constante tensão que se traduziu em episódios históricos de revolta organizada, como a Guerra de Canudos, ou ainda, no próprio cangaço (Chacon, 2007).

A partir de 1930, as políticas para o semiárido mudam, orientadas ao projeto moderno de urbanização e produção capitalista. As décadas seguintes testemunham o surgimento das frentes de serviço e de obras atreladas ao processo de industrialização, latifúndios são valorizados, e aumenta a pobreza do povo do semiárido, levando inclusive a uma forte desmobilização no campo.

O século XX inaugurou um conjunto de iniciativas governamentais direcionadas ao semiárido, a exemplo do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS)¹³, órgão que persiste até os dias atuais. Iniciava-se a fase que ficaria caracterizada como a “indústria da seca”, tipicamente clientelista, voltada para o repasse de verbas públicas para investimentos em obras, ou pagamento das referidas frentes de serviço, e que reforçou ainda mais as estruturas de poder oligárquico dos latifundiários.

Em 1950, por um lado, era criada a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), visando reforçar os mecanismos de apoio à economia nordestina, por outro, surgiam as Ligas Camponesas em Pernambuco, em contraposição aos latifúndios, expandindo-se para 13 estados brasileiros uma década depois. Com o golpe militar (1964), as Ligas foram extintas e o sonho camponês de um projeto político teria que ser, uma vez mais, adiado. Com o fim das Ligas, surgiram os sindicatos, que logo se espalharam pelo Brasil, e pelo semiárido, impulsionados por integrantes da Igreja Católica (Malvezzi, 2007).

As ações centralizadoras do regime militar (décadas de 1970 e 1980) direcionaram os investimentos públicos para modernização da produção, incentivando a implantação de agroindústrias e fomentando projetos de irrigação na região, em especial pela iniciativa privada. No final dos anos 1980, a crise macroeconômica iniciada na década anterior ganhou novas proporções (endividamento externo, inflação, pacotes econômicos) e, somada ao aparecimento da praga do bicudo, engendrou-se a ruptura do sistema gado-algodão-policultivo, inviabilizando a geração de renda para milhares de camponeses no semiárido.

É nesse período que novos atores emergem na região, impulsionados também pelo surgimento do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) no Sul, o qual gradualmente ganhou força na região, a exemplo da Comissão Pastoral da Terra (CPT), reforçando as oposições sindicais no meio rural; o Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA); o Movimento da Mulher Trabalhadora Rural do Nor-

¹³ Segundo Josué de Castro (1968), nenhuma outra ação governamental foi tão desvirtuada quanto às atividades desenvolvidas pelo DNOCS que canalizou para benefício dos latifundiários quase todos os recursos que deveriam ter sido utilizados para alimentar, criar condições para o bem viver e educar as famílias no sertão nordestino à época.

deste (MMTR) e dissidências sindicais, como a Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar (FETRAF). Também se multiplicaram dezenas de ONGs que mais tarde se mobilizariam na Articulação Semiárido Brasileiro (Malvezzi, 2007; Vieira e do Santos, 2018).

O ambiente de redemocratização e a emergência do conceito de desenvolvimento sustentável, associados ao discurso renovador da convivência com o semiárido, desses “novos” sujeitos sociopolíticos, dá tônus à mobilização e articulação da sociedade civil, gerando novas formas de governança. Novos instrumentos de política são concebidos e a sociedade civil organizada assume protagonismo na execução e monitoramento de políticas públicas para convivência.

Diniz e Piraux (2011) estruturam em três grandes momentos a emergência do paradigma de convivência com o semiárido: a criação de uma identidade de resistência, focada na ação coletiva da sociedade organizada, de contestação frente à racionalidade do modelo de desenvolvimento adotado para região e contra a exclusão que ele provocou; uma ofensiva prática materializada em um Programa de convivência (PIMC)¹⁴; e o experimentalismo institucional¹⁵ caracterizado por uma nova institucionalidade que gerou instrumentos e mecanismos inovadores na relação do governo com a sociedade civil, reconhecendo, portanto, seu valor político e sua importância na geração. O protagonismo da ASA viria a transformar o cenário de geração, implementação e controle social de políticas públicas para a convivência com o semiárido de forma ímpar na história.

Com a ruptura política iniciada em 2015, concretizada com o Golpe em 2016 e aprofundada no governo Bolsonaro (2019-2022), o cenário institucional mudou substantivamente e, a despeito das melhores condições propiciadas pelas mudanças e inovações das duas décadas anteriores a esse período, o país seguiu e aprofundou na dinâmica de expansão/invasão do capital sobre as terras/territórios.

A pandemia de COVID-19 explicitou de modo dramático o quanto a dinâmica contraditória do sistema capitalista racista e patriarcal – sobremaneira para quem o vive a partir do lado periférico-dependente – marca a vida de cada pessoa, em especial em uma dimensão negligenciada que é a inscrição da sociedade no metabolismo de reprodução da vida. Some-se às razões histórico-culturais, a conjuntura do governo Bolsonaro, que acentuou o caráter colonial e dependente, reforçado por um processo de acumulação de capital cuja dinâmica principal é, cada vez mais, primário-exportadora sob o slogan o “Agro é Tudo” (Porto-Gonçalves e Martins, 2021; Porto-Gonçalves et al., 2022).

A questão (da reforma) agrária segue registrando a centralidade da terra/território seja na acumulação de capital, seja na luta de classes. E embora seja indispensável para a construção das economias resilientes, permanece em aberto no SAB, no país, na América Latina. Essa desigualdade na repartição de bens e de recursos é um dos principais fatores geradores e agravantes da degradação do meio ambien-

¹⁴ Programa de Formação e Mobilização para a Convivência com o Semiárido: Um Milhão de Cisternas Rurais, premiado internacionalmente e que viabilizou a construção de centenas de milhares de cisternas de placa para armazenar água captada dos telhados das casas para o consumo das famílias.

¹⁵ Momento inaugurado a partir de 2003 com a eleição do presidente Lula.

te que a região testemunha, e aumenta a vulnerabilidade às mudanças climáticas, em especial das populações mais vulneráveis.

Em que pese tal cenário, os povos do semiárido seguiram resistindo e inovando, mostrando que são portadores e produtores de conhecimento adaptado, e que o movimento em defesa por um semiárido plural, vivo e pulsante não arrefecerá, pois “esse é um movimento que se faz junto, já caminhamos um bocado e seguiremos lutando”.

Agricultura Camponesa e Comunidades Tradicionais

A despeito das diferentes e predatórias formas de expressão da modernização nos territórios ao longo de toda história, camponeses/as, quilombolas, veredeiros, geraizeiros, indígenas, pescadores/as artesanais, comunidades de fundo de pasto, dentre outras, persistem em trajetórias contra-hegemônicas no Semiárido Brasileiro, e têm muito a ensinar na construção de novas economias autônomas e resilientes.

Nos trilhos da construção e do fortalecimento sistemático do capital social nos territórios e no acionamento de políticas públicas articuladas entre si, esses sujeitos foram incorporando inovações aos seus agroecossistemas, recorrendo a estratégias sofisticadas e próprias de manejo produtivo e de organização da vida social.

Os povos do Semiárido Brasileiro trazem, historicamente na sua tradição, a vocação para produzir e disseminar inovações e estratégias sociotécnicas de manejo dos agroecossistemas, adaptando-se à realidade que se apresenta. Por séculos foram gerando e aprimorando conhecimento a partir do enfrentamento dos desafios que se fizeram presentes, produzindo soluções adaptadas para cada contexto vivido.

Ao serem assessorados pelas ONGs e integrarem-se social e politicamente nas redes sociotécnicas de aprendizagem e nos diversos espaços sociopolíticos (associações, cooperativas, sindicatos, coletivos, grupos informais etc.), esses atores do desenvolvimento endógeno nos territórios têm comprovado que quando se apropriam da riqueza produzida a partir da valorização da sua base de recursos autocontrolada, e exercem plenamente suas capacidades socioculturais, conquistam autonomia e graus sucessivos de resiliência socioclimática.

As práticas de convivência agroecológicas, por sua vez, são ancoradas em dispositivos de ação coletiva territorialmente referenciados, a exemplo dos bancos de sementes comunitários, equipamentos coletivos, mercados territoriais, unidades de beneficiamento de produtos da sociobiodiversidade, dentre tantos, que acionam o trabalho cooperativo para a realização de atividades econômicas, criando brechas de distanciamento dos mercados de insumos e serviços.

Por muito tempo a agricultura familiar da região logrou escoar sua produção nas feiras livres e em pequenos mercados locais, cenário esse alterado diante o avanço do controle por empresas oligopolistas sobre os circuitos de comercialização de alimentos, fazendo pipocar, por exemplo, grandes supermercados nos territórios. No contraponto encontram-se os mercados territoriais (feiras agroecológicas, vendas comunitárias, pontos fixos de comercialização, compra pública de alimentos), que vistos em conjunto revelam-se não só como expressões de resistência, mas também geradores em potencial de novas economias (Lopes, 2022).

Ao alicerçarem-se nas dinâmicas de experimentação local, intercâmbio e aprendizagem coletiva nas redes territoriais, camponeses/as, povos e comunidades tradicionais vão produzindo novos conhecimentos contextualizados que são partilhados e sistematizados no âmbito de articulações locais/estaduais/regionais/nacionais/internacionais.

Nesse contexto é fundamental destacar como as mulheres camponesas do SAB têm se organizado para propor a transformação do sistema patriarcal e machista ao qual estão sujeitas. Ao projetarem ideias, ações e utopias reforçadas por ações coletivas e políticas vão tecendo um novo cenário, lutando pelo reconhecimento e valorização do seu papel como produtoras de bens e gestoras do meio ambiente. Frente aos desafios, elas apresentam respostas concretas e inovadoras, lutam, reinventam-se e incentivam outras mulheres na construção de um SAB com liberdade, justiça, autonomia e equidade de gênero e geração.

Políticas públicas

De maneira geral, o determinismo geográfico que associa o clima com a pobreza (Ribeiro, 1999) contaminou boa parte da produção intelectual e cultural sobre o SAB, confluindo para o estigma de “região problema”, influenciando o arcabouço de políticas públicas baseadas no combate à seca, mais recentemente confrontado pela perspectiva da convivência com o semiárido.

Para Campos (2014) a tragédia da grande seca de 1877 a 1879, marcada por centenas de milhares de óbitos, pode ser considerada o marco inicial para as políticas assistencialistas de combate à seca. Desde então, do Império à atual República, as ações governamentais têm sido praticadas com formulação de políticas públicas orientadas por debates políticos, intelectuais, conflitos de interesses, relações de poder e pelo impacto das próprias intervenções. Segundo Silva (2006), desde o início do século XX até início dos anos 2000, além das ações emergenciais, foram pelo menos três grandes fases nas políticas governamentais para região: a política de combate à seca e aos seus efeitos (com soluções essencialmente hidráulicas e concentradas); a política da modernização agrícola (com foco na pecuária empresarial e na agricultura irrigada); e a fase de constituição de novos paradigmas baseados na convivência.

Até meados de 1960, o foco da ação pública na estocagem da água, concentrado em grandes reservatórios como medida para combater a seca, é ampliado com vistas ao desenvolvimento integrado, liderado pela industrialização, e preconizando de alguma forma a reforma agrária e a irrigação, contudo, atribuindo à agricultura o status de setor subsidiário (Pontes, 2010). A despeito da elaboração de planos diretores de desenvolvimento para o Nordeste, além de não serem executados em boa parte, oscilavam entre o conservadorismo e a modernidade, mantendo a base da estrutura vinculada ao coronelismo e à indústria da seca (Chacon, 2007).

O regime autoritário (1964-1985) inaugura uma fase concentradora e tecnicista dos programas governamentais com muitas ideias importadas dos organismos internacionais de financiamento, que pouco atendiam às reais demandas das populações da região.

O ambiente de redemocratização e a emergência da temática do desenvolvimento sustentável¹⁶, somado à ocorrência de nova seca (1992/1993), forjam as condições para uma nova configuração no debate público em torno da construção de soluções definitivas para o SAB, a exemplo das reivindicações ocorridas por ocasião da ocupação da SUDENE (1993), um marco histórico da convivência com o semiárido, que culminou no Fórum Nordeste, onde foi concretizada a proposta de “Ações Permanentes para o Desenvolvimento do Nordeste/Semiárido Brasileiro”. Alguns anos depois, em 1999, por ocasião da Terceira Conferência das Partes de Combate à Desertificação e à Seca (III COP), seria lançada a Declaração do Semiárido¹⁷, o documento fundador da ASA que marcou o início da concepção do Programa Um Milhão de Cisternas – P1MC.

Em 1995, a agricultura familiar é reconhecida política e institucionalmente com a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRO-NAF). Nos anos seguintes, novas ideias emergiram no debate público. Em 1999 foi criado o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA)¹⁸ e, mais a frente, em 2006, é institucionalizada a Lei da Agricultura Familiar que conceituou a categoria e estabeleceu diretrizes para as ações do Estado (Grisa, 2018).

A aposentadoria rural (1988) e o direito ao salário maternidade para as agricultoras (1994), somados às políticas de garantia de renda, como o Bolsa Família e os programas sociais que o precederam, passaram a contar com maior volume de recursos e beneficiários durante os governos progressistas. Em 2003, no primeiro governo Lula, houve a recriação do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA) e a criação do Programa Fome Zero, duas inovações institucionais fundamentais para promover o enfrentamento à pobreza rural e a Segurança Alimentar e Nutricional, logrando articular políticas sociais e agrícolas (Petersen et al., 2022).

¹⁶ Ressalte-se a realização das conferências sobre meio ambiente (1992) e desertificação (1993) das Nações Unidas no Brasil.
¹⁷ Documento elaborado pelas organizações da sociedade civil participantes do Fórum Paralelo à III COP. Disponível em: https://www.asabrasil.org.br/images/UserFiles/File/DECLARACAO_DO_SEMI-ARIDO.pdf.

¹⁸ Uma das importantes inovações institucionais no âmbito das políticas públicas para agricultura familiar foi a política territorial, com destaque para o Programa de Desenvolvimento Sustentável dos Territórios Rurais (PRONAT). Apesar do predomínio de projetos produtivos, o programa incorporou demandas dos diferentes povos e populações tradicionais.

Com as atuações do CONSEA e, sobretudo da ASA, as políticas orientadas pelo paradigma da Convivência com o Semiárido, que haviam sido iniciadas, puderam se configurar em importantes programas de formação e mobilização para a Convivência com o Semiárido (PIMC, P1+2¹⁹). Em 2004 era instituída a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER), que reconheceu o papel das organizações da sociedade civil como prestadoras de serviços públicos de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), a despeito das dificuldades para sua institucionalização e das disputas de concepções na sua materialização.

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), iniciado em 2003, inovou ao articular o apoio à comercialização da agricultura familiar com ações de segurança alimentar e nutricional, e, posteriormente, em 2009, a Lei que tornou obrigatória a destinação de no mínimo 30% dos recursos da merenda escolar para compra direta de produtos da agricultura familiar no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) potencializou o novo cenário de acesso aos mercados institucionais.

Releva-se ainda os programas de apoio à conservação e uso das sementes crioulas e de valorização dos produtos da sociobiodiversidade, a exemplo da Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM Bio), criada em 2008, e o Programa Sementes do Semiárido²⁰, criado em 2015 pela ASA, que deixou um legado de uma rede de mais de 1000 casas e bancos comunitários de sementes na região.

No bojo desse período de inovação institucional, e fruto da pressão ativa do movimento agroecológico, com destaque para o movimento de mulheres, em 2012 é instituída a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO). Essa política reconhece a agroecologia como enfoque alternativo para as políticas destinadas à agricultura e à alimentação. Além disso, importantes instrumentos de políticas públicas são criados ou fortalecidos, a exemplo do Programa Ecoforte de Apoio a Redes Territoriais de Agroecologia, Extrativismo e Produção Orgânica.

Por fim, ressalta-se a importância de duas políticas públicas de inclusão social, que, em associação com os demais programas mencionados, também contribuíram para a melhoria da qualidade de vida das pessoas no semiárido. O Programa Luz para Todos (2003) e o Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR)²¹.

Mesmo com os avanços e ganhos percebidos durante esse período de inovações institucionais, o fortalecimento pesado de outros setores, a exemplo do agronegócio, dos grandes projetos de investimento e da mineração aumentaram a vulnerabilidade social, notadamente de povos e comunidades tradicionais. Os anos que sucederam o Golpe de 2016 devolveram definitivamente o Brasil às esteiras do

¹⁹ Programa Uma Terra e Duas Águas com foco na construção de infraestruturas de armazenamento de água para produção de alimentos.

²⁰ Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido: Manejo da Agrobiodiversidade – Sementes do Semiárido.

²¹ Inicialmente concebido em 2003 como Programa de Habitação Rural (PHR), é aprimorado a partir de 2009 e ganha status de Programa Nacional de Habitação Rural, com orçamento próprio e implementação participativa envolvendo associações e cooperativas locais.

neoliberalismo e mediadores do agronegócio voltaram a pautar as políticas para agricultura familiar (Grisa, 2018).

O que presenciamos entre 2016 e 2022 foi um articulado e sucessivo desmonte institucional com redução drástica de orçamentos quando não da extinção de políticas federais para o desenvolvimento rural com foco na agricultura familiar e para convivência com o semiárido. E que não foi pior ainda no SAB, porque houve continuidade de alguns investimentos públicos por alguns estados do Nordeste, a exemplo das políticas públicas estaduais de ATER e de desenvolvimento territorial, que persistiram.

O início do governo Lula, em 2023, recolocou no cenário nacional a perspectiva de retomada de políticas públicas para a agricultura familiar, convivência com o semiárido e promoção da segurança alimentar e nutricional.

Ação coletiva e iniciativas voltadas à adaptação da agricultura familiar e das comunidades tradicionais às mudanças climáticas

Em que pese a severidade da última seca de 2012 a 2018, considerada a “mais intensa e abrangente de que se tem notícia” (Mattos e May, 2020), seus efeitos foram substantivamente menores, sem registros de calamidade social, quando comparados com a seca de 1979-1983, uma tragédia humanitária²² que levou à morte por volta de um milhão de pessoas.

De modo geral, a redução do impacto da seca é fruto da combinação de fatores, com destaque para as políticas de redistribuição de renda associadas a ganhos reais do salário-mínimo, bem como a outros serviços públicos²³ aprimorados/introduzidos nas recentes décadas, conforme aqui exposto, o que contribuiu para o aumento dos níveis de resiliência social da população da região. Quando o foco recai sobre a população rural do semiárido é explícita a contribuição decisiva das práticas de convivência no incremento dos níveis de resiliência ecológica.

Práticas essas, constituintes de um extenso acervo técnico-metodológico (de tecnologias, de processos e de manejo produtivo e organização social) desenvolvido ao longo de muitos anos e de forma sistemática por organizações camponesas, assessoradas por ONGs que puderam melhor se estruturar a partir da redemocratização do país e que mais tarde se consolidaram num ator coletivo social (ASA) na defesa permanente de um projeto político de convivência com o Semiárido.

²² Considerada por alguns autores um genocídio (ver CPT, CEPAC, IBASE. O Genocídio do Nordeste 1979-1983.)

²³ Educação, saúde, transporte, eletrificação, habitação etc.

Como se constata, também a partir dos estudos aqui apresentados, para construir resiliência é necessário construir uma nova economia, a qual deve estar estruturada em relações de reciprocidade social e ecológica (com a natureza), na redistribuição de recursos públicos através de políticas específicas e de abordagem territorial, que só será resiliente se for pensada, por sua vez, a partir de uma escala superior, por meio da mudança da perspectiva macroeconômica do Estado. Nesse sentido, destaca-se algumas iniciativas voltadas para a adaptação da agricultura familiar e das comunidades tradicionais às mudanças climáticas.

De maneira mais ampla, no campo da ação do Estado temos os já citados programas P1MC, P1+2 e Programa de Sementes. Em que pese sua viabilização por meio de recursos públicos, é notório que a sociedade organizada (ASA) que é a portadora do novo paradigma do semiárido e quem propõe, articula, sustenta/executa e defende tais políticas na sua materialização nos territórios.

Ao conceber programas de promoção da segurança hídrica nas comunidades rurais (P1MC e P1+2) como um processo de mobilização social, a Articulação Semiárido criou condições inéditas para dar visibilidade e promover o reconhecimento da inovação camponesa como fonte inspiradora e vetor de dinâmicas autônomas voltadas ao desenvolvimento endógeno na região, além de criar condições socio-materiais para o incremento da resiliência socioclimática pelas populações rurais do semiárido, o que pôde ser comprovado diante da recente seca pluriannual.

Esses programas essenciais à adaptação da agricultura familiar às mudanças climáticas, combinados com instrumentos de proteção social e de segurança alimentar e nutricional foram (e seus impactos seguem sendo) essenciais para a redução da vulnerabilidade ecológica, social e política da população rural da região (Milhorange, Sabourin e Chechi, 2018).

Outras macroações que merecem relevo são os projetos apoiados atualmente pelo Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA) em parceria com governos estaduais (Procase/PB; Pró-Semiárido/BA; Dom Távora/SE; Viva Semiárido/PI; Paulo Freire/CE) e federal (PDHC – Projeto Dom Hélder Câmara em 11 estados), que em grande medida promovem ações de fomento a projetos produtivos de geração de renda, cooperativismo, associativismo e acesso a mercados, com foco na promoção da segurança alimentar nutricional e na diminuição da pobreza no meio rural, incentivando também o fortalecimento de atividades com mulheres, jovens e comunidades tradicionais.

Paralelamente aos projetos, o FIDA desenvolve o Programa Semear Internacional de gestão do conhecimento com objetivo de facilitar o acesso a saberes e inovações contextualizados para a convivência com o semiárido. Outras duas iniciativas relacionadas ao FIDA são o programa AKSAAM²⁴ e o projeto INNOVA-AF²⁵, que buscam, entre outros, promover processos de gestão participativa do conhecimento, incentivando a adoção e disseminação de práticas de convivência e de

24 O AKSAAM é um programa do FIDA, e executado pelo Instituto de Políticas Públicas e Desenvolvimento Sustentável (IPPDS), vinculado à Universidade Federal de Viçosa (UFV).

25 O INNOVA-AF é um convênio firmado entre o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) e o Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA). Disponível em: <https://innova-af.iica.int/>.

adaptação dos sistemas territoriais de agricultura familiar para mudanças climáticas, entre países e territórios da América Latina e do Caribe.

A iniciativa DAKI – Semiárido Vivo, uma ação em rede mobilizada pela ASA e pela Plataforma Semiáridos da América Latina²⁶, inova ao protagonizar o fortalecimento de uma comunidade latino-americana de valorização, produção e intercâmbio de conhecimento adaptado e contextual produzido por essa gente plural das regiões semiáridas do Brasil, do Grande Chaco Americano e do Corredor Seco Centroamericano. Ao sistematizar experiências em curso nas três regiões e colocá-las para intercambiar os aprendizados, bem como gerar processos de formação para milhares de pessoas (estudantes, agricultores/as e técnicos/as), vão sendo gerados e fortalecidos processos e inspirações mútuas para a construção de economias resilientes nos respectivos semiáridos.

Essas iniciativas só são/foram possíveis graças ao conhecimento tradicional/ancestral adaptado, contextualizado e repassado por gerações que resistiram à violência simbólica e material à qual estiveram expostas ao longo da história, construindo conhecimento e, por fim, constituindo o rico tecido social que confere a identidade ao Semiárido Brasileiro. Cada mulher, cada homem, cada jovem, cada família, cada comunidade e cada povo ao manejar o solo, gerir a água, produzir em harmonia com a natureza, organizar-se social e politicamente, criar suas redes de reciprocidade, promover suas trocas de conhecimento, engajar seus movimentos e articulações, planta as sementes da resiliência socioclimática e faz possível uma vida digna nesse lugar simbólico e potente que é o Semiárido Brasileiro.

Referências Bibliográficas

ANDRADE, E. M.; RODRIGUES, R. N.; PALÁCIO, H. A. Q.; BRASIL, J.B.; RIBEIRO FILHO, J.C. 2018. Hydrological responses of a watershed to vegetation changes in a tropical semiarid region. *Rev. Caatinga*, 31, p. 161-170. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rcaat/a/3Q5zg-5VFRhLYknGtnrxfVyM/?lang=en>>.

AQUINO, D. N.; ANDRADE, E. M.; SOUZA FILHO, E. T.; CAMPOS, D. A. 2021. Impacto de Secas e Antropização na Dinâmica da Cobertura Florestal em Fragmento do Domínio Fitogeográfico da Caatinga. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 14, n. 3 (2021) 1675-1689. Disponível: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/246378/38956>>.

CAMPOS, J.N.B. Secas e políticas públicas no semiárido: ideias, pensadores e períodos. *Estudos Avançados*, v. 28, n. 82, p. 65-88, 2014.

CARVALHO, O. As secas e seus impactos. In: *A Questão de Água no Nordeste*. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – CGEE, Agência Nacional das Águas – ANA. Brasília, 2012.

CASTANHO, A. D. A.; COE, M.; BRANDO, P.; MACEDO, M.; BACCINI, A.; WALKER, W.; ANDRADE, E. M. 2020. Potential shifts in the aboveground biomass and physiognomy of a seasonally dry tropical forest in a changing climate. *Environmental Research Letters*, 15, 034-053. Disponível em <https://ipam.org.br/wp-content/uploads/2021/07/Castanho_2020_Environ_Res_Lett_15_034053.pdf>.

²⁶ Fruto da parceria entre a Associação Programa Um Milhão de Cisternas para o Semiárido (APIMC), a Fundação Nacional para o Desenvolvimento (FUNDE) de El Salvador e a Fundação para o Desenvolvimento de Justiça e Paz (FUNDAPAZ), financiada pelo FIDA.

CASTRO, J. Documentário do Nordeste. 4. ed. São Paulo: Brasiliense, 1968.

CHACON, S. S. O sertanejo e o caminho das águas: políticas públicas, modernidade e sustentabilidade no semi-árido. Fortaleza-CE: Banco do Nordeste do Brasil – BNB. 2007. 354 p.

CPT, CEPAC, IBASE. O Genocídio do Nordeste 1979-1983. São Paulo: Ed. Mandacaru. s/d.

DINIZ, P. C. O.; PIRAUX, M. (2012). Das intervenções de combate à seca às ações de convivência com o semiárido: trajetória de 'experimentalismo institucional' no Semiárido Brasileiro. Cadernos De Estudos Sociais, 26(2). Disponível em: <<https://periodicos.fundaj.gov.br/CAD/article/view/1457>>.

DINIZ, P. C. O.; LIMA, J. R. T. Mobilização social e ação coletiva no Semiárido Brasileiro: convivência, agroecologia e sustentabilidade. Redes, v. 22, n. 2, p. 189-207, 30 abr. 2017.

GRISA, C. Mudanças nas políticas públicas para a agricultura familiar no Brasil: novos mediadores para velhos referenciais. Raízes: Revista de Ciências Sociais e Econômicas, [S. l.], v. 38, n. 1, p. 36–50, 2018. DOI: 10.37370/raizes. 2018. v38.37.

LINHARES, L. I. M.; XIMENES, A.V. S. F. M.; MONTEIRO, J. B. Secas e políticas públicas no Semiárido Brasileiro: Um debate oportuno acerca do binômio combate à seca X convivência com o semiárido. GEOPAUTA. 2021;5(3):e9233. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=574368577006>>.

LE MOS, J. J. S. Vulnerabilidades induzidas no Semiárido Brasileiro. DRd - Desenvolvimento Regional em debate, v. 10, p. 245-268, 28/04/2020. DOI: <https://doi.org/10.24302/drd.v10i0.2728>

LOPES, H.; PORTO, S.; MONTEIRO, D.; SILVEIRA, L.; PETERSEN, P.; ALMEIDA, S. Mercados territoriais no Semiárido Brasileiro: trajetórias, efeitos e desafios. Rio de Janeiro, RJ: AS-PTA. 2022.

MALVEZZI, R. Semiárido: uma visão holística. Brasília: Confea, 2007.

MARENGO, J.A.; ALVES, L.M.; ALVALA, R.; CUNHA, A.P.; BRITO, S.; MORAES, O.L. 2018. Climatic characteristics of the 2010-2016 drought in the semiarid Northeast Brazil region. Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 90, n. 2, supl. 1. p. 1973-1985. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/aabc/a/MTyRKxxGcdwCvVhGNJNTrbG/>>.

MATTOS, L. C.; MAY, P. Duas secas climaticamente análogas no semiárido nordestino com impactos sociais distintos. Desenvolv. Meio Ambiente. Edição especial – Sociedade e ambiente no Semiárido: controvérsias e abordagens Vol. 55, p. 28-53, dez. 2020. DOI: 10.5380/dma.v55i0.73796. e-ISSN 2176-9109. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/made/article/view/73796/42373>>.

MILHORANCE, C.; SABOURIN, E.; CHECHI, L. Adaptação às mudanças climáticas e integração de políticas públicas no semiárido pernambucano. Texto para Discussão. Série Working Papers. N.1. Relatório preliminar WP3 do Projeto INCT-Odisseia – Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (CDS/UnB); e WPI do Projeto ARTIMIX - Articulação das políticas de adaptação às mudanças climáticas na América Latina e no Caribe, coordenado pelo Centro de Cooperação Internacional e Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento (CIRAD).

OLIVEIRA DO AMORIM, L.; GRISA, C. Combater a seca ou conviver com o Semiárido? fóruns e arenas de políticas públicas no Semiárido Brasileiro. Raízes: Revista de Ciências Sociais e Econômicas, [S. l.], v. 38, n. 2, p. 43–57, 2018. DOI: 10.37370/raizes. 2018. v38.9.

PETERSEN, P. et al.; Luzes no Sertão: trajetórias de emancipação social na agricultura familiar do semiárido da Bahia: efeitos do Projeto Pró-Semiárido segundo o método Lume. 3. Ed. Juazeiro, BA: Imburanatec Design, 2022. Caderno Pró-Semiárido

PETERSEN, P.; SILVEIRA, L. M. da; FERNANDES, G. B.; ALMEIDA, S. G. de. Método de análise econômico-ecológica de agroecossistemas. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2017. 246 p.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento; FJP – Fundação João Pinheiro; IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.

Desenvolvimento humano nas macrorregiões brasileiras: 2016. – Brasília. Disponível em: <<https://onedrive.live.com/?authkey=%21ABoyugCIM9Yo35k&cid=124653557C0404EC&id=124653557C0404EC%2123001&parId=124653557C0404EC%2122848&o=OneUp>>.

PONTES, E. T. M. Transições paradigmáticas: do combate à seca à convivência com o semiárido nordestino, o caso do programa um milhão de cisternas no município de Afogados da Ingazeira – PE. Dissertação (Mestrado em Geografia). Departamento de Ciências Geográficas. Universidade Federal de Pernambuco, Recife – PE, 2010, 180p.

PORTO-GONÇALVES, C.; WANDERLEY, L. J.; RIBEIRO, A. G.; LEÃO, P. C da R.; MARTINS DA SILVA, V. Expropriação, Violência e R-existência: uma geografia dos conflitos por terra no Brasil. In: Conflitos no Campo Brasil 2021. CPT Nacional, 2022.

PORTO-GONÇALVES, C.; MARTINS, A. O Agro é Tudo: dos patógenos às comorbidades. Instituto de Estudos Latino-americanos, IELA-UFSC, 9 maio 2021. Disponível em: <<https://iela.ufsc.br/noticia/o-agro-e-tudo-dos-patogenos-comorbidades>>.

Projeto MapBiomias – Mapeamento Anual de Cobertura e Uso da Terra na Caatinga – Coleção 6. Disponível: <https://mapbiomas-br-site.s3.amazonaws.com/MAPBiomias_CAATINGA_06102010_OK-v2.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2022.

RIBEIRO, R. W. Seca e Determinismo: a gênese do discurso do semi-árido nordestino. Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ, vol. 22, 1999.

REIS, J. N. P. A insustentável distribuição da terra no Semiárido Brasileiro. Caderno de Ciências Sociais Aplicadas, Vitória da Conquista/BA, vol. 16, n° 27, ano 16, p. 21-38, jan/jun, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/51276/1/2019_art_jnpreis.pdf>.

SILVA, R. M. A. da. Entre o combate à seca e a convivência com o semiárido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento. Tese (Doutorado em Desenvolvimento sustentável). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília, Brasília – DF, 2006, 298p.

SILVA, R. M. A. da.; AQUINO, J. R.; COSTA, F. B.; NUNES, E. M. Características produtivas e socioambientais da agricultura familiar no Semiárido Brasileiro: evidências a partir do Censo Agropecuário de 2017. Desenvolv. Meio Ambiente. Edição especial – Sociedade e ambiente no Semiárido: controvérsias e abordagens, vol. 55, p. 314-338, dez. 2020. DOI: 10.5380/dma.v55i0.73796. e-ISSN 2176-9109. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/made/article/view/73745/42386>>.

VIEIRA, I. A.; dos SANTOS, V.S. Produções agroecológicas de mulheres no Nordeste do Brasil: a experiência do Movimento da Mulher Trabalhadora Rural do Nordeste. 18° REDOR – nov. 2014. Rede Feminista Norte e Nordeste de Estudos e Pesquisa sobre a Mulher e Relações Gênero



4.

Trajetórias de transformação de sistemas agroalimentares e construção da agricultura resiliente ao clima em territórios do Semiárido Brasileiro



Território do Alto Sertão Sergipano

Centro Dom José Brandão de Castro (CDJBC)

Descrição e análise da trajetória de mudanças no território

Breve caracterização do Território do Alto Sertão Sergipano

O Território do Alto Sertão Sergipano (Figura 1) é composto dos municípios de Canindé de São Francisco, Gararu, Monte Alegre de Sergipe, Nossa Senhora da Glória, Nossa Senhora de Lourdes, Poço Redondo e Porto da Folha, tendo uma área aproximada de 4.911,62 km², com uma população de 146.479 habitantes. Destes, 68.338 são moradores da zona urbana e 78.140 são população rural²⁷.

Nesta fase do estudo, optou-se por fazer a análise em nível do território pelo entendimento de que as ações e investimentos provenientes das políticas públicas implantadas no Agroecossistema de Humberto e Graziela têm relação direta com o cenário das ações realizadas pela articulação das organizações sociais e em rede do Colegiado Territorial.

A Caatinga é a vegetação predominante da região. A economia vem principalmente da agropecuária, com produção de leite e criação de gado de corte, além dos cultivos de mandioca, milho e feijão.

Historicamente, o território não desenvolveu condições climáticas favoráveis para um bom desempenho de atividades agropecuárias com valor agregado. Praticamente toda a Região Semiárida necessita do apoio de tecnologias sociais que minimizem ou contribuam para a superação dos efeitos da seca na região, de modo a favorecer a produção de alimentos saudáveis.

²⁷ Perfil Territorial. Disponível em:

http://sit.mda.gov.br/download/caderno/caderno_territorial_008_Alto%20Sert%C3%83%C2%A3o%20-%20SE.pdf.

Acesso em: 02 nov. 2021.



Figura 1: Mapa do Alto Sertão Sergipano

Os assentamentos possuem alto grau de desmatamento, com as áreas individuais tomadas, em sua maioria, por voçorocas e solo pedregoso, sem formação propícia para o desenvolvimento das espécies vegetais, e, conseqüentemente, para o fortalecimento da cadeia animal. Ainda assim, há uma cultura muito enraizada de que o território é a Bacia Leiteira do estado, o que aumenta os investimentos das famílias em busca de aumentar sua capacidade de criação. Cabe lembrar que o território é marcado por lutas pela terra que desencadearam a formação de assentamentos por todos os municípios, bem como a conquista de terras quilombolas e a retomada da Fazenda Caiçara – terra do povo indígena Xocó.

É de fundamental importância lembrar a participação de entidades e movimentos que contribuíram e contribuem para o fortalecimento e o desenvolvimento do Território do Alto Sertão Sergipano. Muitos deles colaboraram para a construção deste estudo: Centro Dom José Brandão de Castro (CDJBC); Movimento de Pequenos/as Agricultores/as (MPA); Articulação Semiárido Brasileiro (ASA); Associação de Agricultores/as do Bonsucesso; Associação de Mulheres Resgatando Sua História do Povoado Lagoa da Volta; Associação de Produtores Rurais do Ranchinho; COOPERATERRA; Movimentos dos/as Trabalhadores/as Sem Terra (MST); Associação de Produtores Rurais do Ranchinho; Associação do Povoado Mata Grande; Sindicatos dos/as Trabalhadores/as Rurais (STTRs); Federação dos/as Trabalhadores/as na Agricultura do Estado de Sergipe (FETASE); Associação do Assentamento Zé Emídio; Associação do Povoado Garrote do Emeliano; Associação do Assentamento Nova Esperança; Comunidade Indígena Xocó; Comissão Pastoral da Terra (CPT); FEACOM; etc.

Descrição da trajetória

O território do Alto Sertão Sergipano está alicerçado em uma trajetória histórica de lutas sociais e de conquistas de políticas públicas que foram capazes de mudar significativamente o cenário da região.

Entre 1950 e 1989 inúmeras ações foram desenvolvidas, mas com um teor muito assistencialista. Mesmo assim, serviram para reduzir os efeitos da seca. Esse período foi marcado por uma forte concentração de terras e conflitos provocados pela disputa pela terra, com início da luta pelo território por parte de indígenas e quilombolas. A CPT e o Movimento Eclesial de Base tiveram uma atuação importante e contribuíram para fortalecer a luta pela terra e por melhores condições de trabalho. No período foram criadas estruturas sindicais importantes como os STTRs e a FE-TASE, e ainda, organizações comunitárias (associações) e o Movimento da Mulher Trabalhadora Rural do Nordeste (MMTR/NE), que nos outros períodos atuaram na luta por direitos. A produção agrícola era diversificada, mas a partir de 1970 foram registrados alguns plantios em monocultivo, como o do milho. Outros aspectos importantes do período foram o início do desmatamento da Caatinga, incentivado principalmente pelas olarias e madeireiras que se instalaram na região, e a Política/Projeto Chapéu de Couro, que promoveu a coleta e o armazenamento de água. Nas décadas seguintes, essa proposta teve continuidade e foi aprimorada pela ASA.

A partir de 1990, iniciou-se um novo ciclo, com a implantação de políticas públicas e programas sociais que se deram com investimentos envolvendo todos os entes federados. No entanto, por diversas ocasiões, houve falta de articulação e/ou interlocução entre essas instâncias, principalmente em relação às demandas da agricultura familiar.

A década de 1990 foi marcada por inúmeras ações do Governo do Estado de Sergipe, por meio de programas e projetos que foram interrompidos com as mudanças de gestão. No entanto, todas elas foram de fundamental importância para o desenvolvimento do território. Nesse período ocorreu, em paralelo, o processo de fundação de organizações e movimentos sociais, como a criação do Centro Dom José Brandão de Castro (CDJBC, em 1995)²⁸, o Movimento de Pequenos/as Agricultores/as (MPA, em 1996) e a Articulação Semiárido Brasileiro (ASA, em 1999), que contribuíram e contribuem efetivamente para a auto-organização de agricultores/as, sobretudo para a articulação política em prol da inserção de programas, projetos e iniciativas capazes de mudar o cenário do campesinato. Um exemplo é o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), consolidado somente no início da década 2000, e o surgimento dos primeiros Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDR). Além disso, há ainda as ações em nível do Estado, responsável pela criação da Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (EMDAGRO) em 1991 e pelo desenvolvimento do projeto de Casas de Farinha. Nesse período foi criada a Associação Indígena Xocó, e ainda ocorreu a luta em prol do reconhecimento das áreas remanescentes de quilombos, iniciada em 1992, com a luta da comunidade Mocambo, somente titulada em 2000. O mesmo ocorreu com a luta de alguns assentamentos da Reforma Agrária no território, viabilizado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

A chegada da Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF) – com a construção da Usina Hidrelétrica de Xingó, em 1992 – e a criação do Projeto Califórnia – assentamento planejado para pensar a estrutura da reforma agrária no estado

²⁸ O CDJBC foi criado com o intuito de dar continuidade às ações da CPT, assumindo o processo de assessoria e formação para o empoderamento das comunidades e assentamentos da agricultura familiar.

– foram dois eventos de extrema relevância para o território. A década de 1990 foi marcada por outras conquistas relevantes para a população rural, como a licença-maternidade e a aposentadoria para mulheres do campo; o surgimento das primeiras feiras livres do território; a Política do Talher e o vale-gás; a criação de algumas escolas estaduais; o Telecentro.

Registra-se, ainda, as secas prolongadas (1992 e anos 2000) que atingiram a região, devastando as culturas e os criatórios de gado devido à indisponibilidade hídrica. Houve um aumento da fome e da miséria, além de dependência assistencial com a política de “combate à seca”, que criou ciclos de distribuição de água com carros-pipa às famílias e comunidades que se alinhavam a este ou àquele grupo. A situação foi minimizada somente com a implantação do programa de cisternas.

Já a década de 2000 registrou eventos que potencializaram o desenvolvimento do território. Além do acesso a políticas públicas, destacam-se algumas intervenções e/ou ações implantadas: a criação de duas Unidades de Conservação (UCs) – Parque Natural Municipal de Lagoa Fria (2001, Canindé de São Francisco) e o Monumento Natural Grota do Angico (2007, Poço e Canindé de São Francisco); o avanço na Reforma Agrária com o surgimento de novos assentamentos; a fundação, em 2003, da Associação de Mulheres Resgatando Sua História do Povoado Lagoa da Volta em Porto da Folha; a Política de ATER desenvolvida por OSC, INCRA e órgãos do estado de Sergipe; o Projeto Dom Helder Câmara (PDHC); a feira de produtos agroecológicos; a luta em prol do reconhecimento das áreas de remanescentes de quilombo da Serra da Guia, iniciada em 2004 e que se prolongou até 2013; a implantação do PIMC e P1+2 pela ASA no início da década; a criação de queijarias; a implantação e ampliação de tecnologias sociais (biodigestores, cisternas de consumo humano e para a produção de alimentos, PAIS e outras). Não obstante, registra-se, ainda, a importância dos programas Brasil Sem Miséria, Bolsa Família, Minha Casa Minha Vida e PNHR, Luz para Todos e Mais Médicos, que contribuíram significativamente para a mudança na qualidade de vida das famílias que residiam principalmente na área rural.

Vale ressaltar o protagonismo e o empoderamento das mulheres em todas as políticas e conquistas do território. Seja nos processos de articulação das políticas públicas, seja nos processos produtivos e formativos, as mulheres têm sido o grande celeiro de experiências e de intervenção em prol das políticas públicas territoriais, evidenciando seu protagonismo na produção, na organização das Marchas das Mulheres e das Margaridas. Além disso, o desenvolvimento do território contou com a contribuição histórica iniciada pela CPT na década de 1980, depois contou com o MMTR, FETASE, Pastoral da Criança, CDJBC, ASA, MPA, PDHC e outras organizações que trabalharam o protagonismo dos sujeitos a partir do papel da mulher na transformação da sociedade, cabendo lembrar que essas entidades foram responsáveis por um processo de assessoria documental junto às associações do território.

No âmbito educacional, algumas conquistas nacionais também foram implantadas no território, como o PROUNI, o FIES, o PROJOVEM – PROJOVEM Campo, o EJA Campo e o PETI. Ainda na década de 2000, foi realizada a reforma e infraestrutura

da Rota do Sertão, incluindo-o no circuito turístico do estado em 2008. Houve também a criação da Polícia da Caatinga e do SAMU, o projeto de construção de banheiros e a continuidade da Política de Acesso ao Crédito.

Em meados de 2008, foi criada a Rede de Agricultores/as Experimentadores/as (REAGE) motivada pelo PDHC. Este teve um papel importante na formação dos/as agricultores/as ao promover a troca de experiências no âmbito da produção agroecológica, sobretudo por evidenciar o protagonismo das mulheres na produção agrícola do território.

Segundo os relatos, em contraponto aos avanços anteriormente expostos, desde a década de 1990 até os dias atuais, o território tem sido marcado pela presença de exploração sexual e do trabalho infantil contra crianças e adolescentes. Cabe destacar que o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI), a partir do início dos anos 2000, diminuiu consideravelmente essa prática no território.

Na última década estudada (2011 a 2022), o território do Alto Sertão Sergipano passou por expressivas mudanças, diante de um cenário que envolveu não somente o território, mas todo o país. Entre 2011 e 2015, os programas sociais e a implantação de políticas públicas continuaram avançando, mas em 2016 houve uma interrupção em todos os processos a partir do golpe contra a ex-presidenta Dilma Rousseff. No período de 2011 a 2022, algumas iniciativas e políticas foram implantadas no território. Entre elas, estão: as Conferências de ATER e de outras políticas setoriais; o Programa Brasil Carinhoso; o Programa Sementes do Semiárido (em 2015); o Projeto Algodão em Consórcio Agroecológico, que traz também consigo um processo de formação de agricultores/as, culminando na criação da ACOPASE e na conquista do Sistema de Gestão de Qualidade - OCS.

Outras conquistas nacionais no campo da educação também foram implantadas no território nessa última década, como o SISU, o PRONATEC, o PRONERA e a criação do Centro de Formação Ana Patrícia, da Universidade Federal de Sergipe e do Instituto Federal de Sergipe (campus Sertão). Nas demais áreas, algumas conquistas só foram possíveis devido à organização do Colegiado Territorial, que continuou atuante mesmo com o fim da Política dos Territórios da Cidadania, que alcançou as seguintes realizações: Centro de Referência da Assistência Social (CRAS); Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS); Centro de Atenção Psicossocial (CAPS); Política para Mulheres - Pró-Mulher; PCPR; Farmácias Populares; Hospital Regional. Uma outra iniciativa importante do período foi a criação da Unidade de Produção Camponesa (UPC) pelo MPA, espaço que promove um conjunto de práticas agroecológicas que contribuem para a redução da emissão de carbono.

Nesse período, também foram implantados no território o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Tais programas foram políticas que não avançaram devido à insatisfação na forma aplicada pelos governos, visto que por diversas vezes os/as agricultores/as familiares não recebiam os recursos da comercialização dos alimentos em tempo real, ou mesmo não conseguiam receber os pagamentos. Houve, ainda, uma burocratização documental muito grande.

Apesar dos avanços nesse período, o golpe contra a ex-presidenta Dilma em 2016 interrompeu algumas políticas que vinham sendo desenvolvidas, afetando a vida das famílias, principalmente de crianças e adolescentes, deixando-as mais vulneráveis às explorações. Além da descontinuidade das políticas públicas para a agricultura familiar, ocorreu uma crescente e acelerada expansão do agronegócio por todo o Alto Sertão, adentrando assentamentos, comunidades e povoados com o “pacote do desenvolvimento agrícola”²⁹, que tem expandido o desmatamento da Caatinga, ampliando as monoculturas³⁰, prática que tem levado ao desaparecimento de algumas culturas e à perda do patrimônio genético de grãos e sementes.

O uso indiscriminado do solo para atividades agropecuárias tem impactado negativamente a cobertura vegetal da região, situação iniciada por volta de 1987 e presente até os dias atuais, tendo como destaque a prática da criação de bovinos e uma queda das culturas de milho e feijão (consorciado). Corroborando esse cenário, em 2014, as ações do PDHC foram interrompidas, contribuindo para o aumento de monoculturas, devido à ausência de ATER especializada. Seguiu-se, também, a interrupção da política de acesso à água e à terra, a extinção de programas sociais de enfrentamento à fome, o ataque aos direitos trabalhistas, sociais e previdenciários. Essa política, iniciada com o golpe de 2016, foi intitulada por representantes do território como a Política de Morte, implantada pelo governo federal (2019-2022). O governo anterior acabou com o controle social e, além de provocar uma crescente onda de ataques aos direitos humanos, de racismo e de violência contra as mulheres, tem promovido o aumento da nucleação e o fechamento de escolas do/no campo, do Centro de Formação Ana Patrícia, além de não priorizar a juventude do território.

Por fim, é importante salientar que após um período de desarticulação, em 2021, houve um retorno das agendas do território a partir de uma articulação de organizações como CDJBC, MPA, ACOPASE, ASA e INIS, motivado pelas ações do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos, do DAKI - Semiárido Vivo e das ações formativas da Plataforma MROSC³¹ Sergipe, que continuam em 2022. Para além disso, o MPA, juntamente com a Cáritas, tem desenvolvido um importante papel de comercialização dos produtos da agricultura familiar por meio da criação da Rede Balaio - rede criada durante a pandemia da COVID-19 que identificou agricultores/as e sua produção, criando um canal de comercialização justa. A Cáritas e o MPA fazem a logística de busca e entrega dos alimentos em diversas regiões do estado, comercializando principalmente na capital sergipana.

29 Nas últimas duas décadas a Política de Crédito no território do Alto Sertão Sergipano adentrou as áreas de agricultores/as familiares, o que elevou o uso de agrotóxicos na região, contribuindo de forma significativa para a prática de monoculturas e para o endividamento rural.

30 Nas décadas de 1990 e 2000, o território foi marcado pela presença da monocultura da mandioca. A partir dos anos 2010 foi retomada a monocultura do milho, que tem ganhado força e ocupado as comunidades e assentamentos do território.

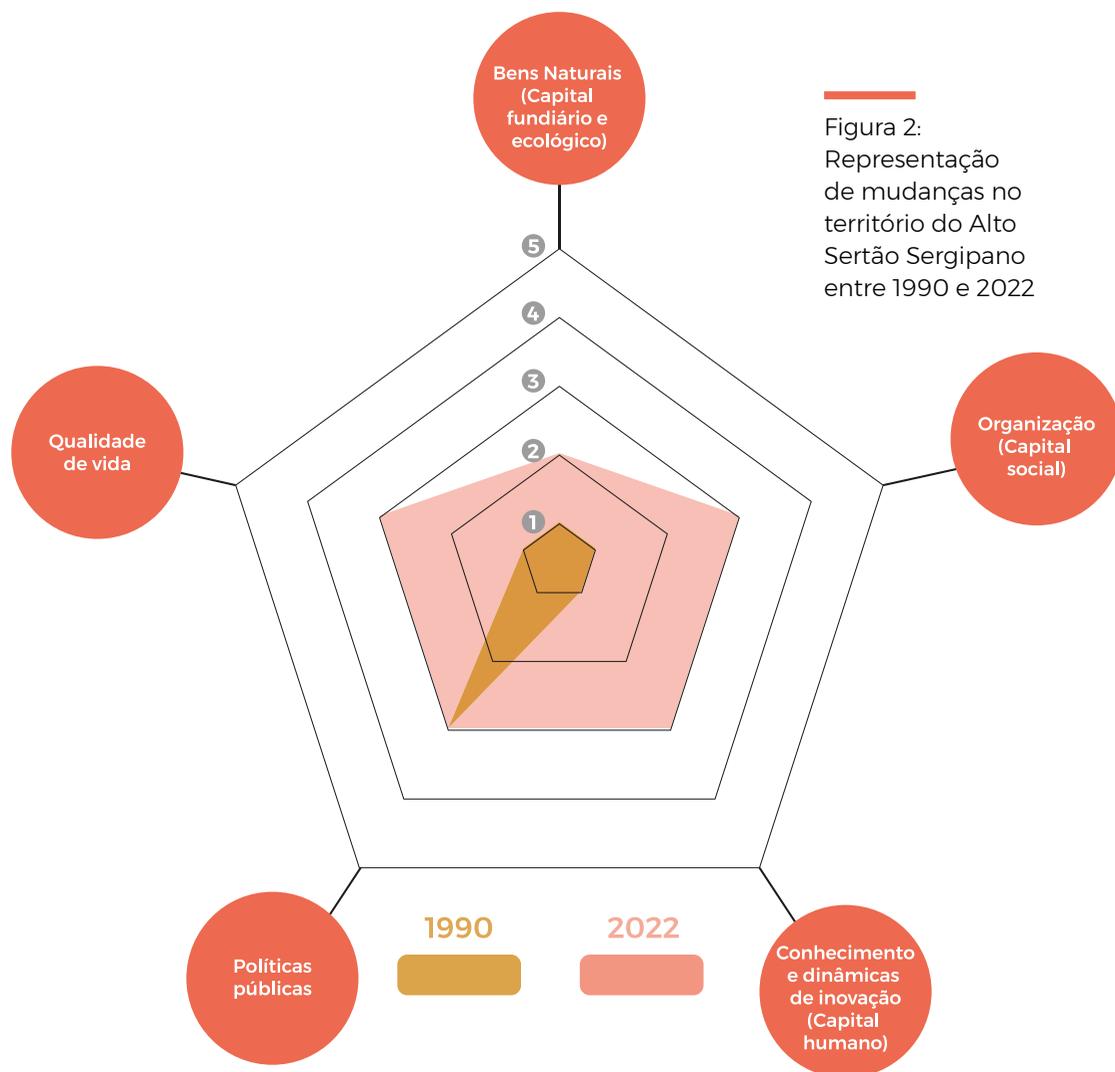
31 Plataforma por um Novo Marco Regulatório das Organizações da Sociedade Civil - Plataforma MROSC, é uma rede nacional que reúne mais de 2 mil organizações, alcançando mais de 100 mil entidades indiretamente a partir de suas ações de articulação, mobilização e formação em torno da agenda do fortalecimento das Organizações da Sociedade Civil (OSC) brasileiras, principalmente no âmbito da melhoria de seu ambiente de atuação. Em Sergipe, é intitulada de Plataforma MROSC Sergipe, reunindo 25 organizações de todas as regiões do estado.

Análise da Rede Territorial

Para esta fase do Estudo de Caso, o território definiu o período de 1990 a 2022 para a análise, visto que as ações e investimentos provenientes das políticas públicas implantadas no território ocorreram com maior veemência a partir de 1990, com a articulação das organizações e movimentos sociais em rede, formando o chamado Colegiado Territorial. As ações realizadas anteriormente a esse período eram de natureza assistencialista e não tiveram continuidade.

O estudo considerou a análise de cinco parâmetros, o que contribuiu para uma melhor compreensão da evolução do território a partir das políticas públicas e ações desenvolvidas pela sociedade civil, bem como identificou os gargalos enfrentados a partir do golpe de 2016 contra a ex-presidenta da República Dilma Rousseff. Os parâmetros aqui analisados foram: Bens Naturais (capital fundiário e ecológico); Organização (capital social); Conhecimento e dinâmicas de inovação (capital humano); Políticas Públicas; e Qualidade de Vida.

A Figura 2 apresenta um panorama geral da evolução dos parâmetros ao longo de 32 anos, ou seja, de 1990 a 2022.



É possível perceber que com exceção de Políticas Públicas, em que não houve alteração, os parâmetros Organização, Conhecimento/dinâmicas de inovação e Qualidade de Vida apresentaram uma evolução razoável. Bens Naturais teve uma mudança com menor intensidade, embora em 1990 todos os parâmetros tenham passado por intervenções que mudaram minimamente a situação do território, ainda que de maneira pontual e assistencialista.

O parâmetro **Bens Naturais (capital fundiário e ecológico)** apresenta uma evolução de 1 (muito baixo) para 2 (baixo), sendo possível perceber a importância de ações e inovações ocorridas no período, como: recuperação de áreas degradadas/unidades de conservação do solo; piscicultura; URAD; melhoramento genético; inseminação artificial; biogás; cultura de oleaginosas (girassol); fruticultura; ampliação do perímetro irrigado (Califórnia e Jacaré Curitiba); Programa Palma para o Semiárido; Programa de Distribuição de sementes; acesso à água (via adutora); Programa Sementes do Semiárido; cisternas para consumo humano e para a produção e criação animal. Essas ações e inovações contribuíram para a recomposição da vegetação nativa, a ocorrência de novas culturas, tecnologias e outros bens, principalmente as tecnologias sociais de convivência com o Semiárido, uma vez que até 1990 havia poucos investimentos de valorização dos bens naturais. A partir desse período, uma série de ações (ATER, PDHC, acessos a políticas públicas e programas sociais) contribuíram para ampliar o acesso à água e à terra, a produção de alimentos, a convivência com o Semiárido e demais conquistas já mencionadas. É de fundamental importância lembrar que algumas iniciativas promoveram a ampliação do conhecimento e, conseqüentemente, a adoção de inovações: o Projeto Algodão em Consórcio Agroecológico, a assessoria do PDHC, CDJBC, e os intercâmbios da REAGE, ASA, MPA, Cáritas, SASAC etc.

Esse parâmetro não obteve um resultado mais expressivo devido à descontinuidade das políticas públicas iniciadas com o golpe de 2016 e agravadas pelo governo Bolsonaro, deixando uma lacuna significativa e necessidades que precisam ser urgentemente retomadas, principalmente no que se refere ao acesso à água e à terra, a Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) e o enfrentamento às investidas do agronegócio. Esse cenário traz consigo: aumento do uso de agrotóxicos, inclusive com apoio dos programas de crédito; uso mais intensivo do solo por atividades agropecuárias não sustentáveis, promovendo a redução da cobertura vegetal da Caatinga; aumento da bovinocultura; queda na produção de grãos (milho, feijão) pelos agricultores familiares.

A **Organização (capital social)** registrou evolução de 1 (muito baixo) para 3 (médio), motivada por uma série de ações que fortaleceram iniciativas e ações coletivas³², que, inclusive, levaram a conquistas coletivas. São exemplos: a conquista da OCS por grupos produtivos; o acesso a cursos de corte e costura (ações que ocorreram de forma coletiva, envolvendo a instalação e/ou doação de insumos que corroboraram a criação de tecelagens); as agroindústrias; a criação de Feiras da Agricultura Familiar; as ações de educação contextualizada por meio da Arca

³² As ações foram desenvolvidas a partir de uma forte ação coletiva protagonizada principalmente pela CPT (até início da década de 1990), CDJBC, MPA, PDHC, ASA, PDHC que contribuíram com a promoção, constituição e fortalecimento de organizações da agricultura familiar (ACOPASE, REAGE, COOPERATERRA, OCS, Marcha das Mulheres, etc.). É importante frisar a contribuição que essas organizações e movimentos deram para a criação dos conselhos de políticas públicas setoriais nos municípios que compõem o território do Alto Sertão Sergipano.

das Letras (via PDHC) em inúmeras comunidades e assentamentos; a realização de intercâmbios de experiências, encontros e seminários territoriais de caráter formativo, realizados por Organizações da Sociedade Civil, a REAGE; o acesso a projetos sociais por associações comunitárias, como a Associação de Mulheres Resgatando sua História e o acesso ao projeto da Fundação Banco do Brasil - FBB para reestruturação de bens coletivos. Ainda assim, não se chegou a uma evolução maior devido à dificuldade de envolver novas comunidades, além da situação de descontinuidade das políticas públicas e programas sociais que provocaram a redução/interrupção do trabalho associativo/coletivo/comunitário, a falta de apoio comunitário por parte dos órgãos do Poder Público e a interrupção da participação da sociedade civil nos conselhos.

No que se refere ao parâmetro **Conhecimento e dinâmicas de inovação (capital humano)**, foi registrada evolução de 1 (baixo) para 3 (médio). O parâmetro faz menção às inúmeras ações protagonizadas pelas organizações e movimentos sociais por meio de diversos intercâmbios, encontros, seminários, ações formativas (oficinas, rodas de conversa) provenientes dos projetos e programas desempenhados por essas entidades e movimentos³³. Tais ações, sem dúvidas, foram necessárias para mudar o cenário³⁴. Houve, também, as ações do governo federal na década de 2000, que trouxeram mudanças importantes na educação formal para o território com a inserção de jovens no PRONERA (assentados/as tiveram acesso à leitura), o acesso à universidade por meio do PROUNI, SISU e FIES, além da instalação da Universidade Federal de Sergipe (campus Sertão) e do Instituto Federal de Sergipe (campus Sertão). Cabe reforçar que não houve um avanço maior no parâmetro em função do cenário político e da interrupção de políticas públicas com o golpe de 2016, que teve como consequências a interrupção ou redução dos processos de formação, a redução/interrupção dos intercâmbios, a nucleação e o fechamento de escolas, com interrupção do ensino em comunidades e assentamentos. Nota-se, ainda, a ausência de iniciativas de educação para a juventude do território.

Ao longo do período analisado, o acesso a **Políticas Públicas** foi bastante presente. No entanto, não houve evolução, ficando estagnada em 3 (médio) no início da década de 1990 e no ano de 2022. Houve um intenso processo de articulação das entidades e movimentos sociais do território que contribuíram para um leque de implantação de programas sociais e políticas públicas³⁵ que possibilitaram diversos avanços, interrompidos com o golpe contra a ex-presidenta Dilma e a Política de Morte instalada pelo Governo Federal anterior. O território passou por um processo de estagnação e retrocessos, sendo necessário retomar os investimentos públicos

33 Vale ressaltar alguns desses projetos e programas sociais que colaboraram com esta evolução: URAD, programas de convivência com o Semiárido, criação da UPC, sistematizações das experiências da agricultura familiar, REAGE, auto-organização de mulheres, Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos, etc.

34 Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) por Organizações da Sociedade Civil, Movimentos, bem como a desenvolvida no âmbito do PDHC; a implantação e ampliação de tecnologias sociais de convivência com o Semiárido (biodigestores, cisternas de consumo humano e para a produção de alimentos, PAIS e outras); corte e costura; processos formativos do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológico - conquista de OCS; e, as ações formativas da Unidade de Produção Camponesa (UPC / MPA)

35 Aqui se evidencia: OCS; Plano Real; Política Habitacional; Projeto de Melhoramento Genético; Programas de transferência de renda; LOAS; ATER (EMATER e INCRA); Centros de Abastecimento PIMC e P1+2; SSP/DAGV; Eletrificação Rural; Programa Luz para Todos; Programa Sementes do Semiárido; Delegacia de Mulheres; PAA Leite; PRONAF B; INSS (Aposentadoria Rural); Programa Sementes do Semiárido; Programa Mão Amiga; Centros de Abastecimento; Programa Palma para o Semiárido; Programa de Distribuição de sementes; Programa Caminho da Escola (ônibus escolar); PETI; Garantia Safra.

para reverter o atual quadro de ausência de canais de comercialização nas feiras em Aracaju; fazer a abertura de novos mercados para a comercialização dos produtos provenientes da agricultura familiar; reativar os conselhos; retomar a política de ATER e de acesso à água e à terra (PIMC e P1+2), entre tantos outros programas e ações.

No que se refere à **Qualidade de Vida**, o parâmetro registrou uma evolução de 1 (muito baixo) para 3 (médio), iniciada com a criação do Plano Real e, posteriormente, ampliada com as ações dos governos Lula e Dilma. Isso promoveu um novo ciclo na qualidade de vida das famílias do território, porque além da interrupção na subida dos preços dos alimentos e a redução dos impostos, inúmeras políticas públicas e programas sociais³⁶ foram lá implantados. Tais iniciativas melhoraram o acesso a médicos e estruturas de saúde; o acesso à água para consumo e produção; o acesso a habitações, à energia elétrica, a uma alimentação e produção mais diversificada, a sementes, à aposentadoria, a novos conhecimentos, entre outros. Mesmo com o golpe de 2016, as investidas do agronegócio (uso indiscriminado do veneno), a descontinuidade da política de ATER, a morosidade e a burocratização para a emissão da DAP Física e Jurídica e o monocultivo do milho não foram capazes de reduzir a qualidade de vida das famílias do território, mas obviamente foram responsáveis por interromper o processo de evolução e contribuir para a desmobilização das entidades que compõem a rede territorial do Alto Sertão Sergipano.

Análise geral e perspectivas

A articulação em rede no território contribuiu significativamente para que as famílias rurais acessassem políticas públicas, bem como para o importante papel desenvolvido pelas Organizações da Sociedade Civil e Movimentos Sociais, principalmente no que se refere à formação e à implementação de tecnologias sociais. Cabe destacar a importância da implantação da política Territórios da Cidadania³⁷/MDA, que teve um papel relevante nessa articulação em rede ao favorecer as condições de atuação de organizações que já vinham se mobilizando a partir da década de 1990.

A trajetória do território demonstra uma capacidade de articulação em rede muito forte e propícia para novos avanços e a retomada de ações interrompidas com o golpe de 2016. Os investimentos presentes nos municípios e comunidades do território foram frutos dessa articulação e de dinâmicas que contribuíram para o acesso à terra e à água, à produção, à moradia, à aposentadoria rural, entre tantas conquistas já registradas anteriormente.

³⁶ Cisternas (Governo Estadual e mais tarde PIMC e P1+2); Programa Mais Médicos; Programas de Transferência de Renda (contribuiu com a melhoria da saúde e do acesso à alimentação/produção de alimentos); criação das Clínicas de Saúde da Família; Implantação do Hospital Regional no município de N. Sra. da Glória que atende toda a região territorial; chegada da Delegacia de Apoio a Grupos Vulneráveis (DAGV) ao território com destaque ao melhoramento no atendimento aos casos de violência contra Mulheres, Crianças e Adolescentes; erradicação das Casas de Taipa; a política de ATER que foi bastante presente durante a existência do Programa Dom Helder Câmara (PDHC), sendo implantado pela OSC em parceria com o MDA, que possibilitou o acesso a Tecnologias Sociais no território, bem como um processo intenso de construção de conhecimento, acesso a Políticas Públicas de desenvolvimento sustentável no âmbito da soberania, segurança alimentar e nutricional; INSS – Aposentadoria Rural; chegada do Programa Sementes do Semiárido (ASA) e de distribuição de sementes pelo Estado.

³⁷ A política Territórios da Cidadania foi implementada pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) a partir de meados dos anos 2008. Essa iniciativa tinha como estratégia promover o desenvolvimento regional (no campo) de forma sustentável, assegurando serviços sociais básicos às regiões com maiores índices de pobreza no país.

As ações desenvolvidas coletivamente (território) favoreceram a conquista de programas sociais e a implantação de políticas públicas, de forma a potencializar o desenvolvimento dos agroecossistemas. Ao mesmo tempo, os agroecossistemas favoreceram as ações do território, tendo em vista os resultados positivos dessas ações coletivas, como a criação da REAGE seguida de diversos processos formativos, as melhorias com a aquisição de cisternas, tanques, biodigestor, geração de insumos, campos de proteína, PAIS, ecofogões, equipamentos, veículos e estruturas de uso coletivo, a aquisição de animais e melhoria da genética do plantel, além da produção consorciada (via Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos). Esses são exemplos práticos dos benefícios gerados a partir desse processo de fortalecimento do território, assim como a criação da COOPERATERRA, uma iniciativa coletiva que tem trazido benefícios aos agroecossistemas, principalmente voltados à comercialização dos produtos da agricultura familiar, inclusive do algodão.

Apesar dessas conquistas, ainda é extremamente desafiadora a retomada do trabalho coletivo em comunidades e assentamentos, devido ao descrédito nos processos coletivos trazidos pela lógica do agronegócio. Mostra-se um desafio ainda maior enfrentar o agronegócio, diante de uma crescente lógica de produção de grãos (monocultura do milho) associada com o aumento da pulverização aérea que, inclusive, tem afetado agricultores/as familiares que produzem alimentos agroecológicos. Ainda assim, o território está bem mais preparado hoje, se comparado a 1990, para enfrentar possíveis eventos climáticos mais extremos, tendo um arcabouço de experiências consolidadas que servem não só para enfrentar tais efeitos, mas que podem servir de modelo para outros territórios.

Para que ocorram mudanças expressivas no território que favoreçam a agricultura familiar, é necessária a retomada de programas sociais relacionados a:

- ATER;
- Cisternas;
- Distribuição de sementes;
- Reforma Agrária;
- Enfrentamento ao agronegócio;
- Política de crédito justo;
- Programas de distribuição de renda;
- Avanços na política educacional voltada para a formação da juventude (de modo a não atrelar somente a cursos da área agrícola);
- Avançar nos canais de comercialização dos produtos provenientes da agricultura familiar.

Efeitos econômicos-ecológicos de inovações sociotécnicas no agroecossistema de Seu Humberto e Graziela

Caracterização do agroecossistema

O agroecossistema de Seu Humberto e Graziela fica localizado no Sítio Palmares, assentamento Cachoeirinha (agrovila 1), município de Gararu/SE³⁸, com distância média de 170 km de Aracaju, capital do estado. O assentamento dista cerca de 60 km da sede do município de Gararu, porém seu principal acesso é através da cidade de Nossa Senhora da Glória, da qual dista 17 km.

Gararu tem uma população estimada de 11.599 habitantes, com vegetação predominante da Caatinga³⁹. Sua economia vem principalmente da agropecuária por meio da produção de leite, da criação de gado de corte e dos cultivos de mandioca, milho e feijão⁴⁰.

A agrovila é formada por 98 famílias que, após um processo de luta proveniente da reforma agrária, conquistou seus lotes com dimensão de 22,7 hectares de terra por família. As famílias vivem, em sua maioria, da agropecuária, com destaque para a bovinocultura e o cultivo de milho e feijão.

O agroecossistema faz parte de uma região que traz no seu escopo um histórico complexo, estando pautado em dois componentes importantes para a discussão da produção e gestão da água no território. O primeiro componente é o fator climático: por se tratar de região semiárida, o bioma Caatinga é predominante e as chuvas não são regulares, com longos períodos de estiagem. Já o segundo componente está ligado à hidrografia da região, pois o território está cercado pelo Rio São Francisco, é próximo do oceano, mas não há distribuição de água ordenada e regular para as comunidades e assentamentos, nem mesmo nas sedes dos municípios.

O Núcleo Social de Gestão do Agroecossistema (NSGA) é composto por Seu Humberto e sua filha Graziela (Tabela 1). Seu Humberto é associado da Cooperativa Agropecuária dos Projetos de Assentamento Cachoeirinha, Jose Ribamar e Zé Emídio (COOPERATERRA) e membro do MST (Movimento Sem Terra). Além disso, compõe o grupo de beneficiários/as do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos (DIACONIA e Laudes Foundation) e sua área tem sido celeiro de pesquisas que servem de referência para o território.

Seu Humberto participa da gestão da COOPERATERRA, a principal rede sócio-organizativa à qual a família se integrou nos últimos cinco anos, sendo responsável pela comercialização do que é produzido no agroecossistema. Graziela desempenha pluriatividade, dedicando-se parcialmente ao agroecossistema, pois assume o processo de reforço escolar no assentamento.

38 Disponível em: <<http://geo.fbds.org.br/SE/GARARU/MAPAS/>>. Acesso em: 02 nov. 2021.

39 Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/se/gararu/panorama>>. Acesso em: 04 nov. 2021.

40 Municípios e Economia: Gararu. Disponível em: <<https://al.se.leg.br/municipios-e-economia-gararu/>>. Acesso em: 04 nov. 2021.

Nome	Parentesco	Sexo F/M	Data de Nascimento	Reside na unidade familiar de produção?	Tempo dedicado ao agroecossistema	Ocupação fora do agroecossistema
Humberto Vieira	Pai	M	08/01/1958	Sim	Integral	-
Graziela Lima Santos	Filha	F	01/08/1991	Sim	Parcial	Pluriatividade

Tabela 1: Composição do Núcleo Social de Gestão do Agroecossistema (NSGA).

Trajatória do agroecossistema

A família se constituiu a partir do segundo casamento de Seu Humberto, em 1984. Nascido e criado no povoado Riacho Grande (no município de Nossa Senhora da Glória), Seu Humberto trabalhou muito nas terras de fazendeiros da região do Alto Sertão Sergipano e também na região do Baixo São Francisco até conseguir o título da terra em 2001. Até este momento, o caminho foi continuar trabalhando para os grandes proprietários de terra para conseguir o sustento da família que cresceu logo após o casamento, com o nascimento da primeira filha Galdênia, em 1985, e na sequência os/as demais filhos/as: Graciene (1987), Grazielle (1991) e Breno (1993).

A luta pela terra iniciou em 1995, quando Seu Humberto entrou para o Movimento Sem Terra (MST). Este foi um importante marco para a família buscar se fortalecer no campo, mesmo diante dos desafios e adversidades do dia a dia. Contudo, a análise qualitativa realizada no âmbito do estudo do agroecossistema é feita a partir de 2004, momento em que os/as assentados/as de Cachoeirinha foram provocados/as pelo Projeto Dom Helder Câmara (PDHC) sobre a importância do processo de auto-organização, o que resultou na criação de uma associação comunitária. Portanto, 2004 é considerado o “ponto de inflexão”, ou seja, o momento a partir do qual mudanças significativas são intensificadas na trajetória do agroecossistema.

Nesse mesmo ano, o agroecossistema já contava com dois tanques, área do lote cercada (sem separação dos subsistemas) e plantio de campo de palma e pomar.

A criação da Associação Comunitária contribuiu significativamente para o acesso a políticas públicas que colaboraram com o desenvolvimento do agroecossistema, conquistando nos últimos anos o acesso e a aquisição de diversas estruturas, tais como: água encanada (via Companhia de Saneamento do Estado de Sergipe – DESO); Energia Elétrica (Programa Luz para Todos – Governo Federal); escavação de um novo tanque para armazenamento de água (via recursos de investimento do INCRA); motor forrageiro (de uso coletivo); construção dos silos; plantio de palma; cercamento dos subsistemas; moto e camionete (uso coletivo); trator (uso coletivo); alguns equipamentos e insumos para forragem; um biodigestor rural (via recursos da PETROBRAS, por meio de projeto implementado pelo CDJBC); e campo de proteínas. Além disso, foram adquiridos alguns animais para criatório (bovino, ovinos, aves – galinhas) e executado o Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos.

Ao longo de dezessete anos, Seu Humberto esteve presente em alguns espaços de aprendizagem e inovações que foram importantes para a busca de alternativas viáveis para a região, entre eles, a Rede de Agricultores/as Experimentadores/as do Alto Sertão Sergipano (REAGE), uma importante articulação que atuou no território entre meados de 2008 e 2011 com o importante papel de multiplicação de experiências entre os/as próprios/as agricultores/as familiares. Entre 2009 e 2012, o agroecossistema também foi envolvido nas ações do Projeto de Formação pela Experimentação em Manejo Sustentável da Caatinga, do Projeto Forragem e do Projeto de Melhoramento Genético. Neste último, Seu Humberto assumiu a gestão territorial do projeto pela associação por ser a grande referência no tema, o que levou à sua indicação para participar do curso de Inseminação Artificial promovido pelo PDHC, prática que tem sido realizada até o momento no próprio agroecossistema e em outros agroecossistemas, gerando renda para o NSGA.

Em 2014, foi criada a COOPERATERRA com o intuito de proceder com o processo de comercialização dos produtos (animal e vegetal) da agricultura familiar do território. Foi uma iniciativa exitosa, pois a cooperativa tem possibilitado a comercialização dos produtos da agricultura familiar, como, por exemplo, o algodão agroecológico. A comercialização do algodão é resultado do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos viabilizado pela Diaconia e contou com o apoio da Laudes Foundation. O projeto teve início em 2018 no território, sendo o agroecossistema também beneficiado por esse projeto pelo conjunto de experiências acumuladas.

O referido projeto tem uma estratégia de prática do cultivo consorciado (milho, feijão, gergelim e algodão) e, além disso, o algodão produzido já tem venda garantida para a VERT Shoes, sendo utilizado na produção de calçados e roupas de base sustentável. Durante dois anos consecutivos (2019 e 2020) o agroecossistema teve a maior produção de algodão do Alto Sertão, mas, em 2021, a produção teve uma queda aproximada de 90%.

É importante frisar que, em 2018, Seu Humberto conseguiu a aposentadoria, uma importante política que contribuiu de forma significativa para o fortalecimento do sustento da família e do agroecossistema.

Estrutura e funcionamento do agroecossistema

O agroecossistema conta com seis subsistemas:

- Bovinocultura
- Ovinocultura
- Roçado
- Pomar
- Avicultura
- Reserva

Todos têm relação entre si e foram planejados ao longo dos anos para alcançar sustentabilidade, com a instalação de alguns mediadores e infraestruturas ao longo da trajetória familiar que contribuíram para o fortalecimento e a estruturação do agroecossistema.

Bovinocultura

Este subsistema é voltado para a criação de animais para corte e para a produção de leite (Figura 3). A família reservou cerca de 11 hectares para fazer o manejo com um criatório médio de 10 cabeças de gado, com foco na produção e comercialização do leite.

Destaca-se no subsistema a prática de melhoramento genético, de modo a selecionar a melhor cria reprodutiva e de produção do leite, tendo como suporte o campo de palma, de gliricídia e a silagem (Figura 4), produzida no próprio agroecossistema para o alimento dos animais. O esterco gerado no subsistema é utilizado no roçado e no pomar, garantindo segurança à produção.



Figura 3: Bovinocultura



Figura 4: Silagem - Mediador de fertilidade

Ovinocultura

A criação de ovinos (Figura 5) é constituída atualmente por sete animais e ocupa uma área de 11 hectares, utilizando o mesmo espaço do pasto bovino. Dispõe de uma estrutura de alvenaria que serve para recolhimento dos animais dentro de uma pequena área cercada por arame e de um comedouro de alvenaria (Figura 6), que é utilizado também para o gado.

O subsistema tem a função de reprodução (com uso da prática de melhoramento genético aplicada por Seu Humberto), além de servir de poupança, sendo comercializado na própria comunidade quando há necessidade de renda ou de troca de produtos. Conta ainda com o plantio de palma produzida no próprio agroecossistema, que serve de alimento aos animais. O esterco gerado é utilizado no roçado e no pomar, garantindo segurança à produção.



Figura 5: Ovinocultura



Figura 6: Cocho

Roçado

O Roçado possui 9,7 hectares (Figuras 7, 8 e 9) e está localizado em uma área próxima da casa, bem como em outros espaços do agroecossistema, de acordo com a disponibilidade hídrica que foi planejada para atender toda a área, incluindo os demais subsistemas.

Apresenta uma variedade de espécies mais focada na criação animal e no estoque forrageiro, mas serve também para o consumo da família e/ou comercialização: milho, feijão, gergelim e palma. Conta com o plantio de algodão em consórcio agroecológico (projeto) e já possui o escoamento garantido do beneficiamento do algodão para a VERT Shoes, ficando o caroço e a folhagem para alimentação animal. A venda dos produtos do roçado, quando são comercializados, é realizada na própria comunidade.

Há ainda o campo de gliricídia, que é destinado à alimentação animal. É importante salientar que, em 2021, o agroecossistema conseguiu produzir 10 kg de sementes de gliricídia, as quais serão destinadas à comercialização em 2022.



Figuras 7, 8: Roçado / Campo de Gliricídia





Figuras 9: Roçado / Campo de Gliricídia

Pomar

Localizado no quintal e no entorno da casa, o Pomar (Figuras 10 e 11) ocupa uma pequena área de 0,5 hectare onde se produz acerola, manga, coco, goiaba, graviola, limão e laranja, frutas direcionadas à alimentação familiar. Às vezes, o esterco disponível na área (galinha, ovino e bovino) é utilizado para adubar a terra das laranjeiras.



Figuras 10 e 11: Pomar

Avicultura

A Avicultura (Figuras 12 e 13) é um subsistema que está localizado na área peridoméstica em uma pequena área de 0,5 hectare (mesmo espaço do pomar), com foco no consumo familiar. As 27 galinhas que atualmente compõem o subsistema são criadas soltas e dividem o mesmo espaço do pomar.



Figuras 12 e 13: Avicultura

Reserva

O agroecossistema tem uma área de reserva de 1,50 hectare (Figuras 14 e 15) que não sofre nenhuma interferência direta – a não ser quando a família coleta madeira para uso na cozinha – devido à preocupação com a sua conservação.



Figuras 14 e 15: Reserva

Na imagem seguinte (Figura 16), pode-se observar o croqui do agroecossistema produzido pela família.



Figura 16: Croqui de agroecossistema de gestão familiar no Alto Sertão Sergipano

Cabe destacar que no âmbito da Divisão do Trabalho no Agroecossistema por Gênero e por Geração (Figura 17), Graziela assume todo o trabalho doméstico e de cuidados, além de trabalhar com reforço escolar no assentamento, pois se identifica e se interessa pelos assuntos do campo voltados à educação. Seu Humberto assume o trabalho com os subsistemas e, na sua ausência, Graziela assume os cuidados com a produção e a criação.

Divisão do trabalho no agroecossistema por gênero e geração				
Humberto e Graziela	Tempo dedicado ¹		Tomada e decisão ²	
	Mulher Graziela	Homem Humberto	Mulher Graziela	Homem Humberto
Trabalho mercantil e autoconsumo				
Cuidado com pequenos animais	1	3	0	3
Cuidado com animais de grande porte	1	3	0	3
Roçado / roça	1	3	0	3
Horta	0	0	0	0
Quintal	0	0	0	0
Extrativismo	0	1	0	0
Colheita	1	3	0	3
Artesanato	0	0	0	0
Beneficiamento	0	0	0	0
Comercialização	0	3	0	3
Outras atividades	1	3	1	3
Trabalho doméstico e de cuidados				
Pegar água e lenha	3	1	0	0
Cuidar das crianças	0	0	0	0
Fazer comida	3	0	3	0
Limpar a casa, lavar e passar roupa	3	0	3	0
Participação social				
	0	3	0	3
Pluratividade				
	1	3	0	3
Outras atividades				

Figura 17: Divisão do trabalho por gênero e geração em agroecossistema de gestão familiar no Alto Sertão Sergipano

¹ Tempo dedicado

- 1 Pouco tempo;
- 2 Tempo médio;
- 3 Muito tempo;
- 0 Não dedica tempo para a atividade.

² Tomada de decisão

- 2 Responsável(eis) pela tomada de decisão;
- 1 Participa da tomada de decisão, mas não tem a palavra final;
- 0 Não participa da tomada de decisão.

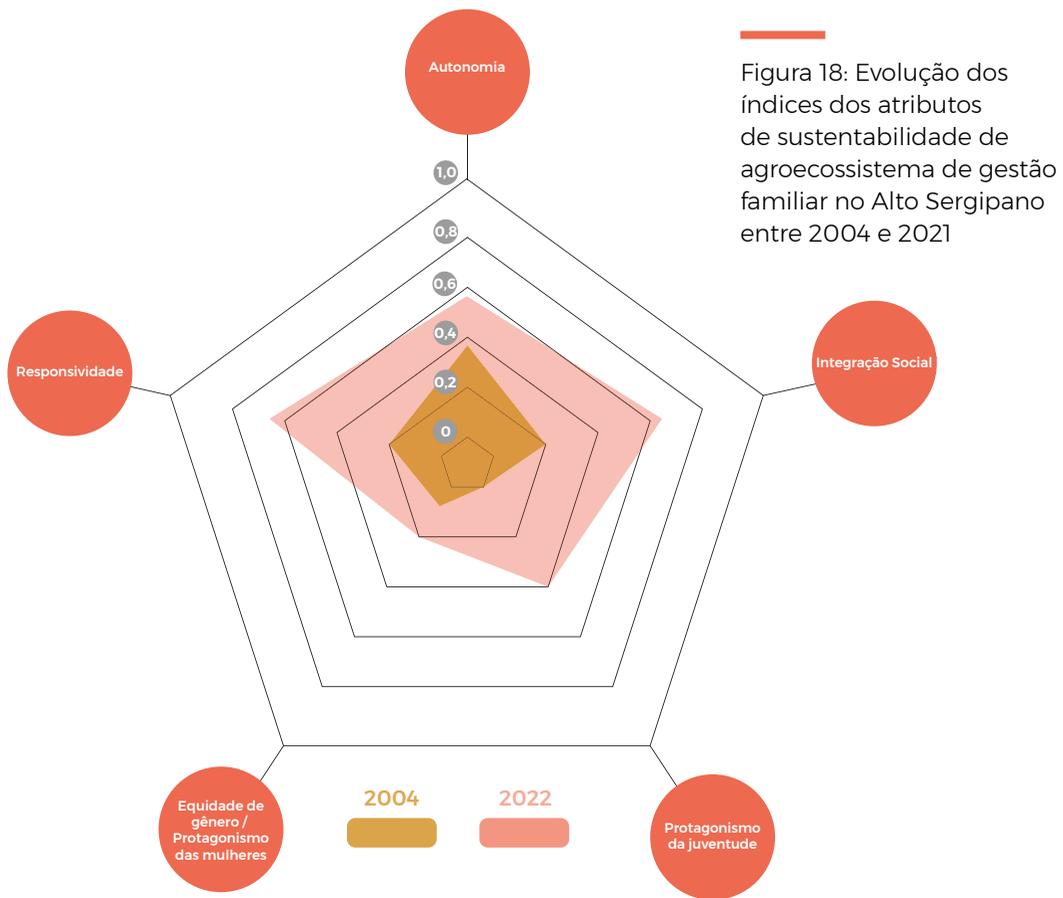
Análise de sustentabilidade

Este estudo considerou a análise de cinco atributos, o que contribuiu para uma melhor compreensão do agroecossistema e sua importância para o território, assim como possibilitou identificar possíveis gargalos que venham a surgir com o passar dos anos. Os atributos aqui analisados foram: Autonomia; Integração Social; Responsividade; Equidade de Gênero/Protagonismo das Mulheres; Protagonismos da Juventude. A Tabela 2 apresenta um panorama geral da evolução dos atributos ao longo de 17 anos, ou seja, desde 2004, quando foi criada a Associação Comunitária do Assentamento, até o ano de 2021, período em que o agroecossistema passou por transformações e inovações que contribuíram significativamente para a sua evolução, melhorando a qualidade da produção e sua sustentabilidade.

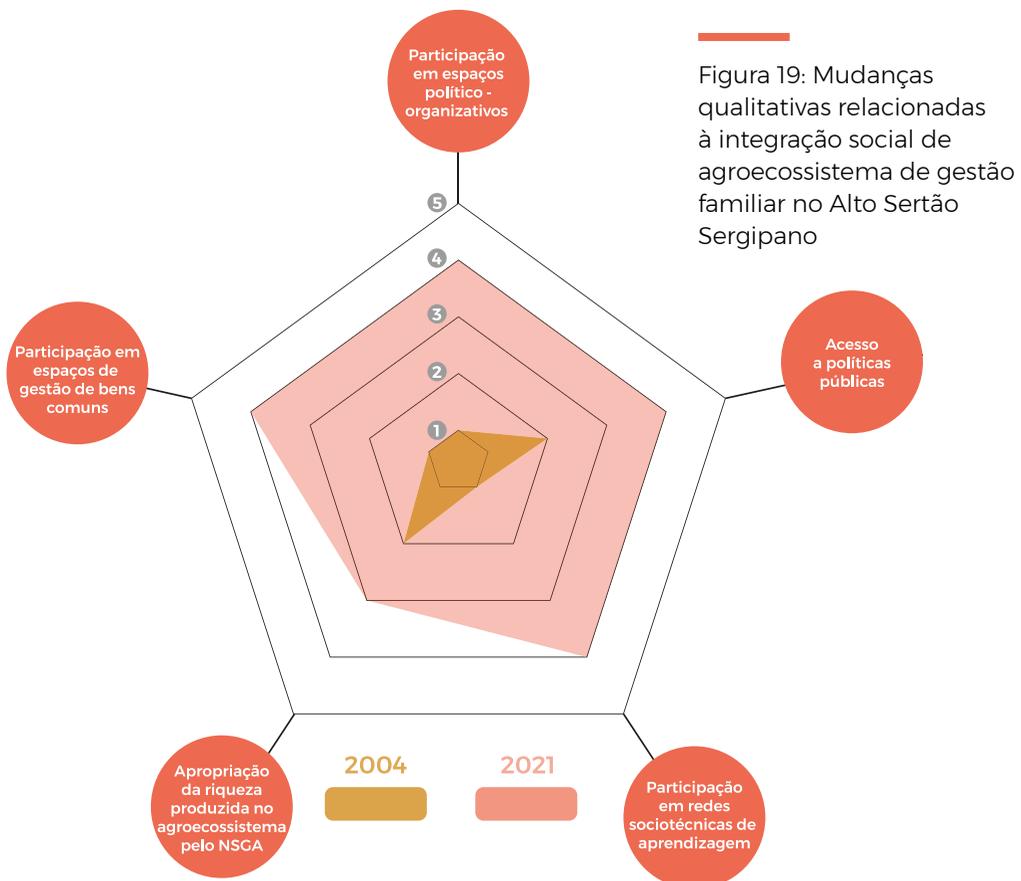
Atributos sistêmicos	Ano referência (2004)	Ano atual (2021)
Autonomia	0,32	0,54
Integração social	0,10	0,70
Protagonismo da juventude	0,00	0,40
Equidade de gênero / Protagonismo das mulheres	0,08	0,17
Responsividade	0,20	0,65
Índice de síntese (0 - 1)	0,14	0,49

Tabela 2: Evolução dos índices dos atributos de sustentabilidade de agroecossistema de gestão familiar no Alto Sergipano entre 2004 e 2021

A síntese dos atributos também pode ser visualizada na Figura 18 onde os índices médios da síntese (0,14 em 2004 e 0,49 em 2021) demonstram a evolução ocorrida no período analisado, provocada pelo acesso a políticas públicas e pelo trabalho planejado e sólido realizado no agroecossistema. Contudo, foram constatadas mudanças menos significativas no atributo **Equidade de Gênero/Protagonismo das Mulheres**.



Os índices do atributo de Integração Social variaram de 0,10 no ano de 2004 para 0,70 em 2021. Trata-se de uma evolução expressiva em todos os parâmetros, como registrado na Figura 19.



A **Participação em espaços político-organizativos** se deu com a criação da Associação Comunitária após os/as assentados/as serem provocados/as pelo Projeto Dom Helder Câmara (PDHC) quanto à necessidade de se auto-organizarem. Mais adiante, Seu Humberto passou a integrar a Rede de Agricultores/as Experimentadores/as do Alto Sertão Sergipano (REAGE), tornando-se ponto focal no processo de formação e multiplicação dos saberes. O mesmo ocorreu em 2018 com a criação da COOPERATERRA, pois Seu Humberto assumiu a gestão da cooperativa com o intuito de contribuir para a expansão da comercialização dos produtos provenientes da agricultura familiar de todo o território do Alto Sertão.

Ao longo da trajetória familiar, o **Acesso a Políticas Públicas** como Água Encanada (via DESO), Programa Luz para Todos, INCRA (investimentos), PRONESE (projeto ovinos), PDHC, PETROBRAS/Projeto Biodigestor e a Aposentadoria/INSS são exemplos do quanto essas políticas contribuíram para a estruturação do agroecossistema, seja na ampliação dos criatórios, no aumento da capacidade forrageira ou mesmo na melhoria da estrutura hídrica já existente. De fato, o acesso a políticas públicas possibilitou maiores condições e autonomia ao agroecossistema em relação a fatores externos, assim como tem proporcionado maiores condições de vida digna e de acesso a alimentos saudáveis.

A **Participação em redes sociotécnicas de aprendizagem** contribuiu para o fortalecimento do NSGA, pois proporcionou ampliação do entendimento e do acesso às diversas formas de construção de redes de diálogo e de troca de conhecimentos, como: REAGE; COOPERATERRA; Rede do Projeto Algodão em Consórcio Agroecológico; Projeto Forragem e Projeto de Melhoramento Genético; Curso de Inseminação Artificial; Participação no Projeto Manejo da Caatinga.

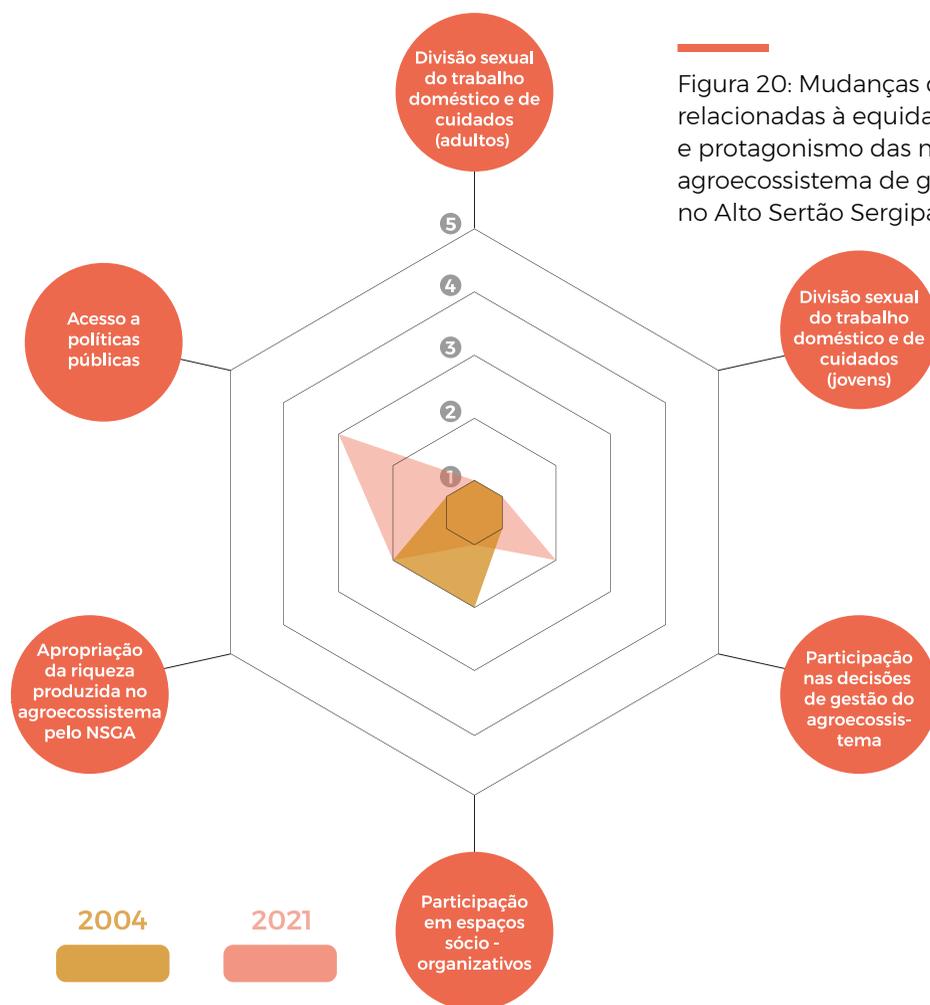
No que se refere à **Apropriação de riqueza produzida no agroecossistema pelo NSGA**, é possível perceber a autonomia no uso da terra, que reflete automaticamente na qualidade da produção de alimentos e na criação de animais, inclusive com práticas de melhoramento genético e inseminação artificial. Nota-se também o uso da infraestrutura que tem contribuído para o fortalecimento do NSGA, bem como a geração de riqueza.

A **Participação em espaços de gestão de bens comuns** é sem dúvida um fator preponderante no NSGA, pois são notórios os avanços da família no acesso a diferentes meios de fortalecimento da produção/criação familiar.

O NSGA se envolveu de forma direta com a gestão da COOPERATERRA, da Associação Comunitária, além da gestão produtiva do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos. Esses espaços possibilitaram o acesso a bens comuns via projetos articulados por Seu Humberto ou mesmo pelo PDHC, a partir da auto-organização comunitária. O Projeto Forragem e o Projeto de Melhoramento Genético possibilitaram a aquisição de uma moto e uma caminhonete, e o PRONESE propiciou a aquisição de um trator, veículo de uso e gestão coletiva. Foram também obtidos equipamentos, instrumentos e insumos via PDHC.

O índice do atributo **Equidade de Gênero/Protagonismo das Mulheres** teve uma pequena variação no período analisado, saindo de 0,08 entre 2004 para 0,17 em 2021. A

variação ocorreu porque durante o período que Galdênia esteve à frente da Associação Comunitária, ela tinha influência sobre as decisões relacionadas à implantação dos programas e benefícios do agroecossistema. Sua saída trouxe impactos na análise dos parâmetros. A evolução dos parâmetros no atributo pode ser visualizada na Figura 20.



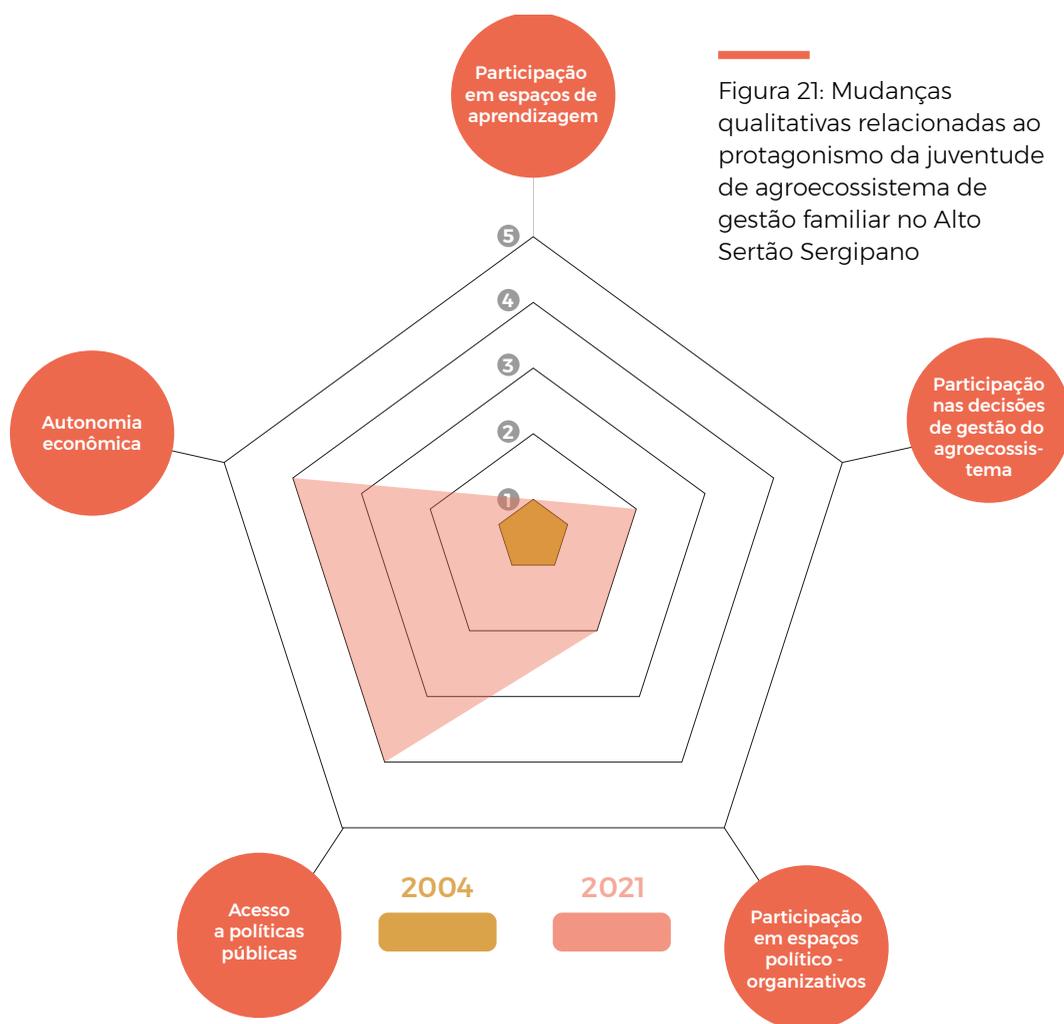
Pode-se observar que três parâmetros não apresentaram evolução. Divisão sexual do trabalho doméstico e de cuidados (adultos) não apresentou mudanças no período porque Graziela assume todo o trabalho doméstico e de cuidados. Em Participação nas decisões de gestão do agroecossistema houve uma pequena evolução durante o período em que Galdênia esteve à frente da Associação Comunitária e tinha influência sobre as decisões relacionadas à inserção dos programas e benefícios do agroecossistema. No parâmetro Apropriação da riqueza gerada no agroecossistema, apesar de não ter havido evolução ao longo do período, Graziela tem liberdade/autonomia na utilização do recurso proveniente do agroecossistema para suas demandas pessoais de autocuidado. O mesmo ocorre com o recurso adquirido no trabalho desenvolvido com o reforço escolar, ou seja, Graziela é quem faz a gestão do recurso junto com o pai, sem que haja impedimento de acesso aos recursos.

Houve um declínio na evolução do parâmetro Participação em espaços sócio-organizativos de Baixo para Muito Baixo, pois antes a primeira filha de Seu Humberto

(Galdênia) participava da gestão da Associação Comunitária (na condição de Presidente), contribuindo para os processos de organização e fortalecimento desse coletivo durante o período em que se esteve no agroecossistema. Porém, com sua saída, não há mais a sua participação e Graziela também não se envolve nesse ou em outros espaços. Durante esse período, diversos avanços foram alcançados para o assentamento e, conseqüentemente, para o agroecossistema.

O parâmetro desse atributo com evolução mais significativa no período analisado foi o Acesso a políticas públicas, pois Graziela se beneficiou das políticas que auxiliaram no fortalecimento do agroecossistema, como a implementação dos projetos provenientes do PDHC, da PRONESE, do INCRA, da PETROBRAS/biodigestor, do Projeto Algodão, do acesso à água encanada via DESO, do Programa Luz para Todos, entre outros.

No índice Protagonismo da juventude houve uma variação de 0,00 em 2004 para 0,40 em 2021, demonstrando uma evolução considerável, visto que todas as filhas e o filho de Seu Humberto foram beneficiados por praticamente todas as políticas públicas acessadas pelo agroecossistema, com exceção da Aposentadoria (2018), alcançada somente por Graziela e Breno. A evolução dos parâmetros no atributo pode ser visualizada na Figura 21.



Os parâmetros **Participação em espaços de aprendizagem e Acesso a políticas públicas** não apresentaram evolução.

Durante o período em que compôs o NSGA, Galdênia participou e contribuiu para os processos de organização e fortalecimento da gestão da Associação Comunitária. Isso fez com que houvesse uma pequena evolução da **Participação dos jovens em espaços político-organizativos** e, também, da **Participação nas decisões de gestão do agroecossistema**. Breno tinha autonomia nas decisões e gestão de parte do Roçado, com uma participação muito efetiva na produção do algodão em 2019 e 2020. A situação mudou a partir do momento em que Breno se casou e foi morar em Nossa Senhora da Glória, deixando o agroecossistema.

Já o parâmetro **Autonomia econômica** teve a mudança mais significativa do atributo Protagonismo da Juventude, pois, apesar de Graziela ter uma ação mais ligada à casa e ao ensino na comunidade, tem liberdade de utilizar o recurso do seu trabalho para suas necessidades pessoais e utiliza o dinheiro proveniente do agroecossistema sem que haja impedimento de seu pai. Cabe lembrar que a Graziela foi jovem entre 2006 e 2018.

No atributo **Autonomia** é possível perceber uma evolução para o período analisado, visto que em 2004 o índice era de 0,32, passando para 0,54 em 2021. A grande maioria dos parâmetros apresentou evolução no período, com exceção de Disponibilidade de Terra (Base de Recursos Autocontrolada) e Fertilizantes (Recursos Mercantis), nos quais não houve alteração, e Trabalho de Terceiros (Recursos Mercantis), onde houve uma regressão, como pode ser visualizado na Figura 22.

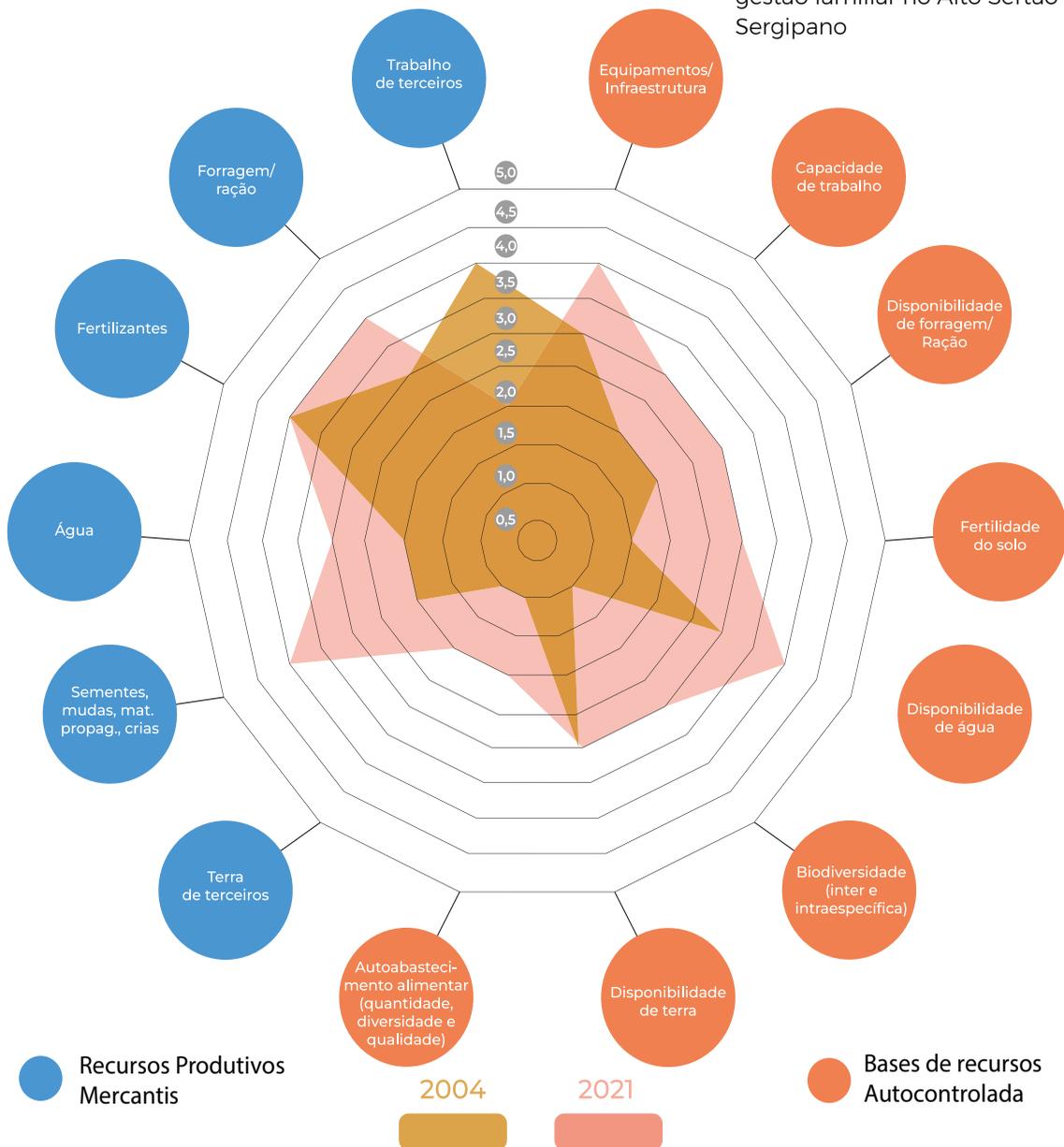
Na **Base de Recursos Autocontrolada** (parâmetros à direita na Figura 22), o NSGA em 2004 já contava com uma infraestrutura mínima e com equipamentos, mas a criação da Associação Comunitária do Assentamento impulsionou inúmeras melhorias no agroecossistema a partir do acesso a políticas públicas, que resultaram na ampliação, criação e/ou (re)estruturação dos subsistemas.

Existem desafios como a redução da força de trabalho, visto que o NSGA é composto de duas pessoas (Seu Humberto e Graziela). Mesmo com essa limitação, a família tem uma estrutura mais sólida que outros agroecossistemas do território, conseguindo manter o solo fértil, além de ter uma disponibilidade suficiente de forragem/ração para os animais, sendo que somente em momentos específicos precisaram adquirir forragem na vizinhança.

Quanto aos **Recursos Produtivos Mercantis** (parâmetros à esquerda na Figura 22), a maioria dos parâmetros apresentou evolução no período, com exceção do parâmetro Fertilizantes, que não apresentou mudanças porque a família continuou produzindo os próprios insumos para adubação das culturas. Exceção também ao **Trabalho de Terceiros**, onde houve a necessidade, em alguns momentos, de a família contratar mão de obra durante o período de plantio, devido à limitação física de Seu Humberto e à função de pluriatividade de Graziela. Apesar

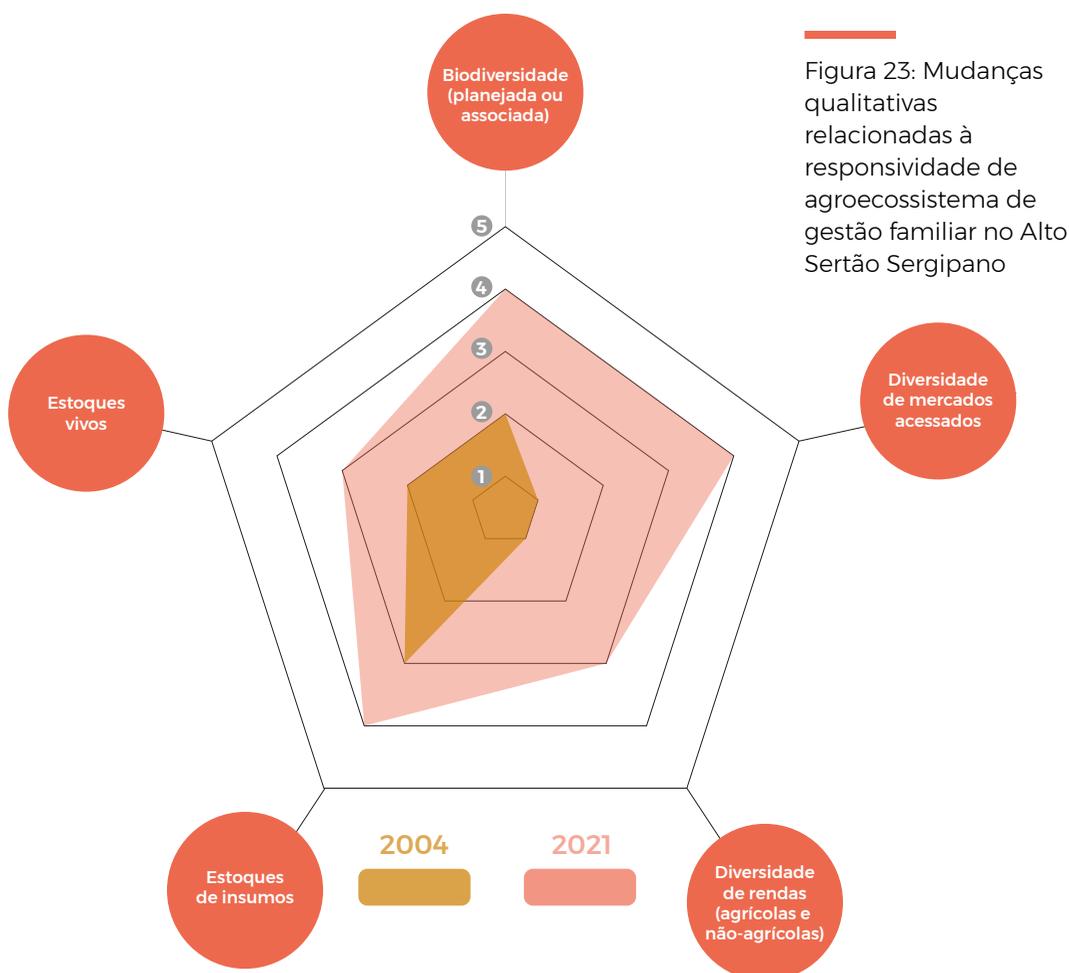
do parâmetro **Terra de Terceiros** apresentar uma evolução pequena no período, houve a necessidade da família alugar outra área de 11 hectares para a soltura do gado, com o objetivo de reduzir o impacto do pisoteamento dos animais no solo do agroecossistema.

Figura 22: Mudanças qualitativas relacionadas à autonomia de agroecossistema de gestão familiar no Alto Sertão Sergipano



Convivência com os Semiáridos: trajetórias de transformação de sistemas agroalimentares num contexto de mudanças climáticas

No atributo **Responsividade** houve uma mudança significativa em todos os parâmetros durante o período investigado. Em 2004, o índice era de 0,20 e evoluiu para 0,65 em 2021, conforme pode ser visualizado na Figura 23.



Ao longo dos anos, a família conseguiu ampliar a diversidade de espécies criadas e cultivadas no agroecossistema, melhorou a qualidade genética das criações bovina, caprina e ovina, e aumentou a estrutura hídrica do agroecossistema. Conseguiu também melhorar e ampliar as estruturas físicas; utilizou o solo respeitando as condições climáticas, recuperando-o de maneira sadia e sem interferência química; cultivou/ampliou os campos de palma e gliricídia e as tarefas de capim, o que possibilitou a melhoria da qualidade da forragem, contribuindo para o crescimento da criação animal e a qualidade de sua alimentação.

Todo esse processo de estruturação dos sistemas de criação e de produção possibilitaram à família iniciar/ampliar seus processos de comercialização, tais como: vender leite para fabriquetas da região; vender animais na comunidade e feiras no território (quando é necessário obter um dinheiro rápido ou para troca/melhoria da cria); comercializar algodão para a VERT Shoes, que o utiliza na produção de roupas e tênis sustentáveis. Por fim, é importante frisar que o trabalho desempenhado por Graziela e o acesso à aposentadoria de Seu Humberto contribuíram para a melhoria na renda familiar.

Discussão de tendências, gargalos, limitações e desafios

A partir da análise do agroecossistema, é notório o forte papel desempenhado por Seu Humberto na gestão social da Associação Comunitária do Assentamento, estando por vezes à frente da organização, bem como no processo de captação de recursos, situação que envolveu também sua primeira filha, Galdênia, enquanto morava no agroecossistema. A participação de Seu Humberto na criação da CO-OPERATERRA ampliou os canais de comercialização não somente de seu agroecossistema, mas de todo o território.

A divisão do trabalho no agroecossistema acontece no modelo tradicional/patriarcal, ou seja, o homem é voltado para as atividades produtivas e a mulher é responsável pelas tarefas domésticas. Contudo, tal situação não foi limitadora para o desenvolvimento de outras atividades, pois a Graziela assume o trabalho como professora, ministrando aulas de reforço na comunidade, e se identifica mais com a área da educação do que com o trabalho na terra. Galdênia concluiu o ensino superior enquanto vivia no agroecossistema e compunha o NSGA.

Uma situação que pode limitar ou mesmo encerrar as atividades no agroecossistema estudado é o fato de Seu Humberto, atualmente, necessitar contratar mão de obra externa para o desenvolvimento de algumas atividades, pois Graziela fica responsável pelos cuidados do agroecossistema somente quando Seu Humberto não se encontra na área. Além disso, não há mais participação dos/as demais filhos/as que não compõem o NSGA. Essa situação levanta a preocupação sobre como se dará a continuidade/sucessão do agroecossistema, que recebeu inúmeros investimentos e exigiu muito trabalho ao longo da trajetória da família, envolvendo Seu Humberto, suas filhas e filho.

Território do município de Apodi, Rio Grande do Norte

Centro Feminista 8 de Março (CF8)

Descrição e análise da trajetória de mudanças no território

Breve caracterização do município de Apodi

A rede territorial estudada foi o município de Apodi. A escolha pelo território se justifica por suas experiências de convivência com o Semiárido e por ser um território referência em agroecologia na região. O município está localizado na Chapada do Apodi, uma mesorregião compartilhada entre os estados do Ceará e Rio Grande do Norte, nas coordenadas geográficas 05° 40' 25" de latitude sul e 37° 48' 20" de longitude oeste, distante 341 km da cidade de Natal, capital do Rio Grande do Norte. A Figura 1 mostra a localização de Apodi.

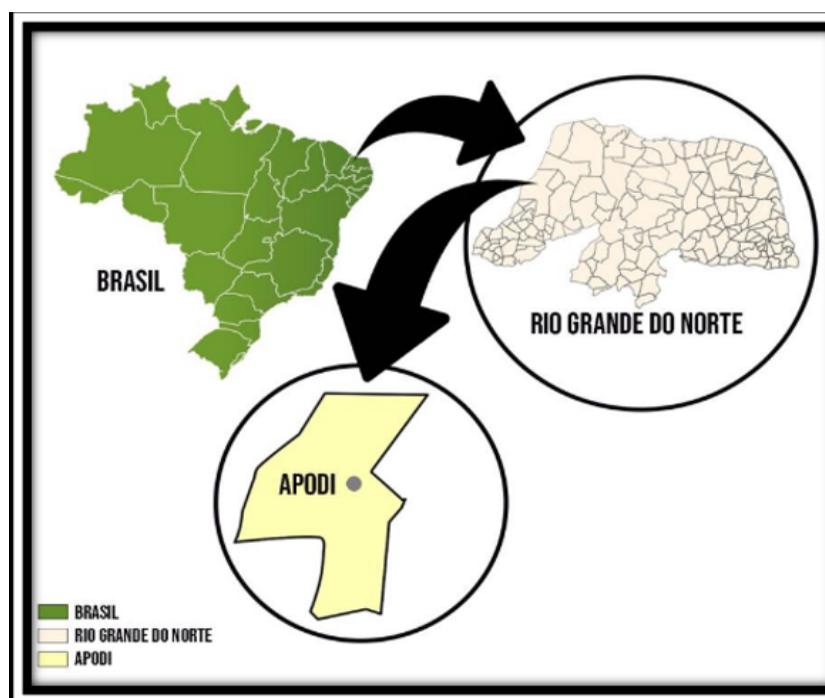


Figura 1: Mapa de Apodi/RN. Fonte: Graças (2019)⁴¹.

Popularmente, há uma divisão local do território em quatro regiões: Areia, Chapada, Pedra e Vale. Cada região carrega a característica do nome a ela atribuído. A Areia é assim caracterizada pela grande quantidade de sedimentos arenosos. Já

⁴¹ Dissertação de mestrado "Letramentos de resistência: mulheres na luta por terra e território na Chapada do Apodi", de autoria de Maria Adriana Vieira das Graças, defendida em 07 de junho de 2019, UFRN, Natal. Para saber mais, acesse: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/28225>.

a Chapada fica em uma área mais alta do município, onde são comuns os chapadões. A região da Pedra é assim denominada pela presença de afloramentos rochosos. O Vale é a região que abriga a passagem dos rios Umari e Apodi, com características de várzea. Atualmente, a estrutura agrária do município conta com 15 assentamentos da Reforma Agrária, 16 assentamentos do Crédito Fundiário e 67 comunidades rurais distribuídas por 1.602,477 km².

A partir do ano 2010, várias empresas do agro e hidronegócio compraram e arrendaram terras na região, o que interferiu nos processos de organização e distribuição da terra. Além disso, a presença do agronegócio contaminou o solo, a água e afetou a saúde e a vida da população, tanto a rural quanto a urbana, uma vez que a comida que vai para a mesa das pessoas também fica contaminada.

O município de Apodi tem uma história de organização muito intensa desde os anos 1970, com a articulação entre algumas associações que atualmente conformam o Fórum das Associações de Apodi. A atual concepção de gestão do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Apodi é fruto da articulação dessas associações no final de 1998. Além do STTR, há associações nas 98 comunidades e assentamentos, Associação de Produtores de Arroz do Vale e um núcleo da Rede Xique Xique de Economia Solidária⁴².

No aspecto da assistência técnica, atualmente há a atuação do Centro Feminista 8 de Março, Comissão Pastoral da Terra e Terra Viva. Mas em períodos anteriores, Apodi já contou com o trabalho de várias outras instituições de ATER: Associação de Apoio às Comunidades do Campo (AACCC), Cooperativa de Trabalho de Assessoria e Prestação de Serviços Múltiplos para o Desenvolvimento Rural (Coopervida), Serviço de Apoio aos Projetos Alternativos Comunitários (SEAPAC), entre outras.

O STTR de Apodi, as comunidades e as organizações locais mantêm a articulação com vários movimentos sociais, como a Marcha Mundial das Mulheres, a Via Campesina, o MST, a ASA e a ANA. Esses atores coletivos, organizados em rede, foram e são muito importantes em diversos momentos da história de lutas, resistências e conquistas. Entre essas se destaca a luta mais recente em defesa da Chapada do Apodi, a partir dos anos 2010, com a ofensiva das empresas do agro e hidronegócio na região.

Descrição da trajetória

Compreender o território requer uma jornada pelas memórias da trajetória de Apodi. Para isso, será realizada uma divisão em sete áreas, seguindo uma linha cronológica: agricultura e meio ambiente; estrutura agrária; organizações da agricultura familiar; conhecimento; infraestrutura; mercados e beneficiamento; ações do estado e políticas públicas.

⁴² A Rede Xique Xique de Comercialização Solidária, presente em 17 municípios do Rio Grande do Norte, existe desde 2003. Tem como missão produzir e comercializar produtos de base agroecológica e fomentar a articulação em rede amparada pelos eixos agroecologia, feminismo e economia solidária. Ela é fruto de um amplo processo de construção coletiva, com a contribuição de um conjunto de organizações da sociedade civil que atuam na perspectiva da convivência com o Semiárido e da agricultura resiliente ao clima. Ao longo do tempo, a Rede contribuiu para a autonomia e melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores e das trabalhadoras do estado do Rio Grande do Norte, tendo como resultado a articulação permanente entre diferentes organizações e movimentos da economia solidária no Brasil, além da certificação participativa, processo fundamental para os trabalhadores e as trabalhadoras da agricultura familiar terem acesso a merca dos institucionais.

O município de Apodi fez parte do ciclo do algodão, o ouro branco do Brasil. No entanto, o algodão era produzido na região principalmente pelos latifundiários da época. Nesses campos de algodão predominava o regime de trabalho patronal, sem direitos previdenciários. Na região também era comum o cultivo de mandioca e a presença de casas de farinha em várias comunidades.

Até os anos 1950, o município de Apodi era tomado por latifúndios e assim se manteve até a década de 1970, quando, por herança, pequenas propriedades começaram a alterar a estrutura agrária da região. Essas propriedades ficavam com pouca área para produção, pois eram compartilhadas entre as diversas famílias herdeiras. O regime de trabalho já começava a mudar e se dava numa relação de parceria ou meação, onde a produção era dividida entre o proprietário da terra e o agricultor que produzia nela.

A organização dos sujeitos do território se dava em pequenas parcerias de trabalho (troca de diárias), trocas de produtos (principalmente na safra) e de sementes. As memórias da época registram diversos/as guardiões/ãs de sementes, sendo a região de Sítio do Góis - comunidade com mais de 300 anos de existência - a mais lembrada. Nessa comunidade vive o guardião de sementes conhecido como Golinha. Ele fala que seu avô e seu pai “já guardavam sementes e falavam da importância da tradição, para nunca faltar o que plantar”.

Em 1963 foi fundado o Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Apodi, juntamente com o processo de criação da Confederação Nacional dos Trabalhadores Rurais Agricultores e Agricultoras Familiares (CONTAG) e a Federação dos Trabalhadores na Agricultura, Agricultores e Agricultoras Familiares do Estado do Rio Grande do Norte (FETARN). Depois do Sindicato, as primeiras organizações e movimentos a atuarem em Apodi estavam vinculados à Missão Rural, às Comunidades Eclesiais de Base (CEBS) e à Comissão Pastoral da Terra (CPT). Nessa época também houve atuação do Centro de Capacitação em Projetos Alternativos Comunitários (CECAPAS), que atualmente é o Centro de Apoio a Projetos de Ação Comunitária (CEAPAC).

As ricas memórias locais registram que antigamente era muito valorizada e utilizada a sabedoria dos mais velhos, assim como os conhecimentos populares. Além disso, havia muitos/as guardiões/ãs de sementes e o cultivo de plantas que serviam para fazer chás, lambedores e garrafadas que auxiliavam na prevenção e na cura de muitas doenças da época. Outro conhecimento comum era o das parteiras.

No fim dos anos 1960 já havia atuação de instituições da igreja católica, com a realização de conversas e orientações em espaços da igreja e da comunidade sobre organização, saúde, alimentação e plantas medicinais. Nesse período também começaram a ser organizados espaços de formação e debate a partir do sindicato.

Nesse território, o acesso a mercados se dava a partir da troca na própria comunidade. Além disso, era forte a presença de atravessadores, que na maioria das vezes eram os proprietários das terras onde os/as agricultores/as trabalhavam como parceiros/meeiros.

Entre 1979 e 1983, buscando construir alternativas diante da seca desse período, várias associações da região do Vale se organizaram. Nesse processo de organização, diversas associações foram fundadas, entre elas, as das comunidades Nova Descoberta, Água Fria, Melancias e Córrego. Essas quatro associações formaram uma chapa e disputaram a eleição do sindicato no início dos anos 1990. A organização desse grupo se expandiu pelo território e, atualmente, são mais de 80 associações que participam do Fórum das Associações de Apodi.

As primeiras políticas públicas que a memória coletiva registra também são desse período e se configuravam nas Frentes de Emergência em períodos de longas estiagens. Diante das consequências da seca de 1979 a 1983, e mediante a reivindicação da população rural, essas frentes cumpriram em alguma medida a função de realizar, com o trabalho comunitário dos agricultores, obras em benefício da comunidade e de enfrentamento aos efeitos das longas estiagens, como a construção de médios e grandes açudes. Eram distribuídas cestas básicas para os trabalhadores que atuavam nessas frentes. Nesse processo, os trabalhadores também contavam com organizações sociais de setores da Teoria da Libertação da Igreja Católica.

Com as longas estiagens, as culturas de sequeiro de longo ciclo (como cajueiros, por exemplo) também foram afetadas. Mas ainda assim, até o final da década de 1980 ainda era forte o cultivo de caju e castanhas no território, sendo a castanha um item de mercado muito valorizado, mas também vendido para atravessadores.

Com o aparecimento do bicudo algodoeiro, no fim da década de 1980, o ciclo do algodão declinou em todo o território. O algodão era cultivado apenas por alguns pequenos proprietários de terras, que, mesmo produzindo pouco, vendiam sua produção para atravessadores. Com o fim do ciclo do algodão, teve início um processo de desorganização do latifúndio local, deixando muitas terras improdutivas no território. Com a organização da classe trabalhadora local e articulada nacionalmente com outros movimentos de luta pela terra, muitas dessas terras foram ocupadas para fins de Reforma Agrária ainda nos anos 1980.

Assim como em outras regiões do Brasil, a estrutura agrária local começou a mudar no fim da década de 1980. No começo dos anos 1990, as ocupações de terra pelo país se intensificaram, resultando no início de um importante processo de distribuição de terras improdutivas para fins de Reforma Agrária. Nesse período, foram organizados os primeiros assentamentos em Apodi.

Os primeiros registros sobre energia elétrica em Apodi datam de 1968. Até a década de 1990, a energia só alcançava praticamente quem morava na cidade ou próximo às redes de transmissão. No entanto, com a criação dos assentamentos e a infraestrutura necessária para estruturá-los, como energia elétrica, por exemplo, outras comunidades foram beneficiadas. Esse processo contribuiu inclusive para desmontar os argumentos que sustentavam vários preconceitos contra trabalhadores sem-terra e áreas de assentamentos.

Juntamente com o processo de luta pela terra, os movimentos também reivindicavam assistência técnica para potencializar a produção. Foi a partir dessa luta que, em 1997, foi criado o primeiro programa de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, específico para a agricultura familiar, denominado de LUMIAR. A Associação de Apoio às Comunidades do Campo (AACC) foi a primeira instituição de ATER a atuar no território. Com a demanda de trabalho, outras instituições também iniciaram o trabalho em Apodi, entre elas: Cooperativa Terra Viva, Centro Feminista 8 de Março, Coopervida, Terra Livre e Sertão Verde. Além disso, várias articulações, redes e movimentos intensificaram a atuação no território, tais como CUT, CONTAG/FETRAF, FETRAF, e mesmo as redes que estavam em processo de formação, como a Marcha Mundial das Mulheres e a Articulação no Semiárido. Foi a partir da assistência técnica e dessas articulações em rede que, nesse período, fortaleceram-se os debates sobre convivência com o Semiárido, como questões relacionadas à água e sementes. Mediante esse processo de articulação entre movimentos e atuação das instituições de ATER que os/as guardiões/ãs de sementes se fortaleceram e se organizaram em vários bancos e casas de sementes no território.

A atuação das instituições de ATER fortaleceu o processo de organização dos/as trabalhadores/as da agricultura familiar. Na década de 1990, foram organizados diversos debates, cursos e oficinas práticas sobre agroecologia. Nesses encontros, também foram discutidas formas de comercialização da produção que proporcionassem maior autonomia e renda para as famílias. Além disso, o debate sobre água para a produção era uma constante. Nesse aspecto, foi construída a barragem Santa Cruz do Apodi. Embora a barragem não atenda todas as comunidades que deveria, essa é uma obra considerada importante pelo conjunto do território, uma vez que possibilita que o Rio Apodi permaneça cheio o ano inteiro. Isso favorece a produção do arroz vermelho e outras culturas na região do Vale.

O Centro Feminista 8 de Março é uma instituição de ATER que atua no território para fortalecer os processos de auto-organização das trabalhadoras rurais. Fruto dessa auto-organização das mulheres, entre 2000 e 2002, as trabalhadoras rurais de Apodi, em conjunto com a FETARN/FETAG, conseguiram organizar o processo de criação da Comissão de Mulheres do STTR. Na eleição de 2002, a Comissão foi incorporada à diretoria do sindicato. Nesse ano, além das mulheres, a juventude e os idosos também organizaram processos para compor a diretoria do sindicato.

De 2003 a 2010, durante os governos anteriores do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, foi criada grande parte dos 31 assentamentos de Apodi. Também nesse período surgiram diversas políticas públicas relacionadas à saúde e educação, momento em que foram construídas as primeiras Unidades Básicas de Saúde no município.

Com a conquista da terra e a assistência técnica, houve um aumento da autoestima coletiva no território, o que fortaleceu os processos organizativos locais. Nesse aspecto da organização, o Fórum de Associações de Apodi construiu uma dinâmica de reuniões mensais para discutir e direcionar mais políticas públicas para o território, sobretudo as políticas de acesso a crédito. Para poder acessar as políti-

cas de crédito, o território se organizou. É do início da década de 2000 a criação da Cooperativa da Agricultura Familiar de Apodi (COOAFAP - 2001), da Rede Xique Xique de Comercialização Solidária (Rede Xique Xique - 2002) e da Cooperativa Potiguar de Apicultura e Desenvolvimento Rural Sustentável (COOPAPI - 2004).

A partir da organização local e da Rede Xique Xique, diversos grupos iniciaram a comercialização via PAA, PNAE e Compra Direta. Diversos/as trabalhadores/as acessaram crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF A, B e Pronaf Mulher). Em 2005, Apodi foi o primeiro município do país a acessar o Pronaf Mulher, com a presença do presidente Lula no assentamento Milagres para a assinatura dos contratos de crédito. Esse fato tem muito a ver com a força da auto-organização das mulheres do território e da assistência técnica realizada pelo Centro Feminista 8 de Março no território.

Além disso, as comunidades e assentamentos se organizaram para realizar atividades de arte e cultura, potencializando os debates de que é bom e possível viver no campo. Nesse contexto surgiram vários eventos culturais pelo território, como, por exemplo, o Torneio Leiteiro de Sítio do Góis, que acontece desde 2005. Esse torneio agrega tanto a comercialização de laticínios quanto a cultura da comunidade.

Toda essa efervescência de organização, produção e acesso a políticas públicas foi transformando o território em uma referência agroecológica na Caatinga. Com isso, o território se tornou uma espécie de laboratório vivo para pesquisas no campo da agroecologia e das tecnologias de convivência com o Semiárido. Há estudos de vários centros de pesquisas de universidades de todas as regiões do Brasil, com destaque para UFERSA⁴³, UFRN⁴⁴, UERN⁴⁵, UFC⁴⁶ e UECE⁴⁷.

No início da década de 2010, diversas empresas do agro e hidronegócio migraram do lado cearense da Chapada do Apodi para o lado potiguar, sobretudo apoiadas pelo Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS). Por interesse do DNOCS, no dia 10 de junho de 2011 foi publicado um decreto de desapropriação de cerca de 13 mil ha de terras. Para essa desapropriação, seria necessário expulsar cerca de 800 famílias, incluindo comunidades centenárias do território. Porém, os/as trabalhadores/as do território enfrentaram essa invasão e construíram um movimento de resistência em defesa da Chapada do Apodi.

Foram muitas atividades em Apodi e no seu entorno para proteger o território. Uma dessas atividades foi a escrita e o envio de duas mil cartas das trabalhadoras rurais de Apodi para a ex-presidenta Dilma Rousseff. Ainda fruto do protagonismo das mulheres, a Ação Internacional da Marcha Mundial das Mulheres com o lema “Somos Todas Apodi” reuniu mais de duas mil mulheres em Apodi para fortalecer a luta local no território. Com a resistência organizada no território, o DNOCS não obteve o êxito desejado.

No entanto, as empresas reorganizaram a invasão no território para a utilização da

43 Universidade Federal Rural do Semiárido.

44 Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

45 Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

46 Universidade Federal do Ceará.

47 Universidade Estadual do Ceará.

água e dos bons solos de Apodi, comprando ou arrendando terras de pequenas propriedades para implantarem projetos de fruticultura irrigada. Essa ofensiva está ameaçando a estrutura agrária, com a volta da concentração de terras no município e a desorganização da agricultura familiar do território. Somado a isso, tem o fato de que a presença do agronegócio no território contamina o solo, a água e o ar local, comprometendo as práticas agroecológicas da região e a saúde da população. A prova prática dessa contaminação foi um fato ocorrido no ano de 2020. Nesse ano, alguns assentamentos de Apodi fizeram parte do projeto de campos de produção de sementes de milho crioulo, executado pelo Governo do Estado, mas muitas áreas foram contaminadas com transgenia, o que causou tristeza e indignação nos/as agricultores/as.

Essa tentativa de invasão do território é ainda mais anterior. Em 2005, empresas do agronegócio tentaram intervir na cultura do arroz em Apodi, com uma proposta de abolir o arroz vermelho e substituí-lo por arroz branco. Também nesse caso, a resistência popular foi fundamental, contribuindo para que a Apodi se tornasse hoje responsável por 95% de todo o arroz vermelho produzido no Rio Grande do Norte. Durante a pandemia de COVID-19, com a Lei do Programa Estadual de Compras Governamentais da Agricultura Familiar e Economia Solidária (PECAFES), o arroz de Apodi compôs mais de 9 mil cestas básicas distribuídas pelo Estado do Rio Grande do Norte, explicitando a força e a importância da produção dessa região para a segurança alimentar e nutricional no estado.

Todo o Brasil foi golpeado em 2016 com o *impeachment* da ex-presidenta Dilma Rousseff. A partir desse ano, houve declínio, interrupção ou mesmo extinção de muitas políticas públicas voltadas para a agricultura familiar no semiárido. No aspecto das políticas de acesso ao mercado, o Rio Grande do Norte, por meio da proposição da deputada estadual Isolda Dantas (PT), a governadora Fátima Bezerra (PT) sancionou a Lei nº 10.536/2019, que institui o Programa Estadual de Compras Governamentais da Agricultura Familiar e Economia Solidária. O programa obriga que em todas as compras governamentais o governo estadual adquira no mínimo 30% de produtos da agricultura familiar. Esse programa garantiu que vários/as agricultores/as de Apodi comercializassem sua produção de 2020 a 2022.

Atualmente, a estrutura agrária do município conta com 15 assentamentos da Reforma Agrária, 16 assentamentos do Crédito Fundiário e 67 comunidades rurais. Quase todas as 67 comunidades rurais têm uma associação local. Essas 98 comunidades compartilham 9 Unidades Básicas de Saúde, que atendem as comunidades onde estão instaladas e outras comunidades vizinhas, com equipes que se deslocam para atenderem nas outras comunidades. A maioria das casas nas comunidades e assentamentos tem a cisterna de primeira água. O município também foi beneficiado com as outras políticas de tecnologias sociais de captação de água de chuva para a produção. O território conta ainda com um campus do IFRN, um núcleo da UERN e várias escolas.

Desafios e Ameaças

Atualmente, o maior desafio é a presença de empresas do agro e hidronegócio na região. Elas deturpam a noção de desenvolvimento e causam conflitos nas comunidades. Além disso, o agronegócio afetou a paisagem, a rotina dos animais e desorganizou os processos de articulações locais entre trabalhadores e trabalhadoras. As contaminações do solo, da água e do ar local colocam em risco a continuidade de Apodi como uma referência em agroecologia no Estado do Rio Grande do Norte. Para somar outros desafios, pontua-se: 1) expansão do agronegócio no território; 2) aumento do uso de veneno nas propriedades do agronegócio e consequente contaminação dos roçados agroecológicos; 3) retrocesso e desmonte das políticas públicas voltadas para a agricultura familiar; 4) adoecimento das famílias por consequência da pandemia de COVID-19, aumentando o trabalho doméstico e de cuidados, ainda sob responsabilidade quase única das mulheres.

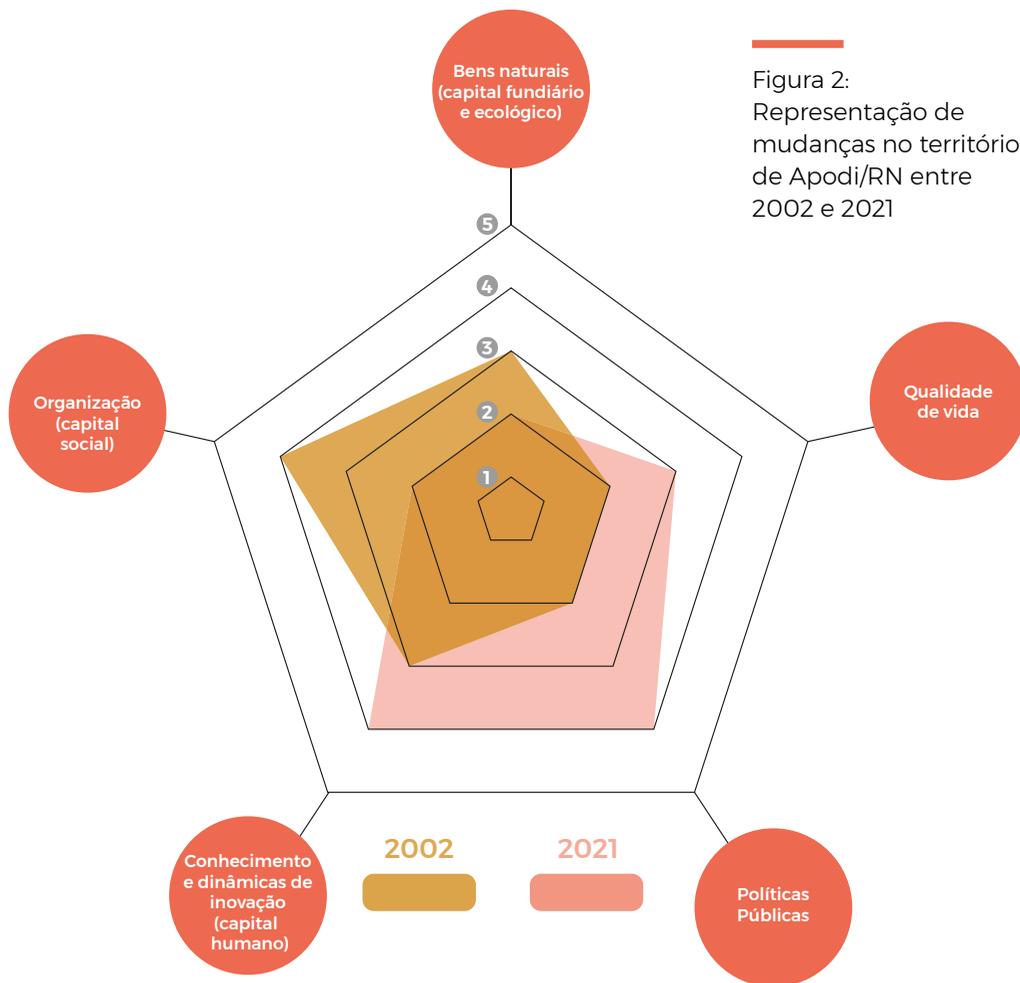
Análise da rede territorial

Foi tomado como referência para a análise inicial do desenvolvimento territorial o ano de 2002, por ser um ano importante de virada da história do Brasil, sobretudo no quesito políticas sociais para o campo. Houve, na trajetória do território, avanços muito importantes em vários aspectos: acesso à terra; tecnologias sociais de acesso à água; apoio para a produção; políticas de crédito e educação. No entanto, a partir de 2016, que coincide com o golpe jurídico que retirou do mandato a ex-presidenta Dilma, houve um drástico declínio ou interrupção de todas as políticas de âmbito federal. Essa interrupção impactou fortemente o curso dos processos locais, tanto de organização da produção, quanto da comercialização.

O impacto só não foi mais forte porque várias das políticas construídas durante os governos Lula e Dilma eram mais estruturantes e incentivaram a mobilização e articulação local para acessá-las, como é o caso do P1MC e do P1+2. Além disso, embora em alguns contextos a organização tenha ficado mais fragilizada, o território está constantemente em processo de luta e resistência, característica que levou os atores locais a contribuir em redes nacionais de articulação da agricultura familiar para a constituição de diversas políticas que foram implantadas na região.

A análise a seguir apresenta em que áreas o impacto foi maior e o que contribuiu para desacelerar a evolução em curso no território. Observando os 20 anos do período de análise, é possível identificar evoluções positivas em algumas áreas e significativos retrocessos em outras.

A Figura 2 apresenta o gráfico em formato de teia e a Tabela 1 apresenta as notas atribuídas a cada parâmetro de desenvolvimento territorial, com suas respectivas justificativas. A teia está numa escala de 1 a 5, sendo 1 a nota mínima e 5 a maior nota.



Parâmetro	Ano referência (2002)	Ano atual (2021)
Bens Naturais	3	2
Organização social	4	2
Conhecimentos e dinâmicas de inovação	3	4
Políticas públicas	2	4
Qualidade de vida	2	3

Tabela 1: Mudanças no território de Apodi/RN entre 2002 e 2021

Os quesitos Bens Naturais e Organização Social foram os mais afetados. No parâmetro **Bens Naturais**, percebe-se um declínio de 3 para 2. Os eventos e inovações que contribuíram para essa análise têm forte relação com a conquista da terra ao final dos anos 1990 até 2002. Com a posse da terra, a agricultura familiar cresceu, diversificando as culturas plantadas na região. Outra justificativa para essa avaliação é a forte presença de guardiões/ãs de sementes, e o uso expressivo de plantas medicinais nos roçados e nos quintais.

De 2003 a 2016 houve muito investimento do governo federal em Apodi, o que poderia ter elevado bastante a avaliação nesse período. No entanto, a invasão do agro e hidronegócio no território a partir do ano 2010 foi capaz de destruir parte das experiências de práticas agroecológicas em Apodi, como é o caso dos assentamentos e comunidades da região da Chapada, local onde se instalaram várias empresas do agronegócio. A área rural está bastante desmatada; no lugar das árvores da Caatinga o que se vê são extensas áreas com plantio de culturas da fruticultura irrigada para a exportação. Além de contaminarem o solo e a água do lençol freático, essas culturas impedem que o território plante de forma saudável, uma vez que o veneno pulverizado nos cultivos irrigados contamina os roçados do entorno, mesmo que estejam fisicamente distantes.

Além disso, tem a contaminação por transgenia, como a ocorrida nos anos de 2019 e 2020. Em 2019, o Governo do Estado do Rio Grande do Norte lançou o Programa Estadual de Sementes Crioulas com o objetivo de contribuir para a produção de estoques desses insumos no estado. No entanto, quando foi feita a colheita e enviadas as amostras para os testes de transgenia, o resultado foi a contaminação das sementes pelos efeitos da ação do agronegócio no território. Esse fato ameaça todo um processo de guarda de sementes e compromete a biodiversidade, além de contaminar o solo e a água do território. Esse cenário de transgenia e agronegócio não existia no território em 2002, o que rebaixou a nota desse parâmetro por ocasião da análise.

Apodi é um município centenário, sendo algumas comunidades rurais mais antigas do que a própria cidade de Apodi. Como se pode observar na trajetória do território, os processos de **organização** local também têm um longo caminho e um perfil de articulação em movimento. A partir dos anos iniciais da década de 1990, quando a articulação em rede entre diversas comunidades obteve a vitória na disputa do STTR de Apodi, a organização local começou a ganhar força e se expandir. Surgiram muitas associações, cooperativas, grupos de jovens, grupos de mulheres, entre outros movimentos.

Essas articulações e grupos se fortaleceram entre os anos 2003 e 2016, no processo de organização para acessar as políticas públicas voltadas para a agricultura familiar criadas ou fortalecidas pelos governos Lula e Dilma. No entanto, os sujeitos do território fazem uma avaliação de que a queda drástica nas políticas e a impossibilidade de diálogo com o Governo Bolsonaro impactou na desarticulação das organizações locais desde o golpe de 2016, o que rebaixou a nota de 4 para 2 dentro do período analisado.

Isso demonstra que os processos de organização precisam ser constantemente alimentados de conquistas para que a autoestima coletiva continue crescendo. O resultado de seis anos de governo de direita e extrema direita, sedimentado pelo neoliberalismo, pelo racismo, pela exclusão, sem nenhuma abertura ao diálogo ou possibilidade de disputa, resultaram em um desânimo profundo do povo brasileiro. Isso se refletiu também no território analisado.

O Fórum das Associações de Apodi tinha uma dinâmica mensal de reuniões para discutir e encaminhar políticas públicas para cada uma das 98 comunidades. No entanto, sem políticas e sem a possibilidade de debate com o governo federal, os/as trabalhadores/as se voltaram para construir meios próprios de produção e comercialização. Outro aspecto que impactou negativamente na organização foi a invasão do agro e hidronegócio que, além de destruir fisicamente o território, contribuiu para esfacelar várias comunidades, causando discórdia e disputas dentro das comunidades. Some-se a isso a ocorrência da pandemia de COVID-19, que impediu as pessoas de se encontrarem e deixou muitas adoecidas física e mentalmente. Tudo isso contribuiu para o aumento do tempo dedicado ao trabalho atualmente, pois os/as agricultores/as precisam compensar com seu trabalho a ausência de subsídios nesses últimos anos para a produção e comercialização.

A organização social também contribuiu para o aspecto do **conhecimento e dinâmicas de inovação no território**. Esse parâmetro de desenvolvimento territorial teve uma evolução de 3 para 4 no período avaliado. Tal evolução foi possível graças à participação dos sujeitos do território em redes sociotécnicas de aprendizagem. A participação nessas redes possibilitou a qualificação para o trabalho nos agroecossistemas do território. Essas trocas e aprendizagens que favorecem a construção do conhecimento permitiram agregar valor aos produtos, em especial aos beneficiados. Além disso, fortaleceram as estratégias de comercialização e o acesso aos mercados territoriais e institucionais, sendo que muitos/as agricultores/as comercializaram para PAA, PNAE, Compra Direta e PECAFES.

A Caravana Agroecológica e Cultural da Chapada do Apodi, ocorrida em 2013, denunciou a ameaça do avanço do agro e hidronegócio naquele momento, capitaneado pelo DNOCS. Além disso, esse foi um processo importante para o diálogo e a difusão dos conhecimentos sobre a importância da agroecologia, para reafirmar o mundo que trabalhadores e trabalhadoras querem, onde mulheres e homens sejam livres para viverem no campo com respeito à natureza, de modo a garantirem a sustentabilidade da vida.

A avaliação que o território faz é de que houve um desmonte muito grande em vários aspectos, inclusive nos processos que viabilizam a troca de saberes, e que, de 2003 até 2022, houve um grande avanço. Em comparação com outros parâmetros que regrediram com a presença do agro e hidronegócio, considerando o contexto da pandemia e a queda drástica nas políticas de investimento no campo, nenhum desses fatores foi capaz de rebaixar a nota, pois os conhecimentos construídos continuaram reverberando ao longo do tempo.

Entre 2003 e 2014, o território experimentou o momento de maior ascensão das políticas públicas voltadas para a agricultura familiar. Foram muitas políticas: Programa 1 Milhão de Cisternas (PIMC), Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2), Programa Nacional de Alimentação Escolar, Programa de Aquisição de Alimentos, Assistência Técnica e Extensão Rural (além das modalidades Agroecologia e Mulheres), Projeto Dom Hélder Câmara, Organização Produtiva, Garantia Safra, Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, entre outras.

Essa ascensão é o que justifica a mudança da nota 2 para 4 na avaliação dos sujeitos do território. Com o acesso a essas políticas públicas, foi possível ampliar a capacidade produtiva e melhorar a qualificação do trabalho. Isso favoreceu a diversificação da renda das famílias e melhorou o acesso à água de qualidade para o consumo humano, o que trouxe mais **qualidade de vida**.

Percebe-se, nesse período, maior organização social, diversificação da produção e diversas estratégias de comercialização, tanto em mercados territoriais quanto em mercados institucionais. Como resultado da política de ATER em conjunto com as outras políticas voltadas para o desenvolvimento da agricultura familiar, as comunidades e assentamentos realizaram feiras locais, participaram de feiras estaduais e nacionais e comercializaram direto para o governo.

Em 2009, com as mudanças no Programa Nacional de Alimentação Escolar (que a partir desse ano se propõe a ser um programa de alimentação escolar saudável), instituiu-se a compra de no mínimo 30% de produtos da agricultura familiar para compor a alimentação das escolas no Brasil. Uma das comunidades de Apodi que acessou esse programa foi Melancias/Mansidão, quando o grupo Mulheres em Busca da Igualdade iniciou a comercialização de polpas de fruta para o programa. Tais programas possibilitaram que agricultores/as acessassem os mercados institucionais, o que antes era feito apenas por grandes e privilegiados empresários do agronegócio.

Pode-se destacar nesse período o PIMC, executado por várias instituições de ATER, que promoveu a construção de cisternas de primeira água por todo o território, o que garantiu água de qualidade para as famílias e poupou o tempo de trabalho em busca de água em longas distâncias – em geral, tarefa assumida pelas mulheres. A política de ATER articulou todas essas outras políticas, com grande acesso pelas famílias ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, tanto na modalidade mulher quanto na jovem. O fato de, em 2005, Apodi ter sido o primeiro município do Brasil a acessar o Pronaf Mulher tem relação com a concepção de assistência técnica voltada para as mulheres e com a capacidade de articulação do local com o nacional. Além disso, ter direito à assistência técnica possibilitou aumento da produção e melhoramento dos produtos da agricultura familiar.

Foi considerando todas as mudanças promovidas pelo acesso a políticas públicas que, embora tais políticas tenham sido praticamente abolidas no governo anterior, observa-se seus resultados ainda presentes no território. Esse conjunto de resultados que perduram no tempo tem garantido também a melhoria da qualidade de vida no campo. Além disso, foi a articulação dessas políticas com os processos de conhecimento, organização e construção de um território agroecológico que tem garantido qualidade de vida. Com a quantidade de políticas públicas, experiências agroecológicas e as dinâmicas territoriais de organização, o índice poderia ter avançado mais. No entanto, com a presença do agronegócio, que também leva insegurança e violência para o campo, a nota avançou relativamente pouco (apenas 1 ponto) em 20 anos de análise.

Perspectivas

Há uma forte esperança de que a partir de 2023, com a mudança de governo, seja retomada a (re)construção e o fortalecimento de políticas públicas de convivência com o Semiárido, assim como as políticas de acesso a crédito. Espera-se também que a agricultura familiar, com essa retomada, tenha seu protagonismo e importância reconhecidos.

Com o controle da pandemia, espera-se que a organização do território volte a acontecer nas associações, no Fórum das associações, no STTR de Apodi e no conjunto das organizações do território. Espera-se, ainda, que haja uma retomada dos espaços de intercâmbios e encontros entre agricultores/as.

Outra perspectiva é de que o PECAFES seja fortalecido no estado e, com isso, haja uma retomada do acesso aos mercados institucionais na região. Há uma articulação com o Consórcio Nordeste⁴⁸ para que o PECAFES se expanda para os outros estados do Nordeste. Além disso, espera-se que com a realização da Marcha das Margaridas, em 2023, o processo de auto-organização das mulheres seja fortalecido.

Com a organização local, as dinâmicas de inovações e as experiências de agroecologia que existem no território, há uma perspectiva de que a área rural do território tenha melhores condições de responder a eventos climáticos extremos que impactem, por exemplo, no acesso à água. Além disso, embora impactado pelo agronegócio, o espaço rural tem maior **cobertura verde que a área urbana, o que contribui para** o controle da temperatura e para a regulação do microclima, em casos de ondas de calor extremo.

48 O Consórcio foi criado em 2019 para ser o instrumento jurídico, político e econômico de integração dos nove Estados da região Nordeste do Brasil, um território de desenvolvimento sustentável e solidário neste momento de grandes desafios. O Consórcio é uma iniciativa que pretende atrair investimentos e alavancar projetos de forma integrada, constituindo-se, ao mesmo tempo, como uma ferramenta de gestão criada e à disposição dos seus entes consorciados, e como um articulador de pactos de governança. Dentre as possibilidades abertas com a criação do Consórcio estão a realização de compras conjuntas, a implementação integrada de políticas públicas e a busca por cooperação, também em nível internacional. Consórcio: formado por nove das vinte e sete unidades da federação brasileira, tem como objetivos principais: promover a integração regional; articular e implementar de políticas públicas integradas; ampliar e modernizar a infraestrutura de exploração dos recursos naturais da região; atrair investimentos internos e externos para região Nordeste; modernizar a gestão dos Estados Membros e buscar parcerias com o setor privado; realizar compras compartilhadas; promover o desenvolvimento sustentável, respeitando o meio ambiente e a democracia; fortalecer a participação de micro e pequenas empresas na economia regional; gerar o bem-estar social na região. Fonte: Consórcio Nordeste. Para saber mais, acesse: <http://www.consorcionordeste-ne.com.br/o-consorcio/>.

Efeitos econômicos-ecológicos de inovações sociotécnicas no agroecossistema de Osana, Laerte e Bráz

Caracterização do agroecossistema

O agroecossistema está localizado na comunidade de Melancias, na região da Pedra e fica a 14 km de Apodi. Lá residem 532 famílias, há uma associação, fundada em 1995, um grupo de mulheres denominado Mulheres em Busca da Igualdade, fundado em 2007, e um grupo de jovens que se organiza em ações junto ao Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais (STTR) de Apodi e em eventos culturais e religiosos da comunidade.

Em 2010 foi criada a Feira da Agricultura Familiar de Mansidão e Melancias, organizada pelo grupo de Mulheres em Busca da Igualdade, que desde então é realizada anualmente e configura um dos eventos culturais mais importantes da comunidade e do entorno.

O Núcleo Social de Gestão do Agroecossistema (NSGA) é composto por Maria Osana Gurgel de Oliveira, 41 anos, agricultora, Laerte de Oliveira Costa, 47 anos, agricultor, e Bráz Antônio de Oliveira Costa, 23 anos, agricultor e filho do casal. Todos os membros da família se dedicam integralmente ao agroecossistema.

A divisão do trabalho é bem marcada em cada subsistema. Osana, a única mulher do NSGA, além de desenvolver todo o trabalho doméstico e de cuidados, tem um papel importante no gerenciamento do conjunto das atividades do agroecossistema. Já Laerte, o cônjuge, desenvolve trabalhos mais voltados às práticas agropecuárias e do roçado, atividades mais distantes da casa. Bráz Antônio, o filho e o único jovem da família, desempenha o papel de auxiliar no conjunto das atividades desenvolvidas no agroecossistema.



Figura 3: Osana e Laerte apresentam o croqui do agroecossistema



Figura 4: Família no agroecossistema de gestão familiar de Apodi/RN

A terra onde se encontra o agroecossistema é própria, de uso compartilhado com a família de Laerte. Após o casamento de Osana e Laerte, em 1998, foi cedido a eles um espaço para moradia e, desde então, passaram a construir e gerir o próprio agroecossistema. A casa da família é construída na mesma área de produção, sendo que o roçado, que é área de pastagem e extrativismo, fica a cerca de 6 km da residência.

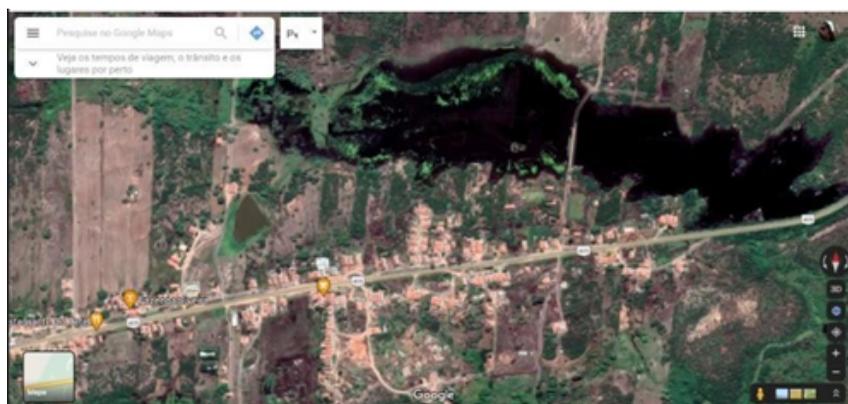


Figura 5: Imagem aérea da comunidade de Melancias, Apodi/RN

O processo produtivo é desenvolvido dentro da unidade familiar, sendo todos os subsistemas próximos e interligados, o que facilita o acesso e a integração entre eles.

O agroecossistema está vinculado a várias redes e articulações locais, nacionais e também internacionais. No aspecto da organização social, o agroecossistema está vinculado ao grupo Mulheres em Busca da Igualdade, ao STTR de Apodi e à Associação Comunitária de Mansidão (ACM). Na perspectiva de articulações mais amplas e que extrapolam o território, o NSGA ainda está vinculado à organização da Marcha das Margaridas e ao movimento internacional Marcha Mundial das Mulheres. Por meio das instituições de ATER que atuam na comunidade e da articulação com o STTR de Apodi, as experiências do agroecossistema estão vinculadas a ações de implementação de tecnologias sociais de convivência com o Semiárido e resiliência ao clima desenvolvidas pela Articulação do Semiárido (ASA Brasil) no território, e de

práticas agroecológicas, como as articuladas pela Articulação Nacional de Agroecologia (ANA). No quesito organização para o acesso a mercados, o agroecossistema está vinculado à Feira da Agricultura Familiar de Mansidão e Melancias, à Feira da Agricultura Familiar de Apodi e à Rede Xique Xique de Comercialização Solidária. Essas articulações são potencializadas pela assessoria e assistência técnica do Centro Feminista 8 de Março, que tem como estratégia de sua atuação a auto-organização das mulheres, a produção e a comercialização solidária.

Trajatória do agroecossistema

A trajetória do agroecossistema teve início em 1998, quando Osana e Laerte se casaram e mudaram-se para um armazém na propriedade do pai de Laerte. Mais tarde, reformaram o armazém, convertendo-o na casa onde vivem atualmente.

Desde o início, a família desenvolveu a prática da criação de animais. No ano 2000, com a venda de alguns animais, Laerte se juntou com o irmão e comprou um trator usado. Esse trator funciona até hoje e auxilia em vários trabalhos desenvolvidos no agroecossistema. O trator serve também como transporte de insumos e produtos entre os diferentes agroecossistemas. Em períodos de chuvas, o trator é utilizado como transporte de trabalho para a família.

Em 2004, a partir da organização no STTR de Apodi, Osana participou de diversos espaços de aprendizagem e acesso a conhecimentos, iniciando assim um processo de capacitação em beneficiamento, com destaque para o curso de beneficiamento de frutas. O aprendizado dos cursos logo foi colocado em prática no agroecossistema, começando pelo aproveitamento de frutas, sempre em abundância no roçado e no baixio (região assim denominada por estar localizada em uma região mais baixa da propriedade). Com um sistema de beneficiamento artesanal funcionando na própria cozinha de casa, Osana iniciou a produção de doce de caju. Essa produção era para consumo próprio do NSGA e para comercialização na comunidade.

A partir do ano de 2005, houve uma importante mudança na vida política da comunidade de Mansidão, onde os membros da família são sócios⁴⁹. Osana, que é a pessoa mais ativa da família, com a contribuição do STTR de Apodi, participou da reabertura da Associação Comunitária de Mansidão (ACM) – que estava sem funcionamento desde a segunda gestão. Desde então, Osana sempre atua em alguma função, algum cargo na diretoria da entidade.

O ano de 2007 é o ponto de inflexão do agroecossistema, pois a partir desse ano ocorreu um conjunto de mudanças em variados aspectos: organização social, diversificação da produção, construção de estratégias de comercialização e acesso a políticas públicas voltadas para a agricultura familiar. Esse período coincidiu com o início da assessoria sistemática do CF8 nas comunidades de Melancias e Mansidão, período também de organização do grupo de Mulheres em Busca da Igualdade. Como resultado dessa assessoria e auto-organização das mulheres, em 2010, o grupo organizou

⁴⁹ Um fato importante a destacar é que embora Osana tenha se mudado para a comunidade de Melancias, ela mantém os vínculos de organização política em sua comunidade de origem, Mansidão, que é vizinha de Melancias.

a primeira Feira da Agricultura Familiar de Mansidão e Melancias, feira anual que se mantém até hoje (não foi realizada em 2020 e 2021 devido à pandemia de COVID-19).

Com as mudanças no PNAE em 2009, que a partir desse ano se propôs a ser um programa de alimentação escolar saudável, estabelecendo o mínimo de 30% de produtos provenientes da agricultura familiar, o grupo Mulheres em Busca da Igualdade – do qual Osana faz parte – iniciou a comercialização de polpas de frutas para o programa entre 2012 e 2013. Esse programa possibilitou o acesso do agroecossistema ao mercado institucional, o que também contribuiu para fortalecer a auto-organização do grupo de mulheres.

A partir de 2012, com a participação de Osana no grupo de mulheres e com as articulações promovidas pelo STTR de Apodi, o agroecossistema foi beneficiado com várias políticas públicas. Foram políticas de acesso ao conhecimento, assistência técnica e acesso a mercados institucionais. Nesse período, destacam-se o P1MC, executado pela Cooperativa Terra Viva, que possibilitou a construção de cisternas de primeira água na comunidade, e o projeto de ATER Mulheres, executado pelo CF8. Como resultado do acompanhamento e assessoria da equipe do ATER Mulheres, no ano de 2014, Osana conseguiu assumir a gestão do aviário, que até esse ano era gerido por um irmão de Laerte (ausente da comunidade a partir de 2014).

Ter acesso à assistência técnica possibilitou a ampliação e o melhoramento da produção no agroecossistema e nos espaços coletivos em que a família participa, em especial no grupo de mulheres. A assistência técnica contribuiu para a participação política da família nos espaços coletivos da comunidade, como, por exemplo, o fato de, em 2014, Osana ocupar o cargo de tesoureira na ACM. Na gestão seguinte, a de 2018, Osana passou a ocupar a presidência da associação. Sua participação política na comunidade tem construído possibilidades de participação em outros espaços de articulação política fora da comunidade, como a Marcha Mundial das Mulheres, e maior atividade na Comissão de Mulheres do STTR de Apodi (CM STTR Apodi).

A organização política, sobretudo de Osana, auxiliou a família a conhecer estratégias e articulações para o acesso a mercados locais, feiras livres, articulações em rede (como a Rede Xique Xique de Comercialização Solidária), assim como políticas públicas de acesso a mercados institucionais, PNAE, PAA, feiras. Com isso, em 2015, o agroecossistema passou a comercializar semanalmente a produção na Rede Xique Xique, agregando valor aos produtos e garantindo comercialização direta entre produtoras/es e consumidoras/es.

Ainda em relação ao acesso a mercados e sua relação com a organização política, 2020 foi um momento de muitas dificuldades de comercialização devido à pandemia de COVID-19. O agroecossistema, por meio do Grupo Mulheres em Busca da Igualdade e da Rede Xique Xique, vendeu polpa de frutas para o Programa Estadual de Compras Governamentais da Agricultura Familiar e Economia Solidária (PECAFES) para compor as cestas básicas do Programa RN Chega Junto, doadas pelo Governo do Estado a famílias em situação de vulnerabilidade.

Estrutura e funcionamento do agroecossistema

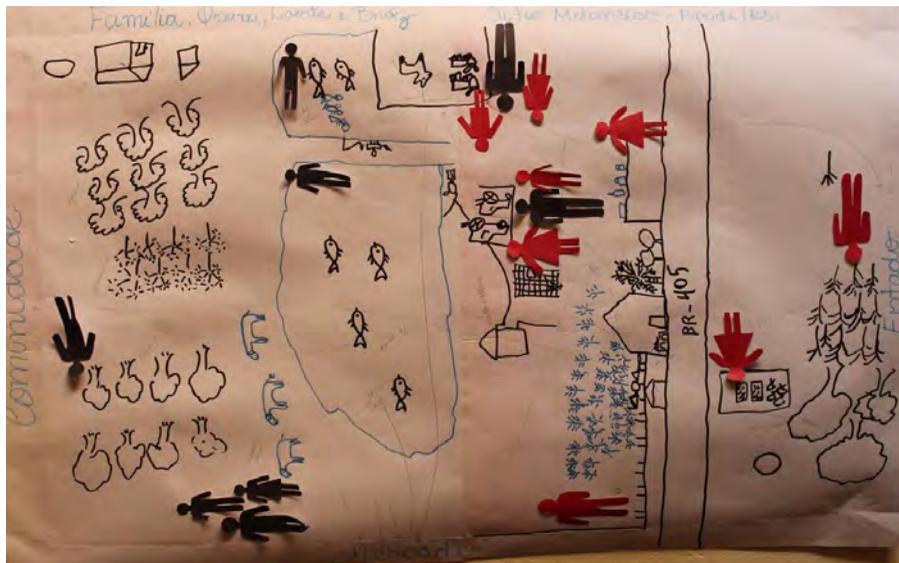


Figura 6: Croqui de agroecossistema de gestão familiar de Apodi/RN. Fonte: Construído pela família no dia 20/10/2020.

No agroecossistema em análise foram identificados nove subsistemas:

- Avicultura
- Bovinocultura
- Ovinocultura
- Piscicultura
- Pomar/baixio
- Quintal
- Roçado
- Beneficiamento
- Extrativismo

Conforme discutido nos estudos de agroecossistema (ASA, 2017), os subsistemas funcionam de forma integrada e em rede, e cada um vai contribuindo para a produção e transformação do conjunto dos outros subsistemas.

Mediadores de fertilidade

- **Filtro Água Viva** – adquirido por meio da assessoria do CF8, é voltado ao reaproveitamento das águas cinzas, que, por sua vez, está vinculado ao subsistema Quintal produtivo, tanto na irrigação de capim quanto de plantas medicinais e frutíferas.
- **Cisterna de primeira água** – adquirida pelo P1MC, é destinada ao consumo familiar de água potável. Embora seja para o consumo humano, esse mediador se vincula ao subsistema Beneficiamento, especialmente na produção de bolos, doces e geleias, uma vez que para o beneficiamento é necessário água potável.
- **Cisterna calçadão** – adquirida via P1+2, é destinada a captação e armazenamento de água de chuva. Essa inovação foi implantada com o intuito de garantir água à produção de forragem (cana-de-açúcar, sorgo) e irrigação das culturas do pomar/baixio.

■ **Cacimbão** – poço artesanal que foi cavado pela família e está localizado dentro do agroecossistema, na área do baixio. Essa inovação é uma complementação à cisterna calçadão e permite captar água mais profunda e irrigar as culturas frutíferas do pomar, bem como de culturas voltadas à produção de forragem animal, sobretudo em períodos de maior estiagem.

■ **Cisterna enxurrada** – adquirida via P1+2, é destinada à captação e armazenamento de água de chuva, que foi implantada com o intuito de garantir água destinada à produção de forragem, culturas plantadas no roçado e abastecimento voltado ao rebanho animal (bovino e caprino).

■ **Despolpadeira** – adquirida pelo grupo Mulheres em Busca da Igualdade por meio da Paróquia de Apodi, é utilizada de forma coletiva pelo grupo de mulheres para o beneficiamento de frutas. Na despolpadeira, cada mulher do grupo faz a produção e a colheita de frutas em seus respectivos agroecossistemas. Apenas o beneficiamento e a comercialização se dão em grupo.

■ **Açude** – já existia na propriedade antes da formação no NSGA e é destinado ao desenvolvimento da piscicultura, irrigação de capim e dessedentação animal. Esse mediador foi essencial antes das inovações de tecnologias de captação e armazenamento de água de chuva, pois servia a todo o agroecossistema. No entanto, com as inovações construídas, ele hoje constitui uma reserva hídrica complementar e é mais potencializado para o desenvolvimento da piscicultura e, em períodos específicos, para a dessedentação do rebanho bovino.

■ **Açude comunitário** – está localizado bem próximo à área do baixio/pomar e foi construído via recursos da SUDENE. É destinado ao uso de toda a comunidade de Melancias e seu entorno. A proximidade do agroecossistema permite um bom aproveitamento da água, que chega à área por gravidade, por meio de tubulação ou mesmo alagamento decorrente da água do vertedouro do açude. Pela própria proximidade, esse mediador se vincula ao pomar, de forma que garante um sistema de irrigação sem custos para a família, pois a parede do açude tem como limite a área do pomar/baixio.

■ **Silo** – esse mediador de armazenamento fica localizado em uma área próxima da casa e da área de capim, quase em frente ao curral dos bovinos. A prática de silagem é comum no agroecossistema desde a origem do NSGA. Sua localização próxima ao capim e ao curral facilita tanto na hora do armazenamento no silo quanto na alimentação dos animais.

Avicultura



Figura 7: Subsistema Avicultura

O subsistema **Avicultura** funciona de forma tradicional, com a criação de galinhas de maneira rústica. Foi construído um aviário com estrutura em madeira e tela para evitar que as aves interfiram em outros subsistemas, como, por exemplo, no Beneficiamento, que funciona no quintal e na cozinha de casa. O aviário conta com aproximadamente 30 galinhas, 20 pintos e 40 guinés. Os insumos utilizados no subsistema são gerados no próprio agroecossistema, nos subsistemas Roçado (milho) e Beneficiamento (sobras de frutas, bolos, leites). A água utilizada para a dessedentação das aves é do açude local e da adutora Apodi-Mossoró. No aspecto do consumo e comercialização, a produção desse subsistema garante a segurança e soberania alimentar da família e outra parte é comercializada no mercado territorial. Os ovos são transformados em insumos para o subsistema Beneficiamento, principalmente na produção de bolos, e o esterco é utilizado no subsistema Pomar, para a fertilização do solo.

Bovinocultura



Figura 8: Subsistema Bovinocultura

A **Bovinocultura** é desenvolvida no roçado e é destinada à produção de carnes, crias e leite para consumo próprio da família, sendo que o leite também é utilizado como insumo para o subsistema Beneficiamento. O excedente da produção é comercializado no mercado da comunidade. O gado de corte é comercializado no mercado convencional, com a intermediação de atravessadores. Esse subsistema se vincula aos subsistemas Roçado e Quintal, por meio de insumos para a fertilização do solo, e ao Beneficiamento, por meio do leite como insumo para a produção de queijos, manteiga, bolos e doces. O subsistema Quintal também está vinculado à bovinocultura devido ao suprimento de capim para o gado, que é produzido no quintal com a água do mediador filtro de reuso de águas cinzas, construído pelo CF8, em 2019, em parceria com a União Europeia. A água utilizada para dessedentação dos animais é proveniente da cisterna enxurrada, que fica próxima aos bebedouros do gado.

Ovinocultura

A **Ovinocultura**, que é uma atividade bastante presente na região, está destinada à produção de carne para consumo próprio e de crias e matrizes para a venda. A venda de carne ocorre no mercado convencional e no mercado territorial, principalmente na Rede Xique Xique, sendo este último o que agrega maior valor ao produto, considerando que não há intermediação de atravessadores. O aprisco foi construído na área do roçado que fica mais próxima da residência. Os mediadores vinculados diretamente a esse subsistema são o **açude**, que serve para a dessedentação dos animais, o **sistema de reuso de água**, localizado no subsistema Quintal e que irriga água para a plantação de capim, fonte de alimento para os ovinos. Outro mediador desse subsistema é o silo, que armazena o capim em períodos de estiagem e escassez de alimentos no agroecossistema.

Piscicultura



Figura 9: Subsistema Piscicultura

O subsistema **Piscicultura** conta com um **açude** (mediador de fertilidade) na propriedade. Com a construção do açude foi possível desenvolver a criação de peixes, utilizada pela família para sua própria alimentação. Nos momentos de maior produção, o excedente é beneficiado e comercializado na própria comunidade e na Rede Xique Xique. Os insumos utilizados (iscas, por exemplo) são adquiridos no mercado convencional. Esse subsistema está diretamente vinculado ao subsistema Beneficiamento, tendo a produção de filés de tilápia como produto. Vale salientar que embora o agroecossistema tenha uma alta autonomia na produção de seus insumos, este subsistema também adquire insumos fora do agroecossistema, especialmente a compra de isca para pesca e captura das tilápias.

Pomar



Figura 10: Subsistema pomar

O **Pomar** é um subsistema que funciona na área denominada de baixo e tem cerca de 1,5 hectare. Está localizado próximo ao açude comunitário, que a partir da água vertida do açude abastece a área do pomar por gravidade e alagamento, o que possibilita a irrigação permanente das culturas do pomar: bananeiras, cana-de-açúcar, capim, manga, mamão, goiaba, dentre outras. Esse subsistema conta com três mediadores de captação e armazenamento de água: um **açude**, um **cacimbão** e uma **cisterna calçadão**. Esse subsistema fornece insumos para os subsistemas Beneficiamento e Avicultura.

Quintal produtivo

No subsistema **Quintal produtivo** estão o sistema de reuso de água, o aviário, os beneficiamentos da cana-de-açúcar, da tilápia e do leite e parte do beneficiamento de frutas. Há ainda algumas frutíferas e plantas medicinais que são utilizadas para o autoconsumo, doação na comunidade e venda no mercado local e territo-

rial. É no quintal que também se encontram os mediadores de captação e armazenamento de água: a cisterna de primeira água e o sistema de reuso de água cinza.



Figura 11: Subsistema quintal produtivo

Roçado

O subsistema Roçado é utilizado para o plantio das culturas de sequeiro, milho, feijão e sorgo, sendo a terra preparada (arada) e plantada no período chuvoso, com sua produção voltada ao consumo familiar, produção de grãos e sementes e ração animal.

Extrativismo

O subsistema Extrativismo trabalha com o cajueiro e a carnaúba. O caju é destinado ao autoconsumo e à doação na comunidade, além de ser usado como insumo no Beneficiamento para a produção de polpas. A castanha e a cera de carnaúba são comercializadas na comunidade, intermediadas por atravessadores.

Beneficiamento



Figura 12: Subsistema Beneficiamento

O **Beneficiamento** está vinculado a quase todos os outros subsistemas, uma vez que a família beneficia quase toda a produção do agroecossistema. Com a participação em oficinas e cursos sobre beneficiamento, Osana começou a potencializar a produção em alguns períodos do ano, provocando a reflexão sobre formas de aproveitar os diversos produtos gerados no agroecossistema, sobretudo as frutas. Isso agregou valor à produção disponível e, conseqüentemente, diversificou a renda familiar. A família beneficia leite (bovinocultura), frutas (roçado, extrativismo, pomar), tilápias (piscicultura), cana-de-açúcar e sorgo (pomar). Outro aspecto importante a considerar é que, mesmo com grande autonomia do agroecossistema na geração de seus próprios insumos, esse subsistema tem a demanda da aquisição de insumos no mercado convencional, sobretudo de embalagens para entrega ao consumidor final. Alguns ingredientes, como o açúcar, por exemplo, são adquiridos no mercado convencional local.

Os nove subsistemas identificados cumprem propósitos importantes no agroecossistema: garantem a segurança e a soberania alimentar do NSGA, oportunizam a comercialização dos seus produtos, seja no mercado comunitário ou territorial, e diversificam a renda do agroecossistema. Tudo isso promove uma maior rotação de culturas e o aproveitamento do conjunto de todas as áreas do agroecossistema, apresentando dentro de sua estrutura diversas atividades produtivas voltadas ao autoconsumo, e venda do excedente no mercado local e territorial.

Conforme podemos observar, a grande maioria dos insumos utilizados é de produção própria do agroecossistema, entre os quais se destacam: produção de sementes, com a seleção e armazenamento de sementes (milho e feijão); fertilizantes de origem animal (estercos) ou por meio do reaproveitamento de restos de culturas; produção de mudas (manivas de capim, manivas de cana-de-açúcar); produção de frutas no pomar; ração animal (capim, bagaço da cana-de-açúcar) e água (açude familiar, açude comunitário, reservatórios, cisternas).

Dos insumos provenientes do Estado, o agroecossistema recebe insumos para o Roçado (milho, feijão) e Pomar (sorgo). Mesmo o agroecossistema dispondo de uma diversidade de culturas que permite a seleção e a produção de sementes, também é beneficiado pelo Programa Estadual de Sementes Crioulas e foi contemplado pelo programa do Governo do Estado com sementes convencionais de feijão e sorgo.

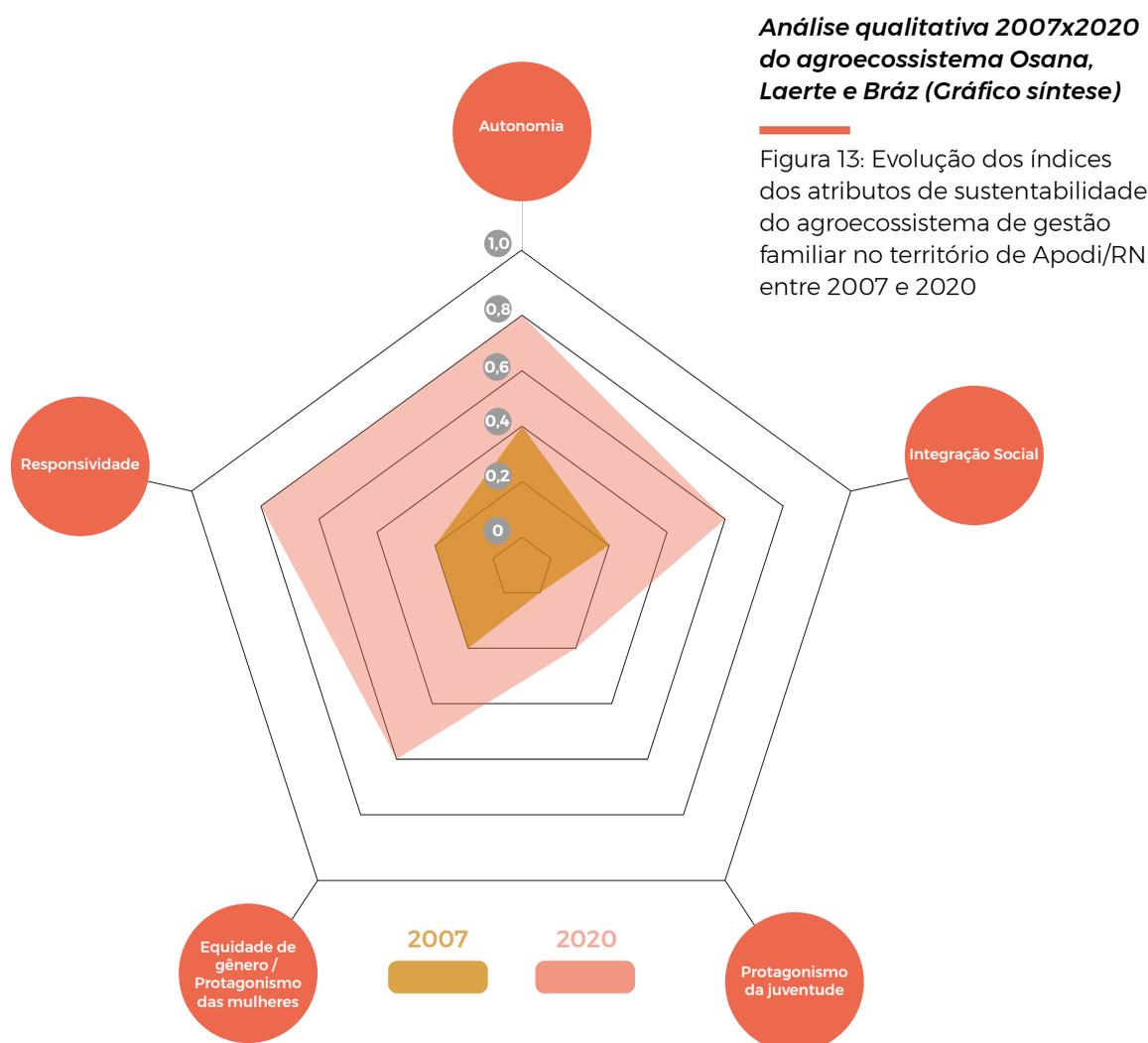
Considerando o trabalho desempenhado e as decisões tomadas no agroecossistema a partir de um olhar sobre as relações de gênero e geração, é possível identificar uma divisão nítida entre atividades desempenhadas por homens e mulheres. No trabalho associado à produção, Osana está envolvida em todas as atividades do agroecossistema. No entanto, quando se trata do trabalho doméstico e de cuidados, assim como do trato com pequenos animais e atividades no quintal produtivo, é de Osana toda a responsabilidade do trabalho, ficando sob a responsabilidade dos homens do NSGA somente a tarefa de pegar lenha para cozinhar.

Uma tarefa importante de tomada de decisões para construir autonomia é o fato de Osana ser a principal responsável pela comercialização dos produtos gerados no agroecossistema. A exceção disso é a venda de gado, intermediada por Laerte. Ele tem maiores decisões nesse quesito.

Considerando a participação social, Osana é quem representa o agroecossistema em processos locais da comunidade ou do município. Além disso, durante o período de realização das oficinas e visitas para coleta de dados, Osana fazia parte da direção da associação local, assumindo a presidência.

Análise de sustentabilidade

A partir da análise dos atributos, é possível identificar uma evolução positiva no conjunto dos atributos analisados, tanto no índice geral quanto nos índices dos parâmetros isolados, o que reflete a trajetória do agroecossistema. Da chegada na terra até o desenvolvimento das atividades produtivas e sociais estabelecidas pelo NSGA, é possível identificar uma dinamicidade no agroecossistema. Na evolução dos atributos Autonomia, Integração social, Equidade de gênero/Protagonismo das mulheres e Responsividade, é nítida a contribuição e o protagonismo de Osana. O gráfico síntese e a tabela com os índices dos atributos, a seguir, ilustram as mudanças ocorridas ao longo do tempo no agroecossistema.



Síntese da análise qualitativa 2007 x 2020 (Osana, Laerte e Bráz)		
Atributos sistêmicos	Ano referência (2007)	Ano atual (2020)
Autonomia	0,36	0,77
Integração social	0,20	0,65
Protagonismo da juventude	0,00	0,20
Equidade de gênero / Protagonismo das mulheres	0,13	0,54
Responsividade	0,20	0,75
Índice de síntese (0 - 1)	0,36	0,77

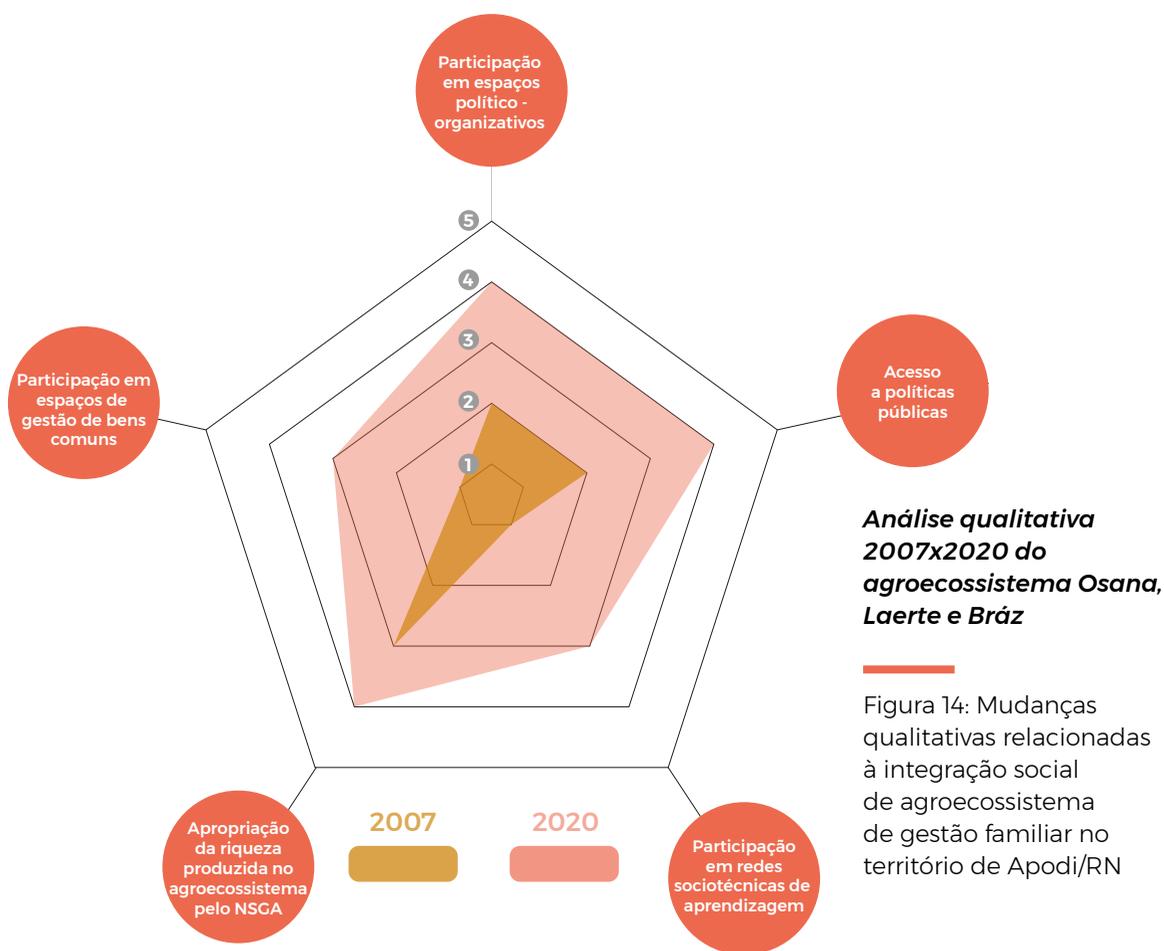
Tabela 2: Evolução dos índices dos atributos de sustentabilidade do agroecossistema de gestão familiar no território de Apodi/RN entre 2007 e 2020

É perceptível que a evolução de um atributo influencia outros, mostrando que tudo está integrado. Mesmo encontrando uma evolução menor para o atributo Protagonismo juvenil em relação aos demais, a mudança alcançada neste índice se configura muito significativa para o NSGA, assim como demonstra que ao se analisar um agroecossistema sempre podem aparecer aspectos subjetivos. Os métodos de análise, embora complexos, não conseguem mensurar tais aspectos.

Integração social

No atributo Integração social, percebe-se uma evolução de 0,45 pontos no período considerado (2007 a 2020). No período avaliado, teve grande evolução a **participação nos espaços políticos organizados** tais como o STTR, o grupo Mulheres em Busca da Igualdade, a Marcha Mundial das Mulheres e a Marcha das Margaridas. Nesse parâmetro, Osana é a mais ativa da família, participando de várias iniciativas de organização da produção das/dos trabalhadoras/es rurais, o que proporcionou o acesso do NSGA a capacitações, cursos, oficinas e intercâmbios. Sua participação contribuiu, também, para a qualificação do trabalho e inovações no agroecossistema.

Essa participação gerou maior empoderamento por parte do NSGA, cujo início se deu com a participação de Osana na associação comunitária e sua percepção da necessidade em ocupar outros espaços de organização social. Osana passou a se integrar nas ações do STTR de Apodi, participando de suas reuniões, e, sobretudo, nas atividades da Comissão de Mulheres. Com essa participação, foi possível fazer a articulação para a assessoria sistemática do CF8 na comunidade, potencializando a organização do grupo local Mulheres em Busca da Igualdade. Isso contribuiu para a integração com outros espaços políticos, como a Marcha Mundial das Mulheres, a Marcha das Margaridas, entre outros movimentos do território do Sertão do Apodi.



Índice

Atributo sistêmico	Ano referência (2007)	Ano atual (2020)
Integração social	0,20	0,65

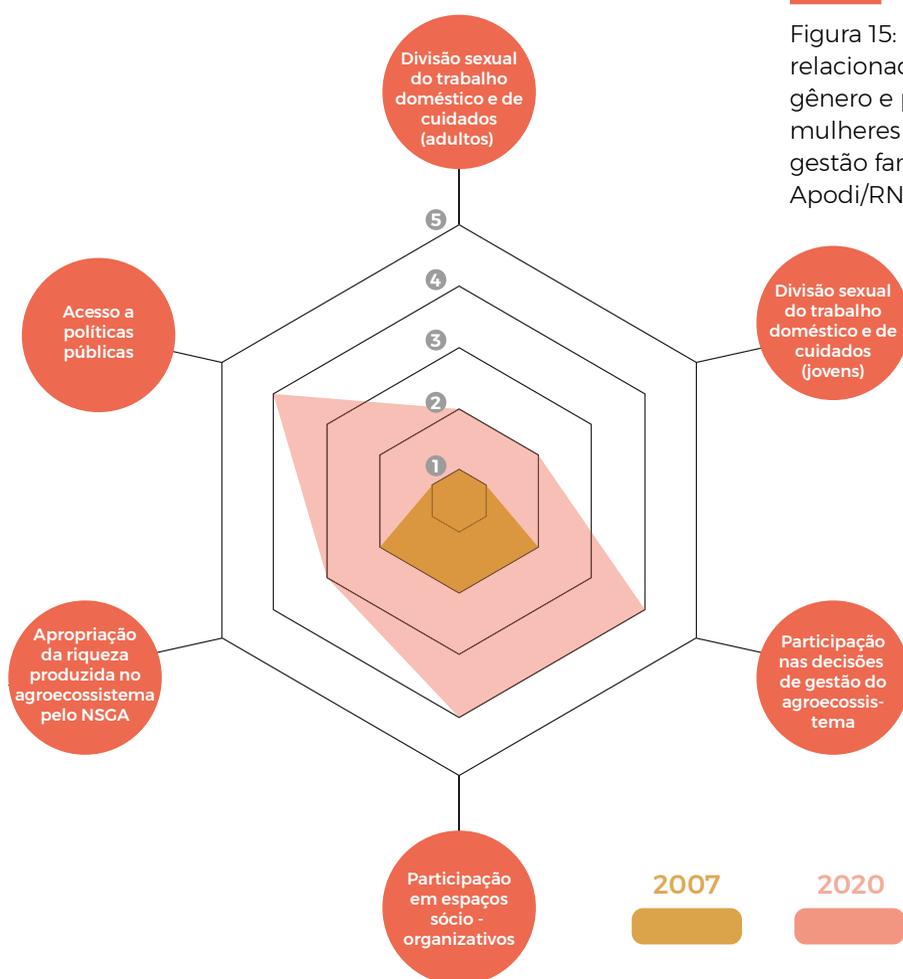
Essa participação e a articulação com a sociedade civil contribuíram para o acesso a diversas políticas públicas (PIMC, P1+2, PECAFES, PNAE, ATER Mulheres, PDHC, MOVA BRASIL, Garantia Safra). Esse acesso contribuiu para ampliar a capacidade produtiva e melhorar a qualificação do trabalho, favorecendo a diversificação da renda familiar, melhor acesso à água de qualidade para o consumo humano e, conseqüentemente, melhor qualidade de vida.

A participação social também contribuiu para a **participação em redes sociotécnicas de aprendizagem**, possibilitando qualificação e maior capacidade de trabalho para os membros do agroecossistema. Essa aprendizagem também agregou valor aos produtos, sobretudo aos beneficiados. Os aprendizados, juntamente com a participação social, contribuíram para fortalecer as estratégias de comercialização e o acesso a mercados territoriais e institucionais – como, por exemplo, PNAE e PECAFES.

A participação social e os espaços de aprendizagem e conhecimentos contribuíram para uma melhor **apropriação da riqueza produzida no agroecossistema pelo NSGA**, potencializando sua produção. No início do período analisado, a produção do agroecossistema era vendida por intermédio de atravessadores. No entanto, com o conhecimento e participação em redes de comercialização solidária, o agroecossistema teve um alto grau de apropriação de suas riquezas, o que vem aumentando gradativamente a diversificação da renda familiar e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade de vida.

Outro parâmetro que permite identificar a evolução do agroecossistema é a integração do NSGA em **espaços de gestão de bens comuns**, tanto comunitários (açude, casa de polpas) quanto territoriais (Rede Xique Xique, Feira da Agricultura Familiar de Melancias e Mansidão), além da participação em mutirões de trabalho no grupo Mulheres em Busca da Igualdade. A participação nesses espaços contribuiu para a compreensão da importância da gestão compartilhada. Também proporcionou mais conhecimento, entendimento sobre gestão coletiva e abriu outros espaços que beneficiaram diretamente o NSGA, como, por exemplo, beneficiamento de produtos e espaços de comercialização territorial e institucional.

Equidade de gênero e Protagonismo das mulheres



Índice

Atributo sistêmico	Ano referência (2007)	Ano atual (2020)
Equidade de gênero / Protagonismo das mulheres	0,13	0,54

Neste atributo, os parâmetros que mais contribuíram para sua evolução foram **acesso a políticas públicas, participação das decisões do agroecossistema e participação em espaços sócio-organizativos**. Osana foi a integrante do NSGA que teve maior contribuição na maioria dos parâmetros. A participação de Osana em espaços sócio-organizativos abriu a possibilidade de acesso a conhecimentos sobre as políticas públicas existentes e, conseqüentemente, maior capacidade de articulação para acessá-las.

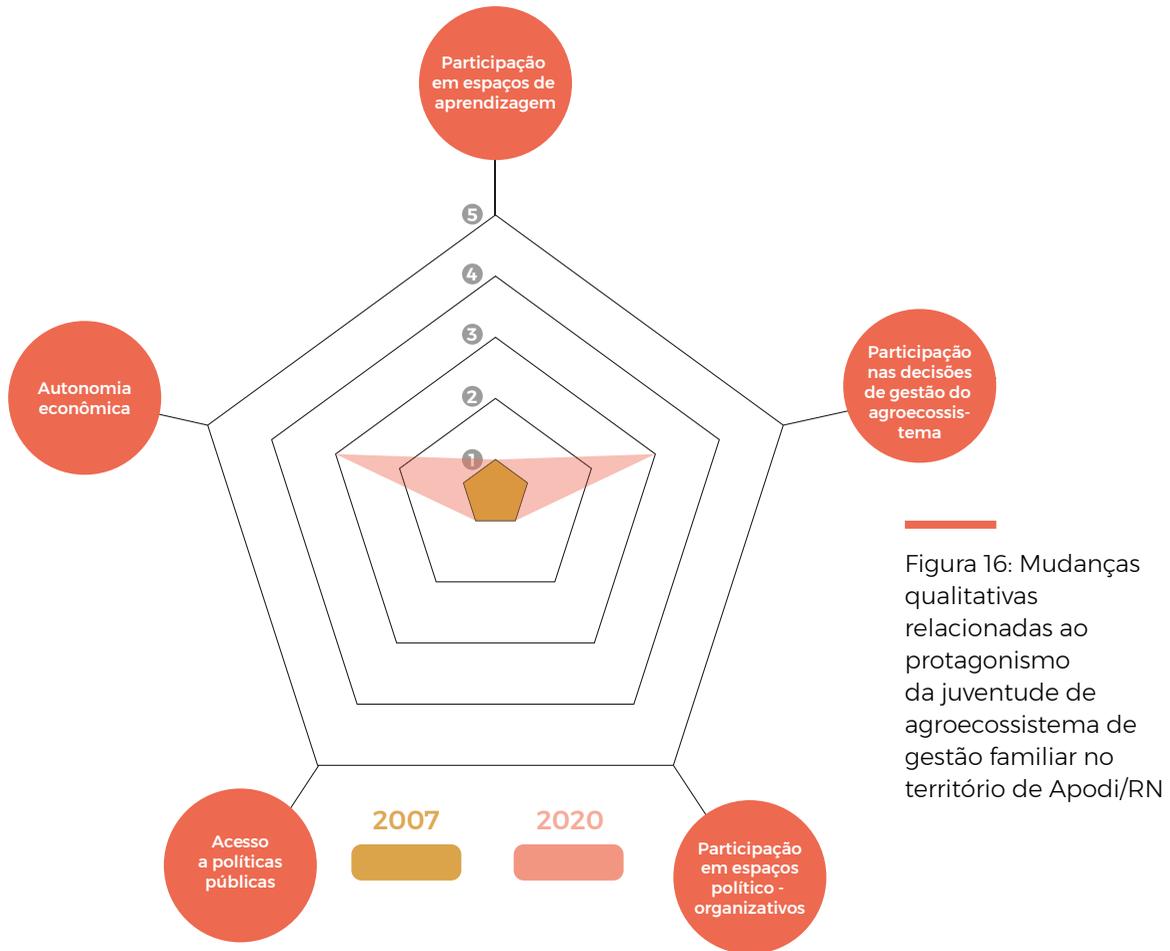
É muito possível que essa evolução de Osana tenha relação direta com a assessoria sistemática do CF8, que tem como estratégia de trabalho fortalecer a auto-organização e a participação das mulheres nos espaços políticos do território, bem como a atuação na Comissão de Mulheres do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Apodi. No entanto, essa evolução na participação política do território não necessariamente alterou a divisão sexual do trabalho e de cuidados, uma vez que Osana, assim como outras mulheres, assume sozinha esse trabalho.

Diante disso, as mulheres constroem entre elas estratégias para participarem dos processos organizativos ou mesmo realizarem o trabalho produtivo no agroecossistema. Entre essas estratégias se destaca a reorganização do trabalho de cuidados quando há atividades fora da comunidade, por exemplo, a Marcha das Margaridas⁵⁰. As mulheres que não podem viajar assumem a responsabilidade dos cuidados com os filhos pequenos (deixar e buscar na escola, por exemplo) das que vão para Brasília. Outra estratégia utilizada pelas mulheres se refere à reorganização do trabalho na produção, por meio de mutirão, para a preparação de algum produto (por exemplo, bolos, queijos e doces). Essa estratégia é bastante utilizada no agroecossistema da família de Osana.

O fato de Osana ser bastante ativa em vários espaços de integração social tem contribuído para ampliar o seu protagonismo nas **decisões de gestão do agroecossistema**, sejam decisões relacionadas à produção, à comercialização ou à aquisição de bens e contratação de serviços pela família. Esse protagonismo de Osana permitiu ao NSGA o acesso a diversas políticas voltadas para as mulheres (ATER Mulheres, Filtro Água Viva, PECAFES, PNAE).

⁵⁰ A Marcha das Margaridas é uma ação estratégica das mulheres do campo e da floresta que integra a agenda permanente do Movimento Sindical de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais e de movimentos feministas e de mulheres. É um grande momento de animação, capacitação e mobilização das mulheres trabalhadoras rurais em todos os estados brasileiros.

Protagonismo da juventude



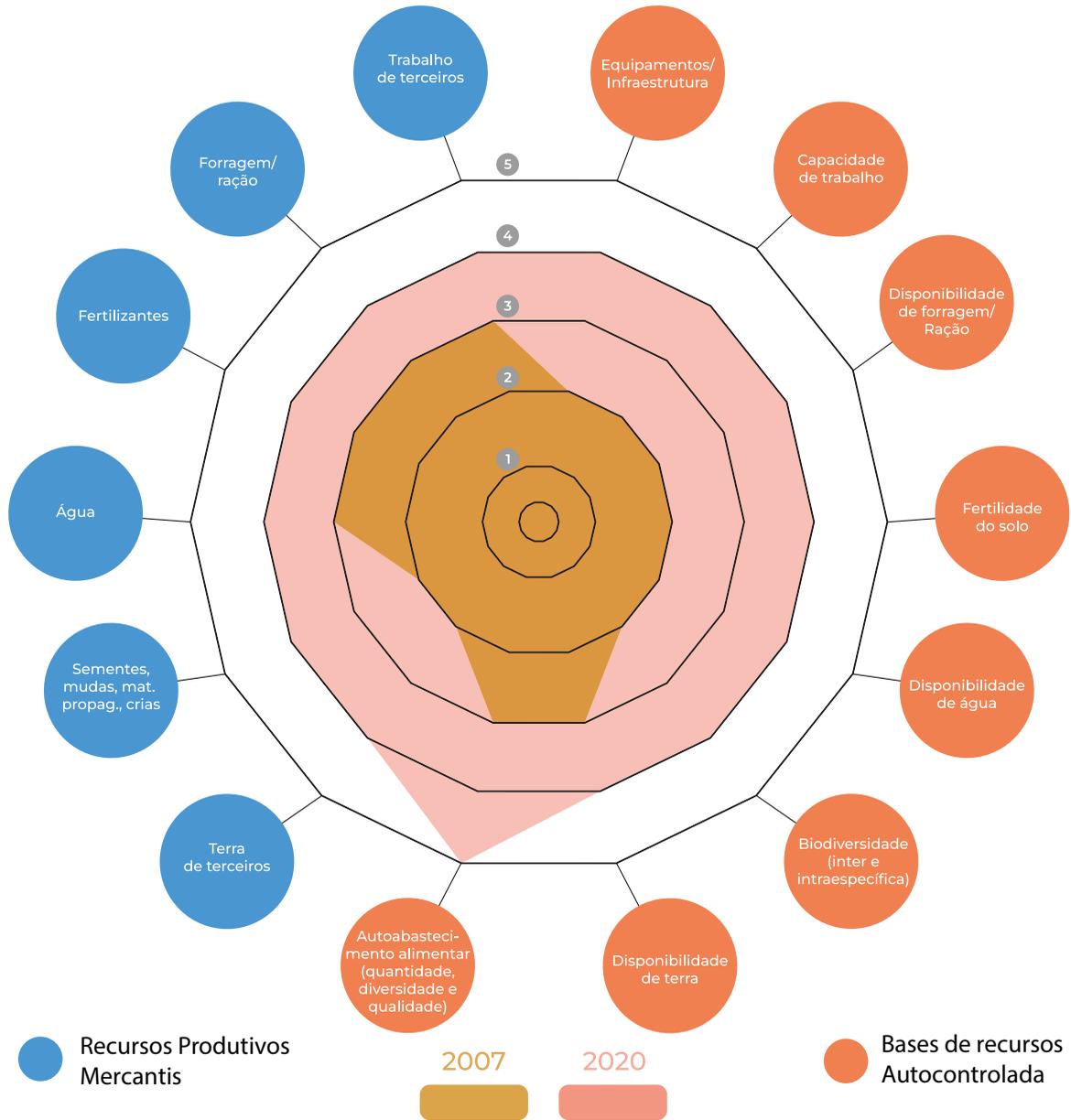
Índice

Atributo sistêmico	Ano referência (2007)	Ano atual (2020)
Protagonismo da juventude	0,0	0,20

O único jovem da família deixou a escola por ter dificuldades de aprendizagem, fato que fez a família buscar tratamento psicológico no SUS para ele. Hoje o jovem faz acompanhamento psicológico no CRAS, o que contribuiu para sua maior interação com o trabalho do agroecossistema. No momento do estudo ele se dedicava às atividades da piscicultura e beneficiamento da tilápia e da cana-de-açúcar. Esse envolvimento no trabalho junto com a família necessariamente alterou sua participação na gestão do agroecossistema, assim como contribuiu para sua maior autonomia econômica. O jovem é bastante introvertido e tem pouca interação nos espaços organizativos da comunidade, sendo apenas sócio da associação e do STTR de Apodi.

Autonomia

Figura 17: Mudanças qualitativas relacionadas à autonomia de agroecossistema de gestão familiar no território de Apodi/RN



Convivência com os Semiáridos: trajetórias de transformação de sistemas agroalimentares num contexto de mudanças climáticas

Índice

Atributo sistêmico	Ano referência (2007)	Ano atual (2020)
Autonomia	0,36	0,77

A análise da autonomia do agroecossistema a partir da base de recursos autocontrolada torna perceptível uma evolução em todos os parâmetros, seja equipamentos e infraestrutura, capacidade de trabalho, disponibilidade de forragem/ração, fertilidade do solo, disponibilidade de água e terra, biodiversidade e autoabastecimento alimentar, tanto em quantidade quanto em diversidade e qualidade.

Numa escala de 0 a 1, a evolução do agroecossistema saltou de 0,36 em 2007 para 0,77 em 2020, representando um aumento de mais de 100%. A infraestrutura e os equipamentos foram construídos gradativamente ao longo do período em análise. O curral do gado foi construído a aproximadamente 200 metros da residência, para facilitar o manejo diário dos animais e diminuir o tempo de deslocamento. Isso favoreceu a reorganização do tempo para outras atividades produtivas, como, por exemplo, o plantio de maior quantidade de capim. Além disso, com o menor tempo de deslocamento, há mais tempo destinado ao descanso.

Outra inovação que merece destaque, e que também contribuiu para a evolução do agroecossistema, é a unidade de beneficiamento de frutas (gestão coletiva com o grupo de mulheres da comunidade, Mulheres em Busca da Igualdade). A unidade de beneficiamento possibilitou o aproveitamento das frutas que antes ficavam desperdiçadas no roçado e no pomar. O aproveitamento dessas frutas diversificou a renda da família e contribuiu para dar visibilidade à renda diretamente gerada pela mulher do agroecossistema. As inovações relacionadas com captação, reuso e armazenamento de água contribuíram para diversificar a produção e melhorar a qualidade de vida da família, uma vez que abasteceu o agroecossistema com água doce e reduziu o trabalho e o tempo gasto no abastecimento da água, sobrando mais tempo para descanso e dedicação a outras atividades produtivas e de organização social. Com maior quantidade de água disponível, foi possível aumentar o rebanho de gado, iniciar a criação de caprinos e ainda diversificar as culturas, o que também diversificou a renda, uma vez que o agroecossistema passou a comercializar em espaços coletivos que potencializam a agregação de valor à produção da agricultura familiar.

Outra evolução perceptível no agroecossistema tem relação com a **capacidade de trabalho**, que foi potencializada pelo acesso ao conhecimento (encontros, intercâmbios, oficinas, cursos, seminários) e infraestrutura adquirida por meio do trabalho do NSGA (trator, moto, máquina de moer cana) ou de políticas públicas (cisternas, aviário, aprisco, reuso de água), pois em períodos anteriores o NSGA necessitava de mão de obra extra em momentos de safra, mais precisamente em suas colheitas.

Ainda em relação aos equipamentos/infraestrutura e acesso a políticas públicas, o agroecossistema aumentou a **disponibilidade de forragem/ração**, sendo baixa em 2007 e alta em 2020. Essa avaliação se dá considerando que no início do período analisado a família necessitava realocar o rebanho bovino em alguns momentos do ano para uma área de 0,5 hectare, arrendada para pastagem dos animais. Cana-de-açúcar, sorgo, milho e capim compõem a base da alimentação dos animais. A partir do acesso a tecnologias de convivência com o Semiárido (cisternas, reuso

de água) e aquisição da forrageira foi possível aumentar a produção de forragem e ração, seja por meio da irrigação (filtro de reuso) ou da utilização de resíduos das culturas dos diferentes subsistemas. Dessa forma, o agroecossistema recorre ao mercado para a aquisição de insumos destinados aos subsistemas Piscicultura e Beneficiamento.

Com as práticas de manejo agroecológicas, a integração social do agroecossistema, a participação em espaços de aprendizagem e o conhecimento do funcionamento do solo, os membros do NSGA constituíram um trabalho capaz de potencializar a fertilidade do solo. A prática do cultivo consorciado, com animais criados livremente, a compostagem orgânica e a alternância de áreas de plantio para descanso da terra têm contribuído para essa manutenção da fertilidade do solo.

Outro parâmetro do agroecossistema com visível evolução é a **disponibilidade de água**, que no início do período estudado (2007) era baixa e atualmente (2020) é alta. Em 2007, o agroecossistema contava apenas com água do açude da propriedade, que era destinada à prática da piscicultura, dessedentação dos animais e irrigação do capim cultivado no quintal de casa. Para o consumo humano, a família necessitava comprar água potável no mercado local. No entanto, a construção das cisternas para o consumo humano, por meio do P1MC, a construção das cisternas calçadão e enxurrada para potencializar a produção, por meio do P1+2, e a implantação do filtro “Água Viva”, por meio do CF8 em parceria com a União Europeia, possibilitaram maior autonomia em relação ao abastecimento de água no agroecossistema para consumo humano, dessedentação animal e plantio de diversas culturas.

A partir dos cuidados, das práticas agroecológicas e dos conhecimentos adquiridos ao longo da existência do agroecossistema, o NSGA tem ampliado a **biodiversidade** por meio do manejo agroecológico, seja com a guarda de sementes, com o plantio consorciado ou a criação de animais no ambiente do roçado e entorno do açude. Considerando que em 1998, quando começaram a estruturação do agroecossistema, “só havia jurema”, o fortalecimento vem se dando com o aumento em diversidade e quantidade de plantas arbóreas, frutíferas e definição das áreas de descanso para continuar garantindo a biodiversidade e fertilidade da terra, o que contribui para as capacidades de resiliência ao clima. Os processos de trocas, intercâmbios, encontros, oficinas e o conjunto de espaços de aprendizagens potencializaram a construção de estratégias no agroecossistema, possibilitando a ampliação do pomar, da área de capim e da introdução de novas culturas. Nesse aspecto, no último período, o Programa Estadual de Sementes Crioulas tem contribuído para fortalecer essa biodiversidade.

Com relação à **disponibilidade de terra**, o NSGA possui domínio sobre a gestão da área delimitada do agroecossistema, sendo esta de uso familiar. A quantidade de terra disponível possibilita a produção de culturas, a criação animal e produção local e o convívio familiar, numa prática da sustentabilidade da vida e convivência com o Semiárido, praticando a agricultura resiliente ao clima. Até o início de 2020, para a pastagem dos bovinos, a família arrendava 0,5 hectare de terra após a safra

para o gado consumir o resto de culturas. No entanto, com uma necessidade do dono da terra arrendada em retomar a cessão da terra, a família fez uma melhor reorganização do sistema produtivo do agroecossistema (plantio, produção de ração, silagem), o que propiciou ao NSGA potencializar sua produção. Essa reorganização se deu com o plantio de novas culturas e o reaproveitamento de resíduos de culturas presentes no agroecossistema, o que possibilitou a pastagem dos bovinos na área do roçado e sua dessedentação com a água do açude da cisterna enxurrada.

Considerando a disponibilidade de terra, água e biodiversidade, o agroecossistema tem garantido o autoabastecimento alimentar do NSGA, que passou de médio para muito alto no período analisado. A valoração positiva se justifica devido ao aumento e diversidade de alimentos ofertados no agroecossistema, seja com a rearborização, a introdução de novos alimentos, o aumento e a diversidade do rebanho animal, a ampliação das áreas plantadas e a implantação de tecnologias de convivência com o Semiárido e prática de agricultura resiliente ao clima.

Ao analisar a autonomia do agroecossistema do ponto de vista dos recursos mercantis, também se percebe uma evolução em todos os parâmetros de valoração. Em relação à **terra**, o agroecossistema tem uma área de 30 hectares para o desenvolvimento de suas atividades produtivas. No entanto, em alguns momentos, contou com a utilização de **terras de terceiros** – cerca de 0,5 hectare arrendado para pastagem dos bovinos – o que não representa muito, considerando a área total. Em 2020 esse arrendamento foi interrompido, fazendo com que todo o processo de pastagem seja hoje realizado dentro do agroecossistema.

Analisando os insumos, há uma valoração de baixo para alto, pois o agroecossistema vem ampliando sua autonomia em relação à aquisição de sementes e outros insumos, fruto de um trabalho de organização e ampliação produtiva em que o agroecossistema conta com boa parte das sementes necessárias, seja por meio da seleção e armazenamento de sementes ou da produção de mudas. Tudo isso contribui para que o agroecossistema tenha pouca dependência do mercado convencional para a aquisição de sementes e outros insumos.

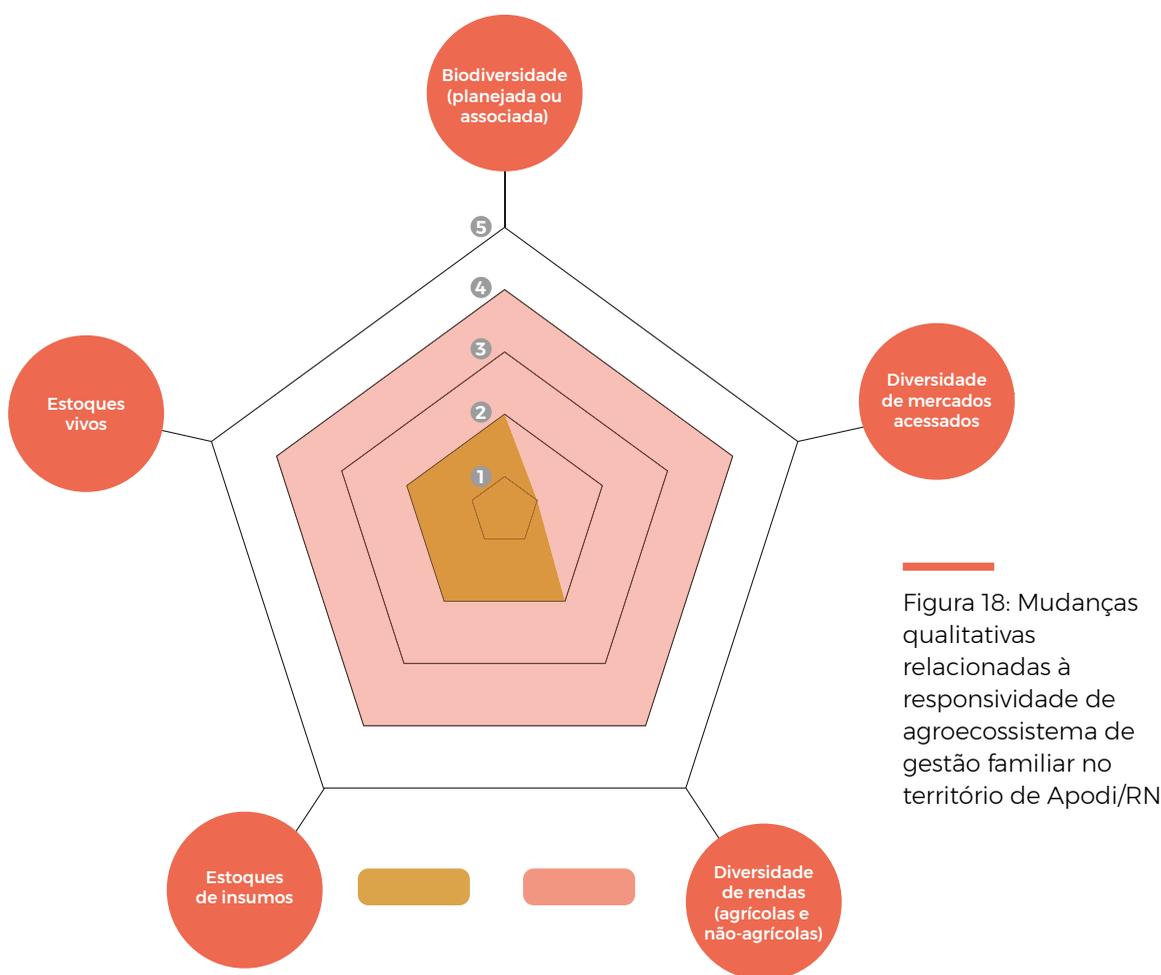
Como subsídio para os insumos, o agroecossistema recebeu milho crioulo do Programa Estadual Sementes Crioulas no último ano (2020). Com referência à reprodução do rebanho, o NSGA realiza seu processo de seleção de matrizes como forma de garantir a continuidade do rebanho, produzindo suas próprias crias. O agroecossistema também apresenta um bom índice de autonomia em relação à água, que é proporcionada pelas fontes presentes na área (açudes, poço artesanal) e com a implantação de tecnologias de agricultura resiliente ao clima (cisternas, reuso de água). Dessa forma, o agroecossistema não necessita da aquisição de água do mercado ou de terceiros, seja para o consumo humano, animal ou produção.

O NSGA sempre buscou implantar uma produção baseada na sustentabilidade da vida humana, dos animais e plantas. Essa sustentabilidade se dá com a produção de **fertilizantes** próprios, a prática de tecnologias de agricultura resiliente ao clima e a diminuição gradativa da aquisição de insumos no mercado convencional. O aumento da produtividade e da diversidade de culturas no agroecossistema e o

seu aproveitamento gerou a capacidade de produzir suporte **forrageiro** suficiente para atender a demanda interna, voltada ao rebanho animal. Houve, consequentemente, maior estabilidade, sendo quase nunca necessária a compra de rações e derivados no mercado convencional.

O agroecossistema também tem sua autonomia em relação ao mercado quando se refere ao trabalho de terceiros. Esse trabalho só é necessário em alguns momentos de maior produção. No entanto, nem sempre o trabalho se dá por compra de mão de obra, mas sim mediante a reciprocidade, que é a troca de dias de trabalho. Tal necessidade surge principalmente em períodos de debulha de milho ou no processo de beneficiamento de frutas e produção de silagem.

Responsividade (capacidade de resposta)



Convivência com os Semiáridos: trajetórias de transformação de sistemas agroalimentares num contexto de mudanças climáticas

Índice

Atributo sistêmico	Ano referência (2007)	Ano atual (2020)
Responsividade	0,20	0,75

Ao longo da existência do NSGA, a família foi construindo capacidade de respostas a mudanças fora de seu controle no entorno social, econômico e ambiental do agroecossistema. Desde o início a família foi estruturando o agroecossistema, e a cada ano foi ampliando a diversidade de espécies e crias, sobretudo as de ciclo anual. Com o acesso a conhecimentos e a tecnologias sociais de captação e reuso de água, foi possível cultivar culturas de ciclos menores e ampliar a diversidade do pomar. Com o acesso à política pública de sementes de milho crioulo, a família pôde experimentar plantar outras espécies de milho, possibilitando ampliar seu banco de semente local. Com o aumento da produção e a integração social, o NSGA também foi acessando diferentes mercados, saindo da comercialização mediada por atravessadores ou apenas na comunidade para o acesso a feiras e a mercados institucionais (PNAE e PECAFES).

Como resultado da troca de experiências, formação/capacitação, construção de parcerias e acesso a políticas de convivência com o Semiárido, que possibilitaram uma agricultura resiliente ao clima, o agroecossistema foi garantindo seu próprio estoque vivo e passou a contar com uma maior diversidade de tecnologias de captação, armazenamento de água, guarda de sementes e materiais propagativos. Assim, a área em análise passou a apresentar maior resiliência no período analisado.

Discussão de tendências, gargalos, limitações e desafios

Potencialidades

A partir do estudo de caso do NSGA de Osana, Laerte e Bráz, é possível identificar importantes potencialidades e tendências para o seu avanço. Nesse aspecto, merece destaque a integração do NSGA com a auto-organização das mulheres na comunidade, no território e inclusive internacionalmente. Essa integração se dá a partir da articulação na ACM, no STTR de Apodi e na Marcha Mundial das Mulheres. Importa também destacar que o agroecossistema mantém práticas consolidadas de agricultura resiliente ao clima de convivência com o Semiárido, a partir de práticas agroecológicas, com a produção de biofertilizantes, plantio consorciado, além da construção de tecnologias de captação, reuso e armazenamento de água.

O agroecossistema consegue potencializar a integração com diferentes redes e associações para acesso a mercados territoriais e institucionais. A Rede Xique Xique, à qual o agroecossistema está vinculado, consegue organizar trabalhadoras e trabalhadores desde a comunidade até articulações nacionais, o que possibilita a ampliação dos espaços de comercialização que podem ser alcançados.

Outra potencialidade do NSGA é que a experiência do agroecossistema é uma referência no território. O núcleo tem sido palco de vários intercâmbios e visitas, seja no quintal, no pomar ou na unidade de beneficiamento, que é gerenciada pelo

grupo Mulheres em Busca da Igualdade. Nesse sentido, a certificação pelo MAPA da unidade de polpa, que se avizinha, levará a uma importante tendência de ampliação do pomar do agroecossistema, possibilitando o acesso a novos mercados institucionais, territoriais e mesmo convencionais.

Embora seja evidente uma trajetória de evolução no agroecossistema, é importante considerar que ainda há desafios a enfrentar. Esses desafios estão em duas dimensões, externa e interna. O principal desafio externo ao agroecossistema se relaciona com o avanço das empresas transnacionais do agro e hidronegócio, que têm comprometido muitas experiências de agricultura resiliente ao clima. Um exemplo é o fato de campos de multiplicação de sementes crioulas serem contaminados com transgenia.

Quanto aos desafios internos do agroecossistema, podem ser destacados pelo menos dois. O primeiro se refere à construção de uma estratégia de manejo dos animais de grande porte, uma vez que a circulação desses animais pode resultar, ao longo do tempo, em compactação da terra, impactando na fertilidade do solo. Outro desafio é a socialização do trabalho doméstico entre os integrantes do NSGA. Osana conseguiu evoluir em vários aspectos no agroecossistema no âmbito da produção, da comercialização e da organização social na comunidade e no território. No entanto, essa evolução não repercutiu na divisão mais igualitária do trabalho doméstico e de cuidados, estando essas tarefas ainda sob sua responsabilidade.

Território do município de São Raimundo Nonato, Piauí

Caritas Diocesana São Raimundo Nonato (PI)

Descrição e análise da trajetória de mudanças no território

Caracterização da Rede Territorial

O município de São Raimundo Nonato (SRN), Piauí, território foco do presente estudo, é composto de uma população de 32.347 habitantes, sendo 21.272 (65,8%) residentes na Zona Urbana e 11.075 (34,2%) residentes na Zona Rural (IBGE – Censo/2010). O município tem densidade demográfica na casa de 13 habitantes/km² e extensão territorial de 2.415 km², com PIB total de R\$ 172.855,00 e PIB per capita de R\$ 5.343,00. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em 2010 era de 0,661 (TCE-PI; Firjan; PNUD; Sebrae, 2019).

O clima de SRN apresenta limites para o desenvolvimento da agricultura de sequeiro. O município possui um clima tropical, com temperatura média de 27 °C, com calor durante o dia e ventos frescos à noite. A época ideal para início dos plantios, a depender do ciclo da cultura, é entre os meses de novembro a dezembro, durante o início da estação chuvosa. Mesmo com precipitação média variando entre 300 e 600 mm/ano, a estação mais úmida vai de janeiro a maio, conforme pode ser observado na Tabela 1.

Média	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temp. Média (°C)	26,5	26,0	25,9	26,3	26,6	25,8	25,3	26,0	27,8	28,8	28,2	27,2
Chuvas (mm)	137	131	125	65	20	03	02	00	02	25	74	104
Umidade (%)	65	69	70	64	57	52	49	44	39	41	50	60

Fonte: adaptada do clima Serra da Capivara.

Tabela 1: Atributos climáticos do território Serra da Capivara (PI)

Os solos são rasos ou pouco espessos, jovens, às vezes pedregosos, com predominância de latossolos álicos e distróficos, de textura média a argilosa, com presença de misturas de vegetais, fase Caatinga e Cerrado. Secundariamente, tem-se solos podzólicos vermelho-amarelos, de textura média a argilosa, com fase pedregosa e não pedregosa, com misturas e transições vegetais da Caatinga, além de areias quartzosas, que compreendem solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições vegetais de Caatinga e Cerrado (Jacomine et al., 1986).

O município de São Raimundo Nonato é formado por dezenas de comunidades rurais e 37 comunidades quilombolas, vinculadas organicamente ao Território Quilombo Lagoas. Em 2009, as famílias conseguiram o título de autoidentificação quilombola emitido pela Fundação Palmares, com base no relatório antropológico, peça-chave para delimitação e demarcação do território. Foi igualmente importante o Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID), elaborado, aprovado pela comunidade e, posteriormente, recebido e aprovado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

Atualmente, o Quilombo Lagoas se encontra “invisível” para as autoridades competentes. As ações necessárias para titulação estão pausadas há aproximadamente dez anos, à espera da “vontade política” do Governo Federal para sua continuidade e finalização. Enquanto isso, as famílias que habitam as comunidades quilombolas do território citado ficam vulneráveis às ameaças externas de empresas mineradoras e do Estado brasileiro. Essa situação cria insegurança, gera conflitos e ameaça as condições dos ambientes natural, cultural e econômico, já apropriados por gerações no território.

As redes sociotécnicas de apoio e reciprocidade envolvendo o município de São Raimundo Nonato se dão pela inter-relação de vários atores locais, a saber: Organismo Participativo de Avaliação de Conformidade (OPAC), Associação de Produtores Agroecológicos do Semiárido Piauiense (APASPI), EMATER, Programa Viva Semiárido (PVSA), CÁRITAS, Associação do Território Quilombola (QUILOMBO), STTR, Cooperativa Mel do Sertão, Instituto Federal do Piauí (IFPI), Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), rede de reciprocidade interpessoal e rede de vizinhança e parentesco.

Os espaços de mobilização social e política são importantes mecanismos para o fortalecimento dos laços associativos e mobilizadores de políticas entre os diferentes agrupamentos familiares que formam as comunidades quilombolas e de agricultura familiar. As instituições supracitadas formam a rede de suporte técnico e capital humano das famílias e comunidades do território, cujas experiências agrícolas e vivências culturais, políticas e sociais contribuem para que o município seja um território resiliente.

Descrição e análise da trajetória do Território Serra da Capivara

Antes de 1950, as famílias produziam para o sustento, faziam rotação de áreas e as chuvas tinham maior regularidade. As terras na região pertenciam às Fazendas Nacionais; aconteciam demarcações de terras e havia ainda as denominadas “sobras de terras” ou terras devolutas, além das terras de herdeiros. Até os anos 1950, Dom Inocêncio incentivava os registros das terras pelos moradores ocupantes. Uma marca desse período era a menor densidade populacional. Havia muita mata nativa e os solos eram férteis. Na região, a questão hídrica já era crítica e se expressava na existência de cacimbas e alguns olhos d’água.

O acesso ao conhecimento formal existia precariamente por meio das escolas via patronato, com professores preceptores pagos pelas famílias de maior poder aquisitivo. Até 1950, algumas famílias dispunham da roda manual, tecnologia encontrada em casas de farinha, e, quando possível, faziam uso racional da água de barreiros e de pequenos açudes, além de barragens construídas pelo Departamento de Obras Contra a Seca (DNOCS). Até esse período foi marcante a dificuldade com a falta de recursos hídricos, uma constante na vida das famílias do Território, agravada pela situação sanitária em função da epidemia de sarampo e da ineficiência de estradas.

Entre os anos de 1950 e 1959, a agricultura esteve baseada nas trocas de serviços, com baixo acesso à técnica e à tecnologia de produção. As famílias faziam uso frequente de fogo para limpeza e ampliação de áreas agrícolas, e recorriam às cacimbas, cacimboes e barreiros para ter acesso à pouca água disponível. Foi nesse período que as Associações e o STTR foram fundados. Deu-se também o surgimento dos Grupos de Mulheres e o início dos debates sobre a seca no Semiárido.

De 1960 a 1969, as escolas formais se tornaram realidade no município. Um importante meio de comunicação, a Rádio Serra da Capivara, organizado e protagonizado pela igreja católica, dava voz ao povo e à situação da região. Nesse período tiveram início as atividades do SENAR. Nessa década prevalecia a cultura extrativista da maniçoba e a plena produção do algodão – o chamado ouro branco – na região.

Foi em 1969 que houve a construção da estrada que liga a cidade de São Raimundo Nonato (PI) à cidade de Remanso (BA), bem como a construção de vias de acesso entre as comunidades rurais do Quilombo. Nesse período também teve início a construção da BR-020.

Com o Golpe Militar em 1964, o retrocesso se fez presente na região e os poucos avanços no campo de políticas e conquistas sociais foram comprometidos a partir de então.

Nos anos 1970 a 1989, a assistência técnica às famílias era feita pela EMATER e pelo Projeto Sertanejo (política criada pelo governo brasileiro visando ao desenvolvimento econômico do Nordeste Semiárido). Algumas famílias contaram com apoio do projeto desenvolvido pela Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), autarquia federal subordinada ao Ministério do Interior, além de participa-

rem das chamadas Frentes de Serviços, geralmente para construção de infraestruturas de captação e armazenamento de água como açudes, pequenas barragens e roçagem de estradas vicinais. Os trabalhadores faziam serviços manuais e no fim do mês recebiam um valor simbólico em dinheiro, pago pelo Governo Federal.

Na região, à época, presenciava-se o assoreamento do rio Piauí, que deixava de ser perene. Nesse período, a criação de gado, que se intensificou na década de 1980, passou a ser substituída pela criação de caprinos. Uma marca importante desse período foi a constituição de diversas associações comunitárias e a fundação de cooperativas, a exemplo da Cooperativa Mel do Sertão. Deu-se o nascimento de grupos de mulheres, a exemplo do grupo de mulheres Dança Afro.

Entre os anos 1970-1989, a educação formal seguiu acontecendo nas escolas via patronato⁵¹ e foi caracterizada por grande evasão escolar, motivada pela necessidade das famílias de terem que trabalhar nos latifúndios, aumentando a concentração de renda e fundiária na região. A comercialização no território era feita basicamente nas feiras livres.

Até 1989 se iniciou a implantação de infraestruturas para captação de água, a exemplo dos barreiros e cisternas. Chegaram na zona rural energia elétrica e os sinais de telefone discado e televisão. Nesse período, as aposentadorias rurais começaram a fazer diferença na vida das pessoas, como contraponto à triste realidade da migração e às frentes de serviço.

Nos anos 1990, após muitas lutas envolvendo as famílias das comunidades que integram o Território quilombola e as organizações parceiras, aconteceu o reconhecimento do Quilombo Lagoas pela fundação Cultural Palmares e a criação de alguns assentamentos de Reforma agrária, do Banco da Terra e do Crédito Fundiário, além de algumas titulações de herdeiros.

Nos anos 1990 a 1999, a região vivenciou um crescimento do número de fazendas, bem como a expansão das que já existiam, com financiamentos oriundos da SUDENE, no que se denominou de “desenvolvimento do Nordeste”. Esse período marcou também o processo mais agudo da exploração de mão de obra (como na Fazenda Fontenelle). Nessa década, a região começou a vivenciar a realidade das cisternas de lona e de placas, e a organização do grupo de jovens Capoeira de Quilombo. Foram construídos prédios escolares, mas a evasão escolar continuou em função da migração para trabalhos temporários em outras localidades. Foi nessa época que ocorreu o reconhecimento e a fundação do Parque Nacional Serra da Capivara, do Campus da UESPI e da Associação QUILOMBO. A comercialização seguiu acontecendo nas feiras livres e passou a acontecer também nas bodegas (pequenos comércios). Foi construída a barragem Calango, que integra a infraestrutura hídrica da região.

Ainda na referida década, o trabalho dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) foi ampliado nas comunidades rurais. As mulheres passaram a ter direito ao salário-maternidade e a sede de São Raimundo Nonato passou a funcionar no Tribunal Re-

⁵¹ Escolas estruturadas na fé cristã e na cidadania, a exemplo da Escola Cecílio Macedo – Urbana.

gional do Trabalho. Nesse período, a telefonia móvel chegou na região. Foi também fundado o Assentamento Novo Zabelê, fruto de muitas lutas envolvendo famílias que foram expulsas do Parque Nacional Serra da Capivara e famílias da periferia de São Raimundo Nonato.

Os anos 2000 inauguraram o debate e as práticas de Educação Ambiental, que ganharam força no território. Paralelamente a esse processo foram fundadas as escolas na zona rural e a Escola Família Agrícola (EFA). Foram também fundados o IFPI e a UNIVASF.

A partir desse período, atores locais e movimentos como a Rede Cáritas, a Articulação Semiárido (ASA) e o Movimento Pela Soberania Popular na Mineração (MAM) aumentaram sua atuação na região. Foram intensificadas as práticas conservacionistas de manejo da Caatinga. Novos assentamentos foram criados no município, disponibilizando terra para centenas de famílias, com destaque para algumas áreas onde se estabeleceram, posteriormente, os consórcios agroecológicos.

Se por um lado os anos 2000 trouxeram o desafio de desarticulação das associações e a queda do movimento associativo em SRN, por outro lado, nesse período aconteceu a articulação e fundação da APASPI, criou-se o grupo de mulheres Raiz do Quilombo (formado por mulheres que fazem a gestão da cozinha comunitária na Comunidade Moises), o grupo de mulheres Dança Afro (formado por mulheres jovens da Comunidade Ema) e o grupo de jovens Capoeira de Quilombo. Os debates, trocas de experiências, cursos e vivências levaram à criação da casa de sementes, que ganhou força no território. Filhos/as de agricultores/as acessaram a UNIVASF e o IFPI.

Algumas comunidades e assentamentos passaram a acessar os mercados institucionais PAA e PNAE, e foi construída a Unidade Demonstrativa de Frutas no assentamento Novo Zabelê, viabilizada por meio do Projeto Dom Helder Câmara e gerida por mulheres assentadas. Desse período em diante, as famílias do território viveram a realidade da articulação e construção de infraestruturas hídricas (cisternas, barreiros, barraginhas, tanques de pedra, poços tubulares (PIMC), acesso à internet (cidade), estação de tratamento de água (cidade), adutora do Garrincha, bem como o acesso à terra por meio da titulação reivindicada e concedida para algumas famílias. Nesse período ocorreu a expansão dos programas sociais Bolsa Escola, Bolsa Família, Fome Zero, Garantia Safra, PRONAF, SAMU e Luz para Todos.

Dos anos 2000 em diante, as famílias passaram a conviver com grandes projetos, a exemplo da mineração, e a enfrentar os desafios impostos pela presença de drogas ilícitas no território. Houve perseguição crescente aos movimentos sociais.

Em 2016 aconteceu o golpe contra a ex-presidenta Dilma Rousseff. Na região, as famílias camponesas passaram a enfrentar a ameaça da transgenia, que põe em risco a preservação das sementes crioulas. No campo da saúde, a região enfrentou a epidemia da gripe H1N1.

A partir dos anos 2011, a agroecologia passou a ser uma matriz de referência no território e no conjunto das práticas e fazeres agrícolas. As casas de sementes começa-

ram a se estruturar e surgiram os debates sobre sucessão. Foram promovidos mais diálogos para o fortalecimento dos grupos de jovens e de mulheres, bem como debates sobre a produção quilombola.

As famílias se organizaram para a produção agroecológica do algodão, que se tornou uma realidade no território, sendo reconhecido pelo MAPA via OPAC (Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade). Esse foi um período de consolidação dos consórcios agroecológicos e o território passou a contar com a instituição das Unidades de Aprendizagem e Pesquisas (UAP) incentivadas a partir da mobilização e organização dos Grupos de mulheres e Grupos de jovens nas comunidades rurais.

De 2011 a 2016, as famílias do território viveram a ampliação da infraestrutura hídrica dos barreiros de trincheira (P1+2), o acesso à internet (rural) e acesso ao microcrédito. Filhos e filhas de agricultores/as passaram a ter acesso às políticas do Fundo de Financiamento Estudantil (FIES)⁵², bem como ao Programa de Cotas, que estabelece reserva mínima de vagas em universidades para estudantes negros. O território também vivenciou, dentre outros, a regularização fundiária, o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA) e o Pró-Jovem Campo – Saberes da Terra, que ofereceu qualificação profissional e escolarização aos jovens agricultores familiares. Foi nessa época que o crédito fundiário e a energia fotovoltaica passaram a ser acessados por algumas famílias na região.

Em que pese os avanços e conquistas das últimas duas décadas, em especial nos governos progressistas, algumas ameaças sérias e desafios estão presentes atualmente no território, além de todos os retrocessos experimentados após o golpe de 2016. Dentre as ameaças estão os parques de energia solar e a mineração, além do progressivo desaparecimento de raças nativas de animais na região.

Como desafios, em especial no que diz respeito aos povos quilombolas, foi destacada a necessidade de criação de um programa de Escola quilombola que valorize a tradição e a cultura desse povo e que dê continuidade à implantação de estruturas de captação e armazenamento de água, a exemplo das cisternas. Soma-se a esses o desafio de criar condições para a permanência da juventude no campo, e as consequências da pandemia da COVID-19, que segue reverberando nas vidas das famílias do município.

Análise do desenvolvimento do capital territorial

Para o processo de análise do desenvolvimento do território, optou-se por fazer um recorte cronológico, tendo como referência o período que corresponde de 2000 a 2022. A opção por esse período está fundamentada na concentração de inovações sociais, econômicas, ambientais, culturais e políticas que aconteceram na região, especialmente a partir dos governos progressistas, com um conjunto de políticas públicas que passaram a incidir no território e promoveram um conjunto de mudanças na vida das famílias e dos atores coletivos atuantes no município.

⁵² Programa do Ministério da Educação (MEC).

Bens Naturais (capital fundiário e ecológico)

A análise desse parâmetro apresenta como pontos positivos os eventos relacionados às novas culturas implantadas no município, o início dos sistemas de produção de base agroecológica que seguem em desenvolvimento, o manejo da Caatinga, os consórcios agroecológicos com práticas conservacionistas, a disseminação da apicultura, atividade fundamental na manutenção e conservação da Caatinga, os esforços coletivos para a estruturação das casas de sementes e a manutenção do Parque Nacional Serra da Capivara e Corredor Ecológico que liga ao Parque Nacional Serra das Confusões – que, apesar das contundentes críticas no formato da criação dos parques (com a ausência humana), são importantes para a conservação da Caatinga. Ainda se destaca o acesso de agricultores/as às tecnologias poupadoras (microtratores, plantadeiras, profetizadores), máquinas e mão de obra.

Os aspectos negativos observados nesse parâmetro estão relacionados ao desmatamento da Caatinga promovido pelos grandes projetos, ocasionando a perda de muitas espécies vegetais e de animais silvestres. Houve o declínio de culturas, com perda de sementes crioulas que foram substituídas por sementes transgênicas, e ainda permanece a concentração fundiária no município. Contudo, a avaliação coletiva das lideranças presentes nas oficinas de construção do estudo territorial indica uma melhoria no parâmetro dos bens naturais (capital fundiário e ecológico), com nota 2 no ano de referência 2000 e nota 3 em 2022.

A justificativa apresentada coletivamente está focada nas questões ambientais, a exemplo do que foi dito por um dos participantes: “em preservação ambiental ainda tem que melhorar, mas está melhor do que antes”. Contribuíram para isso as práticas agroecológicas e o manejo conservacionista da Caatinga. A somatória desses eventos tem colaborado para a conscientização sobre a importância do ambiente saudável e em equilíbrio para a sustentação da vida e de seus processos de reprodução, a exemplo da melhoria da fertilidade dos solos. “Nós estamos experimentando a agricultura agroecológica que proporciona maior capacidade de retenção de água no solo, recuperação de áreas degradadas e fortalecendo a fertilidade natural do solo”. (...) “hoje as famílias contam com uma infraestrutura hídrica (cisternas, barreiro trincheira, cisterna calçadão, tanques de pedra – P1MC e P1+2 via ASA) que antes não dispunham”. Outro aspecto importante destacado foi que a apicultura ajuda a preservar a Caatinga.

As casas de sementes, por sua vez, começam a se tornar uma realidade nas comunidades. Além disso, o Parque Nacional Serra da Capivara e o Corredor Ecológico que liga ao Parque Nacional Serra das Confusões, a despeito das críticas sobre a forma como foram feitos, são cultural e ambientalmente importantes para o território.

Apesar dos avanços citados, cabe ressaltar que a região segue sendo desmatada e impactada negativamente pela ação de latifundiários e pela mineração, um problema bastante sério a ser enfrentado.

Organização (capital social)

No que diz respeito à organização social, os debates evidenciaram um rico conjunto de mudanças e inovações ocorridas no período em análise que elevaram a nota de 2, em 2000, para 4, em 2022. As famílias se articularam em associações e cooperativas, implantaram e geriram casas de sementes, e assim fortaleceram a gestão de bens comuns. O Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais passou a fazer o trabalho de base de forma mais intensa, com foco na agricultura familiar de base agroecológica. As pessoas passaram a participar de forma mais efetiva e consciente do seu papel de cidadãos nos conselhos consultivos e deliberativos de políticas públicas. Nesse período também ocorreu a fundação do Movimento pela Soberania Popular da Mineração (MAM) e da Associação dos/as Produtores/as Agroecológicos/as do Semiárido Piauiense (APASPI), vinculada à produção, comercialização e pesquisa agroecológica.

Destaca-se a ampliação das equipes de Agentes Comunitários de Saúde (ACS), que têm como atribuição o exercício de atividades de prevenção de doenças e de promoção da saúde, a partir dos referenciais da Educação Popular em Saúde e das diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS). Aumentaram também as equipes de Agentes Comunitários de Endemias (ACE), que atuam na vistoria de residências, depósitos, terrenos baldios e estabelecimentos comerciais para buscar focos endêmicos, fazendo inspeção cuidadosa de caixas d'água, calhas e telhados, bem como a aplicação de larvicidas e inseticidas. Esses agentes são responsáveis, ainda, pelas orientações quanto à prevenção e tratamento de doenças infecciosas.

Outra mudança observada no período e que tem contribuído para a melhoria do capital social no território é a intensificação da reciprocidade entre as famílias e as comunidades. Mutirões voltaram a acontecer e as comunidades quilombolas se fortaleceram, conforme dito durante a oficina de avaliação: “O associativismo nas comunidades quilombolas segue firme, contrariando o momento de redução da representatividade das comunidades do campo em alguns espaços estratégicos”.

O Movimento Sindical, desafiado por uma conjuntura desfavorável, está se reinventando. “Há uma representação significativa das instituições compondo os conselhos deliberativos de políticas públicas”. “Temos Associação com atuação no campo da produção e comercialização dos produtos de base agroecológica – APASPI”. Essa fala reforça outra mudança observada no período, referente a novas implantações de unidades agroecológicas de produção (UAP).

Ações governamentais como o Programa Viva o Semiárido (PVSA), as ONGs e redes sociotécnicas garantem condições e esforços para a realização de intercâmbios técnicos e entre agricultores/as. De modo especial, destaca-se a organização e realização do 7º Grito do Semiárido, realizado em São Raimundo Nonato em 2017, que motivou o surgimento do MAM. O Grito envolveu um conjunto de organizações, movimentos e pastorais que defenderam e cobraram maior atenção das autoridades públicas sobre as questões sociais, hídricas, fundiárias e ambientais no Semiárido.

Apesar dos inúmeros avanços e inovações identificados no período em análise, um ponto importante que gerou reflexão foi o uso político de algumas associações para fins corporativos e particulares, bem como o uso indevido dos programas e políticas sociais. Por fim, mas não menos importante, vale destacar os constantes ataques às comunidades rurais e quilombolas promovidos pelos grandes projetos de energias renováveis (eólica e fotovoltaica) e de mineração.

Conhecimento e dinâmicas de inovação (capital humano)

Nesse parâmetro, os eventos de maior relevância citados pelos participantes do presente estudo foram a realização de oficinas em diversas áreas do conhecimento, com auxílio das instituições governamentais de assessoria (EMATER, PVSA) e das ONGs (CÁRITAS, SEMEAR, STTR, COOPERATIVA, APASPI), com destaque para os cursos de Sistema Integrado a Produção (SISMA), Gestão de Água para a Produção de Alimentos (GAPA), Gestão de Recursos Hídricos (GRH), Manejos da Caa-tinga, cursos de produção agroecológica, intercâmbios intermunicipais e interes-taduais. “Temos somado esforços para assegurar assessoria técnica participativa para as famílias das comunidades (atuação das instituições integrantes da rede sociotécnica no Território)”.

No que diz respeito à educação formal, observou-se o acesso de filhos e filhas de agricultores/as tanto à educação técnica na EFASC quanto ao ensino superior na UESPI, bem como na UNIVASF e no IFPI; ainda que tenha sido feita a ressalva da oferta restrita de bolsas de estudo e da falta de apoio à permanência de estu-dantes nas instituições. “Temos ampliado o acesso à educação formal (UESPI, UNIVASF, IFPI, EFA, Escolas da Redes Municipal e Estadual) e educação não formal (oficinas, cursos de curta duração, palestras, intercâmbios)”.

Outros fatores relevantes que foram destacados como negativos durante o período foram o sucateamento da EMATER e das instituições de assessoria técnica, bem como a falta de políticas públicas municipais de apoio à formação rural produtiva.

Por fim, destaca-se que de forma geral e abrangente, a melhoria no acesso ao conhecimento e nas dinâmicas de inovação, com evolução da nota de 2 no ano de referência (2000) para 4 no ano atual (2022), está relacionada diretamente à atuação da Rede territorial (CÁRITAS, STTR, PVSA, PDHC, COOPERATIVA, APASPI, QUILOMBO, ASA – P1MC e P1+2).

Políticas Públicas

A justificativa apresentada neste parâmetro levou em conta as tímidas melhorias que permitiram elevar a nota de 2 em 2000 para 3 em 2022. Esse fato está relacio-nado ao retrocesso nas políticas públicas depois do golpe de 2016, com perda de direitos sociais historicamente conquistados, frutos de muitas lutas e resistência, sangue e suor. A despeito dos retrocessos, houve várias inovações advindas da ar-

ticulação de políticas de proteção social com políticas agrícolas, que foram postas em prática e fortaleceram os grupos e famílias nesse difícil período pós-golpe, intensificado após a penúltima eleição para presidente. Isso fez com que o período fosse de retenção das lutas e das conquistas no sentido linear, embora não voltasse a ser como era antes dos anos 2000.

Para os participantes da segunda oficina de análise territorial, até o ano de 2015, havia uma segurança nas políticas de transferência de renda, bem como a intensificação na construção e instalação de infraestruturas hídricas para as famílias no território – apoiada na política redistributiva de recursos públicos (Bolsa Família, Auxílio Emergencial, aposentadoria) – resultantes da atuação e articulação da rede ASA (P1MC e P1+2). Esse período marcou também a atuação dos diversos conselhos instituídos no território com a participação ativa e consciente dos representantes da sociedade civil. “Depois do golpe de 2016, todas as conquistas, resultantes de muitas lutas e de inúmeros sacrifícios, passaram a retroceder, fruto da política desastrosa do governo Temer e que se agravou sob o governo Bolsonaro”. A agricultura familiar, na perspectiva da convivência com o Semiárido, desapareceu da pauta política nacional. Esse processo teve profundo reflexo na qualidade de vida da população no município e se estende por todo o Semiárido.

Atualmente, observa-se a falta de assessoria técnica pública, qualificada e permanente, bem como a falta de apoio da Secretaria de Agricultura do Município e da Secretaria Estadual de Agricultura Familiar (SAF).

Qualidade de Vida

No que diz respeito à qualidade de vida, a análise realizada concluiu que houve melhoria em relação ao ano de referência, passando de 2 para 3 a nota atribuída.

Na área da saúde houve melhorias significativas tanto em infraestruturas como na ampliação de postos de saúde e unidades de pronto atendimento, bem como no acesso a profissionais em todas as áreas da saúde básica.

Na dimensão da cultura, percebe-se uma manifestação mais plural e que valoriza a cultura local (Terreiros, Roda de São Gonçalo) dos sujeitos no território, com acesso a recursos municipais e federais que fortaleceram vários espaços de expressão cultural no território, especialmente até 2015. Por outro lado, atualmente, estamos vendo um movimento de apropriação mercadológica dos espaços e das manifestações culturais, assim como a redução das iniciativas públicas de apoio à cultura.

Embora ainda muito longe do ideal, e carregando muitos desafios pela precariedade, a mobilidade também apresentou algum progresso no período, seja no acesso ou na expansão dos meios de transporte. Ampliaram-se também as opções de lazer, o que foi avaliado como positivo, com a ressalva de que ainda é muito restrito no município.

É notório que as melhorias nesse parâmetro têm profunda relação com os acessos a políticas públicas e de transferência de renda. O acesso à água melhorou bastante com a chegada das cisternas, poços tubulares, pequenas adutoras, barreiros trincheira e barragens subterrâneas, assim como o socorro emergencial de carros-pipa nos momentos de maior expressão das secas. A produção agroecológica começa a se destacar na construção de uma base de produção local, o que potencializa o acesso a alimentos de melhor qualidade pelas famílias do território. Por meio do Programa Nacional de Habitação Rural, as famílias receberam melhorias na qualidade e no tamanho das suas residências, e o Programa Luz para Todos levou a energia elétrica para muitas famílias no território. As pessoas também tiveram acesso à telefonia celular, o que facilitou muito a comunicação.

As políticas de ATER contribuíram para o acesso à assessoria técnica pelas famílias agricultoras, que passaram também a ter produção mais saudável, tanto para a venda quanto para o consumo. Com isso, houve melhoria na segurança alimentar e nutricional, além de aumento na renda. Mesmo com a pandemia de COVID-19, as famílias relataram uma melhora geral durante o período analisado em relação ao acesso a mercados locais.

Os aspectos negativos que impactaram a qualidade de vida durante o período da análise foram a ausência de educação do campo e o acesso ainda bastante restrito à educação formal no território, ainda que avanços já tenham sido percebidos (mencionados anteriormente). Outro fator negativo relatado foi a falta de assistência técnica qualificada e permanente, especialmente de 2015 em diante.

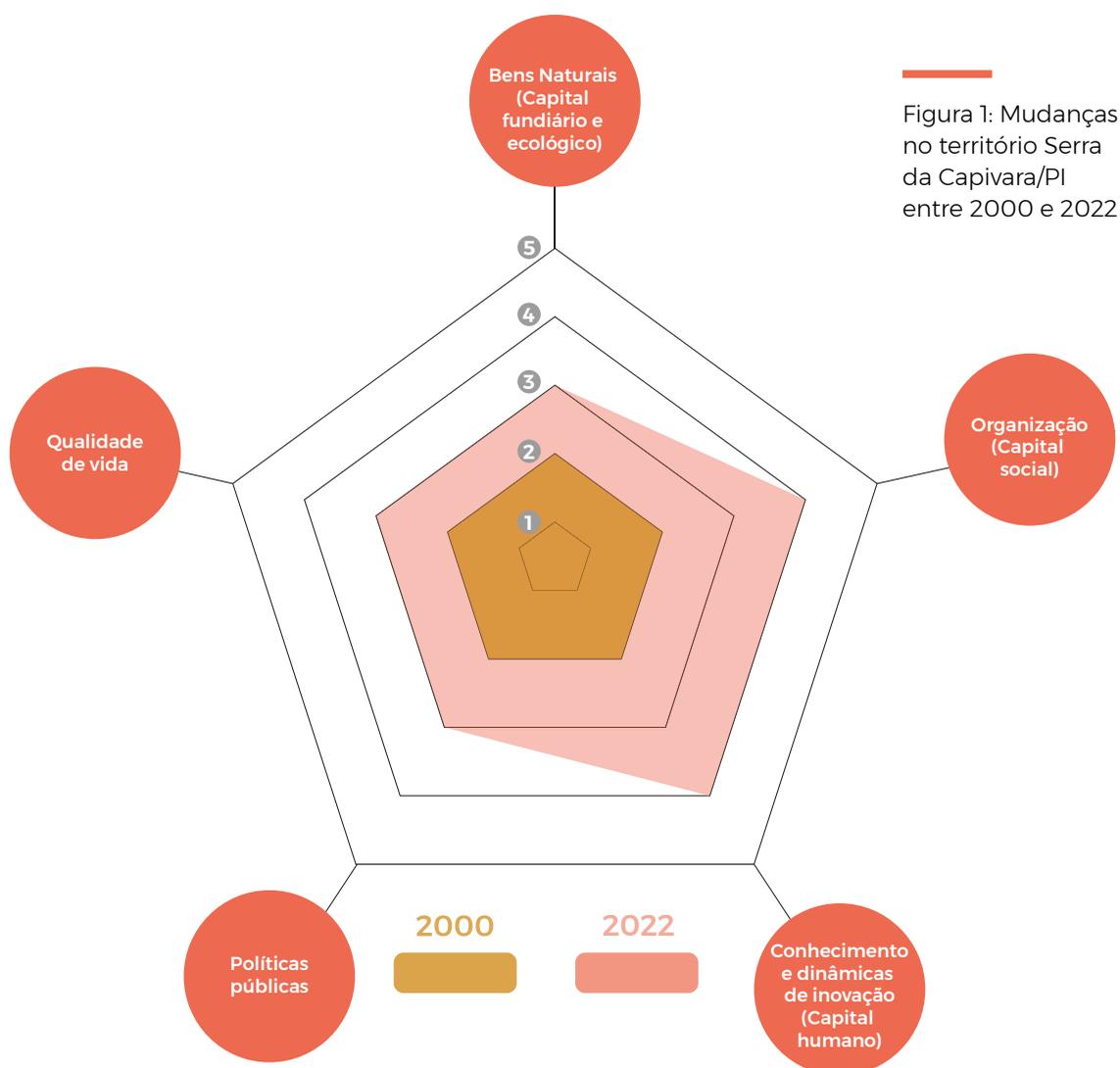
A segurança pública piorou consideravelmente a partir dos anos 2000. Houve o aumento de furtos e roubos, com escalada da violência e ausência crônica de políticas de Estado voltadas para esse fundamental aspecto do bem viver. Conforme reforçou um dos participantes do estudo, “a segurança não pode ser apenas patrimonialista”. Não se tem políticas públicas efetivas de apoio e conscientização sobre direitos, deveres e respeito ao ambiente em que vive a população do campo. A ausência de políticas efetivas de apoio a jovens que estão em situação de vulnerabilidade também contribuiu para elevar essa situação de insegurança observada no território.

Por fim, outro aspecto mencionado pelo grupo da oficina foi a burocracia da legislação brasileira, que gera uma situação desnecessária de desperdício de recursos públicos, quando da efetivação ao acesso à água potável em épocas chuvosas focado nos carros-pipa, ao invés de apostar em tecnologias já comprovadamente eficazes para captação da água da chuva, adubação de cobertura e dessalinização, por exemplo.

Apresenta-se na sequência o quadro síntese, seguido do gráfico ilustrativo da evolução das notas dos parâmetros analisados no período (2000 a 2022).

Parâmetro	Ano referência (2000)	Ano atual (2022)
Bens Naturais (capital fundiário e ecológico)	2	3
Organização social (capital social)	2	4
Conhecimentos e dinâmicas de inovação (capital humano)	2	4
Políticas públicas	2	3
Qualidade de vida	2	3

Quadro 1: Mudanças no território Serra da Capivara/PI entre 2000 e 2022



Perspectivas a nível de território

Em que pese o cenário desafiador de desmonte e retrocessos de políticas públicas para o Semiárido após o golpe de 2016, o povo do território segue resistindo e algumas perspectivas se fazem notar nos sujeitos que ali moram e buscam qualidade de vida.

Muitas famílias seguem motivadas a implantar e ampliar os consórcios agroecológicos na região. O trabalho organizativo de base, a assessoria técnica qualificada das organizações da sociedade civil e o reconhecimento da produção agroecológica pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), somados aos processos de beneficiamento potenciais que já vêm sendo incentivados e a uma comercialização com preços justos, têm motivado as famílias no território a apostarem nessa direção. Como isso, vislumbra-se ampliar a comercialização da produção agroecológica e familiar por meio da organização e realização das feiras agroecológicas da agricultura familiar.

Outro aspecto destacado é a intenção de ampliar os SAFs **Agrocaatinga** e qualificar o turismo rural com estímulos às comunidades e às famílias como guardiãs dos bens naturais, reforçando as práticas de reciprocidade principalmente na gestão coletiva dos bens comuns.

Outra perspectiva relevada é a necessidade de dar continuidade ao processo de ampliação e qualificação da assessoria técnica, incorporando os saberes populares e científicos com a motivação dos filhos e filhas dos agricultores para acessarem e permanecerem estudando e pesquisando as técnicas, estratégias e tecnologias de convivência com o Semiárido.

Por fim, vale destacar a reflexão dos presentes nas oficinas I e II sobre se o território hoje (2022) está mais preparado do que no ano de referência (2000) para enfrentar os efeitos de eventos climáticos extremos, que tendem a se intensificar com as mudanças climáticas.

A iniciativa do projeto DAKI – Semiárido Vivo tem permitido identificar e sistematizar práticas bem-sucedidas de Agricultura Resiliente ao Clima (ARC), entendendo o fazer agrícola como uma atividade que pode contribuir para a retirada do Gás de Efeito Estufa (GEE) da atmosfera. Têm sido fundamentais na construção da resiliência socioclimática o apoio e o suporte da rede sociotécnica para agricultores/as, que desenvolvem uma atividade produtiva altamente sensível às mudanças do clima. É evidente a importância de uma agricultura de baixa emissão de carbono e resiliente ao clima, ao passo que reforça a necessidade de que tais práticas estejam associadas ao fortalecimento socioeconômico dos sujeitos locais e da própria rede territorial.

A seguir a sistematização do estudo do Agroecossistema gerido pelo Núcleo Social de Gestão Aragon no Quilombo Lagoas.

Efeitos econômicos-ecológicos de inovações sociotécnicas no agroecossistema de Manoel Aragão e Ivaneide Borges

Caracterização do Agroecossistema

O Núcleo Social de Gestão do Agroecossistema (NSGA) é composto de quatro pessoas do núcleo familiar: Manoel Aragão (57 anos), Ivaneide Borges de Araújo (46 anos) e as duas filhas do casal: Maria de Lourdes José Aragão Ribeiro (25 anos) e Ana Jéssica Aragão Ribeiro (21 anos), ambas com dedicação total ao agroecossistema. A filha mais velha, Maria de Lourdes, residiu com a família até 2018, intercalando entre sua estadia na sede do município, onde passou a estudar/trabalhar, e a sede do núcleo familiar. Em 2019 constituiu aliança e passou a morar fora da localidade de Lagoa dos Prazeres. Sua participação no núcleo familiar se dá por meio de visitas frequentes nos finais de semana.

Destacam-se, a seguir, imagens do NSGA (Figuras 2 e 3) feitas durante a travessia.



Figuras 2 e 3: Família Aragão, São Raimundo Nonato/PI. Fonte: Sobreira, DAKI – Cáritas, 2020.

A residência da família está fixada em 10 hectares de terra adquiridos pelo NSGA por processo censitário. Há, ainda, 70 hectares dos quais a família faz a gestão compartilhada com outros herdeiros, uma área de uso comum dos membros da comunidade, à qual a família tem acesso como parte da herança. Essa área fica a 1 km da residência. Segundo informações coletadas na entrevista, é uma área de reserva para necessidades futuras, onde são criados caprinos e ovinos de forma semi-intensiva. Dessa área, o NSGA faz uso de 21 hectares, onde criam em média 2 caprinos/ha. Somadas a área de uso comum e a área de 10 hectares, o NSGA faz a gestão de 31 hectares de terra. Para a realidade da região, esse agroecossistema é compreendido como uma pequena propriedade, e é destinada às necessidades do NSGA e de seus descendentes. A seguir, apresenta-se uma imagem do agroecossistema (Figura 4) extraída do Google Maps.

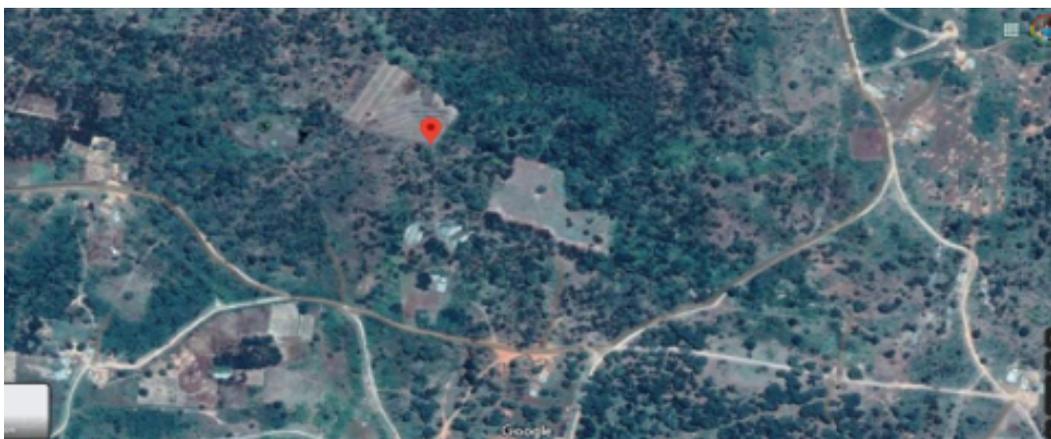


Figura 4: Imagem aérea de agroecossistema da Família Aragão, São Raimundo Nonato/PI

Características gerais da comunidade Lagoa dos Prazeres

Lagoa dos Prazeres, onde se localiza o NSGA, é uma comunidade quilombola onde residem 32 famílias. Em sua trajetória social e de luta pela terra, lideranças dessa localidade se somaram às demais lideranças que formam o (agora assim identificado) Território Quilombo Lagoas para a mobilização, organização e demarcação da área reivindicada pelos grupos que habitam a região do quilombo.

A luta pela titulação do território ainda permanece. Em 2009, as famílias conseguiram o título de autoidentificação quilombola emitido pela Fundação Palmares, e, em 2010, uma equipe iniciou os estudos de identificação e demarcação territorial. Foi elaborado o relatório antropológico, que é peça-chave para delimitação e demarcação do território e compõe o Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID). O relatório foi aprovado pela comunidade e, posteriormente, foi recebido e aprovado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

Atualmente, o Quilombo Lagoas se encontra “invisível” para as autoridades competentes. Ações necessárias para titulação estão em pausa por dez anos, aproximadamente, à espera da “vontade política” do governo brasileiro para sua continuidade e finalização. Enquanto isso, as famílias que habitam as comunidades quilombolas do território citado ficam vulneráveis às ameaças externas de empresas mineradoras e do Estado brasileiro. Essa situação cria insegurança e gera conflitos, além de ameaçar as condições do ambiente natural, cultural e econômico, já apropriado por gerações no território.

As redes de apoio e reciprocidade envolvendo o agroecossistema Aragão-Borges se dão pela Rede da Economia Solidária OPAC⁵³ Nordeste /APASPI e pela AREPIA, a rede de reciprocidade interpessoal e a rede de vizinhança e parentesco. O núcleo familiar passou a fazer parte das referidas redes por meio dos trabalhos

53 OPAC - Organismo Participativo de Avaliação Orgânica; APASPI - Associação de Produtores Agroecológicos do Semiárido Piauiense; AREPIA - Rede de Agroecologia do Estado do Piauí.

de assessoria técnica existentes no território com a Cáritas Diocesana de São Raimundo Nonato, SEMEAR⁵⁴ e EMATER-PI.

Os espaços de mobilização social e político são importantes redes de apoio para o fortalecimento dos laços associativos e mobilização política entre os diferentes agrupamentos familiares que formam as comunidades quilombolas: CONAQ e CECOQ⁵⁵. Essas duas instituições formam o movimento quilombola e têm importante papel na mobilização de capital humano e de instituições parceiras para o fortalecimento da organização do Território Quilombo Lagoas. A família, mais especificamente o Sr. Manoel, tem um passado histórico de envolvimento na mobilização dos grupos sociais pelo movimento quilombola e a associação do quilombo. Com essa trajetória e experiências, a família vai construindo as relações associativas necessárias para a organização do NSGA.

Trajatória do agroecossistema

O início da trajetória do NSGA foi marcado pelo casamento do senhor Manoel e de dona Ivaneide no ano de 1994. Entre 1996 e 1999 nasceram as quatro filhas do casal. Registra-se que, no ano de 1997, as famílias organizadas em comunidades iniciaram a luta pelo reconhecimento do Território Quilombo Lagoas, e o NSGA foi parte fundamental nesse processo. No ano 2000, a família fez uma ampliação da residência, reforma demandada pelo crescimento das filhas.

No ano de 2004, o NSGA teve a sua história marcada pelo início das atividades do Projeto Dom Helder Câmara (PDHC) no território, com a realização de um conjunto de ações estruturantes no campo da agricultura camponesa, bem como ações voltadas para os aspectos sociais e no campo da formação e capacitações, envolvendo homens, mulheres e jovens. No caso do NSGA, o PDHC viabilizou o início das práticas agroecológicas no agroecossistema, com a realização de capacitação prática em sistemas agroecológicos. A atuação do PDHC junto ao NSGA é o ponto de inflexão do agroecossistema estudado.

No ano de 2007, a família participou da capacitação em Gestão de Recursos Hídricos (GRH), viabilizada pela Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA), o que marcou o acesso do NSGA à política pública hídrica voltada para a construção social das cisternas de captação e armazenamento de água das chuvas, conhecidas também como tecnologia social. O acesso a essa política viabilizou a construção da cisterna de primeira água.

No ano de 2008, o NSGA se envolveu com a experiência do manejo da Caatinga, tendo a assessoria da Cáritas Diocesana da Diocese de São Raimundo Nonato, que possibilitou as condições necessárias para que a família destinasse parte de sua área para implantar uma unidade coletiva de manejo da Caatinga. Nesse mesmo ano, a família foi contemplada com um Fogão Ecológico e ampliou sua participação social devido à fundação da Associação do Quilombo e da Associação dos Pro-

54 Semear Internacional; Empresa de Assistência Técnica e Extensão Real do Estado do Piauí.

55 CONAQ – Coordenação Nacional de Articulação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas; CECOQ – Coordenação Estadual das Comunidades e Organizações Quilombolas.

dutores(as) Agroecológicos(as) do Semiárido Piauiense (APASPI), da qual a família é sociofundadora, por meio do sistema de associação da APASPI, que é familiar.

Destaca-se que a criação da APASPI resulta das ações do PDHC no território e da ousadia de homens e mulheres, lideranças das comunidades e assentamentos do território Serra da Capivara e do Território Entre Rios Piauí e Itaueira. Esses, de forma determinada, fundaram a APASPI, instituição referência nos dois territórios. Entre 2016 e 2020, o Sr. Manoel Aragão foi presidente da APASPI por dois mandatos consecutivos.

Em 2009, a Comunidade Lagoa dos Prazeres e o NSGA passaram a ter acesso ao Programa Luz para Todos, que ampliou a qualidade no fornecimento de energia elétrica. No ano de 2010, a família adquiriu uma máquina forrageira, com a qual fazem a preparação de rações para os animais. Nesse mesmo ano, o Sr. Manoel participou da capacitação de Gestão da Água para a Produção de Alimentos (GAPA), tendo como benefícios diretos o conhecimento compartilhado e a construção da cisterna calçadão de 52 mil litros, com recursos do Projeto Uma Terra e Duas Águas (PI+2) da ASA.

Em 2011, o NSGA iniciou atividades do projeto ECOFORTE e as atividades do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos, com assessoria técnica da Cáritas Diocesana da Diocese de São Raimundo Nonato. Iniciou, também, práticas como a produção de biofertilizantes. Nesse mesmo ano, o NSGA passou a vivenciar um ciclo de seca que durou até 2016. Mesmo com a seca, o NSGA teve capacidade responsiva e deu início a uma criação de abelhas. A família implantou um apiário no agroecossistema em 2012.

Em 2013, a família participou de atividades de capacitações e intercâmbios que resultaram no acesso a recursos da Diocese de São Raimundo Nonato, com os quais foi construído um segundo barreiro trincheira de uso comunitário. Nesse mesmo ano, foi iniciada a construção da horta orgânica da unidade familiar. A participação de membros do NSGA nas atividades promovidas pela rede de instituições com atuação no território Serra da Capivara, entre as quais se destacam CÁRITAS, APASPI e ASA, proporcionou a instalação e o funcionamento da Casa de Sementes em 2014. Trata-se de um bem que tem a gestão compartilhada e visa atender a demanda dos agricultores(as) do território. Ainda em 2014, a filha mais velha do casal, Maria de Lurdes, ingressou no Ensino Superior e se afastou das atividades do agroecossistema para dar continuidade aos estudos.

O ano de 2018 foi marcado por acontecimentos positivos no NSGA. Nesse ano se iniciaram as atividades da Unidade de Pesquisa e Aprendizagem (UAP) no agroecossistema, via Projeto Algodão, por meio da parceria Diaconia, EMBRAPA Algodão, CÁRITAS, APASPI. O projeto, apoiado financeiramente pela Larion Foundation, viabilizou a aquisição de um conjunto de equipamentos e implementos agrícolas. A UAP viabilizou várias oficinas técnicas e práticas de manejos dos consórcios agroecológicos. Além disso, ampliou o debate sobre a divisão justa do trabalho, focando a questão de gênero. A presidência da APASPI era conduzida pelo Sr. Manoel Aragão.

O ano de 2018 foi marcado também pelo acesso do NSGA ao mercado convencional, com a comercialização da produção do algodão produzido no consórcio agroecológico. Conforme estabelecido no contrato de venda, “O algodão vendido para a compradora através da fornecedora deve proceder de consórcios agroecológicos, ter pelo menos 4 culturas diferentes e a cultura do algodão não excedendo 50%, conforme o protocolo feito pela coordenação do Projeto Algodão vinculado a Diaconia, entre as quais ao menos uma tem que ser leguminosa. As sementes usadas na unidade de produção devem estar livres de transgênicos e tratamento químico”. Destacam-se ainda as melhorias realizadas no curral, no quintal produtivo e na ampliação da criação de aves.

Em 2021, no NSGA, Ivaneide e Ana Jéssica acessaram os recursos do Auxílio Emergencial. O Sr. Manoel deixou de ser Presidente da APASPI, mas a família continuou sendo sócia da Associação. Vale ressaltar que durante todo o período relatado o NSGA manteve participação ativa nas atividades sociais, ambientais, culturais e religiosas, no território e fora dele, com destaque às atividades de reconhecimento e valorização da cultura quilombola.

Estrutura e funcionamento do agroecossistema

O agroecossistema se organiza com os seguintes subsistemas:

- Avicultura
- Hortas/medicinais e frutas
- Criação de caprinos e ovinos
- Criação de Suínos
- Apicultura
- Extrativismo
- Roçado
- Beneficiamento

Avicultura (0,25 hectare)

Está localizada na área peridoméstica, com capotes, galinha caipira (50) e, mais recentemente, marrecos (15). A estratégia da família quanto a esse subsistema é obter mais segurança alimentar e nutricional a partir do consumo dos ovos e das aves. Esporadicamente eles comercializam os ovos no mercado local ou fazem doações para parentes do entorno ou para pessoas de fora. O subsistema conta com uma forrageira, utilizada pela família para preparação de ração para as aves. O subsistema conta ainda com parte do que é produzido na horta orgânica e no pomar que não é consumido pela família, sendo fornecido para as aves. Nessa área são criadas galinhas caipiras e marrecas domesticadas.

Hortas/medicinais e frutas (0,50 hectare)

Ainda em estruturação e ampliação, este subsistema garante apoio nutricional à família. Cultivam cheiro verde (cebolinha e coentro), alface, couve, tomate, pimentinha, pimentão. Quando há excedente, dona Ivaneide faz doações para parentes e amigos ou o Sr. Manoel comercializa nas localidades vizinhas, como em Lagoa da Firmeza. As plantas medicinais cultivadas, como alecrim, ou extraídas da vege-

tação nativa, são usadas como chás, no cuidado da família ou de algum animal do criatório. As sobras de hortaliças são destinadas a pequenos animais, como aves e suínos. Como mediador de fertilidade, o subsistema conta com o sistema bioágua (que fornece água para o sistema de irrigação – plantas medicinais, fruteiras), com adubos e com o biofertilizante. Nessa área são cultivadas as hortaliças (4 canteiros), fruteiras variadas (30 plantas) e as plantas medicinais (10 plantas). O subsistema faz uso dos esterco dos caprinos e ovinos.

Criação de caprinos e ovinos (26 hectares)

A criação de caprinos é a principal fonte de renda, categorizada como poupança da família. Na trajetória desse núcleo conseguiram ampliar o criatório e, mais recentemente, acrescentar o criatório de ovinos. O pastoreio dos animais é realizado nas áreas nativas da Caatinga e com a capineira mantida no roçado. Com a infraestrutura dos barreiros, o manejo animal ganhou maior impulso pela garantia de água nas proximidades. A família faz uso da carne para consumo, comercializa a carne no mercado local/territorial (em menor quantidade) e faz a venda dos animais vivos para atravessadores. O esterco retirado do chiqueiro (caprinos e ovinos) é usado no cercado para as hortaliças e frutíferas. A família relatou que está distribuindo pequenas quantidades de esterco pelo cercado com o objetivo de ampliar o cultivo de frutíferas e de macaxeira. O subsistema tem como mediadores de fertilidade a máquina forrageira, usada no preparo de rações para os animais, os barreiros trincheiras e a cisterna calçadão. Os caprinos e ovinos totalizam 65 animais e são criados de forma semi-intensiva, fazendo uso da Caatinga para alimentação e reprodução. No período da estação seca, são colocados no roçado para o aproveitamento dos restos de culturas. Cabe destacar que esses animais recebem os cuidados sanitários e nutricionais à base de ração mineralizada.

Criação de Suínos (0,25 hectare)

A suinocultura é realizada de forma semi-intensiva: em uma área cercada e em área livre do agroecossistema. A alimentação desses animais é feita com grãos (milho e feijão) e restos de hortaliças, frutas, caule e raízes impróprias para o consumo humano, vindos da horta e do pomar, além de sobras de alimentos cozidos e lavagem. A família faz uso desse criatório (5 suínos) para autoconsumo e aproveitamento da banha para tempero. Às vezes, estabelecem relações de reciprocidade com vizinhos. Não houve referência desse animal para comercialização da carne. Como mediador de fertilidade, o subsistema suíno conta com a máquina forrageira, necessária para trituração de matérias-primas para a composição de rações.

Apicultura (3 hectares)

A criação de abelhas pelo NSGA se dá para o autoconsumo e uma pequena parte é destinada ao mercado convencional. A estratégia é usar a colheita do mel como complemento de renda não monetária e visar ao autoconsumo. A criação de abelhas é também um meio de fertilização das áreas nativas e cultivadas. Leva-se em conta a capacidade das abelhas de coletar néctar e pólen, que pode chegar a um raio de 3 mil metros.

Extrativismo

a atividade extrativista está direcionada ao consumo da lenha, para o preparo dos alimentos, e de plantas nativas, como tratamento de enfermidades e coleta de umbu para processamento da polpa para o autoconsumo. Também são retiradas estacas, em menor quantidade, para conserto de cercas do quintal ou roçado. O extrativismo acontece na área da Caatinga, onde são coletados madeira, lenha, resinas, umbu, maracujá da Caatinga, destinados ao consumo da família. As principais espécies de árvores encontradas no agroecossistema estão relacionadas no Quadro 2, espécies nativas existentes no Agroecossistema Aragão.

Nome científico	Nome vulgar	Família
<i>Croton sonderianus</i>	Marmeleiro	Rosáceas
<i>Magonia pubescens</i>	Tingui	Sapindaceae
<i>Mimosa hostilis</i>	Jurema preta	Leguminosae
<i>Bursera leptomphloeos</i>	Umburana de cabão	Burseraceae
<i>Astronium urundeunva</i>	Aroeira	Anacardiaceae
<i>Bromelia laciniosa</i>	Macambira	Bromeliaceae
<i>Caesalpinia pyramidalis</i>	Catingueira	Leguminosae
<i>Ziziphus joazeiro Mart.</i>	Juazeiro	Rhamnaceae

Quadro 2: Espécies da vegetação nativa no agroecossistema da Família Aragão, São Raimundo Nonato (PI).

Roçado (3,5 hectares)

Nessa área, a família Aragão trabalha com o cultivo de algodão, gergelim (usado para comercialização *in natura*), abóbora, sorgo, melancia e feijão. A estratégia da família é produzir alimento para o autoconsumo e sementes para replantio; o algodão produzido no roçado serve de insumo para o subsistema Beneficiamento e a parte de folhagem e ramos serve como reserva de alimentos para caprinos e ovinos. O roçado tem como mediadores de fertilidade os barreiros trincheira (fornece água) e o biofertilizante (fertilidade do solo e plantas). O subsistema de caprinos e ovinos fornece adubos para ampliar a fertilidade do solo. No roçado são mantidos os consórcios agroecológicos. A produção do algodão sai do subsistema Roçado e passa a ser utilizada como um insumo para o subsistema Beneficiamento. Só então é destinada para ser comercializada no mercado territorial, e os demais produtos (gergelim, melancia, abóbora, feijão, milho) são comercializados no mercado institucional, destinado ao consumo da família e como insumos para alimentação dos caprinos, ovinos, suínos e aves.

Beneficiamento

o núcleo familiar tem experienciado a comercialização do algodão orgânico, que é descaroçado e exportado para o mercado especializado em pluma, de forma coletiva, por meio da APASPI. Esse processo tem se dado desde 2017 e se intensificado entre os associados, envolvendo o NSGA em estudo. A expectativa da família em 2020/2021 é ampliar essa comercialização. As sementes são usadas para alimentação animal e replantio. Além do algodão, também é realizado o beneficiamento do umbu, extraindo-se a polpa. A coleta é feita por todos os membros da família, mas a extração da polpa é feita por Ivaneide e suas filhas. Essa produção é destinada ao autoconsumo do NSGA.

Os **fluxos de produtos e insumos** (Figuras 5 e 6) estão representados nos diagramas classificados nos gráficos. As setas vermelhas são para produtos e as setas pretas para insumos.

Na Figura 5, referente ao fluxo de produtos, estão demonstrados os diversos subsistemas que produzem variados produtos para uso familiar de autoconsumo, nas relações de troca (reciprocidade) e comercialização nos mercados convencional, territorial e institucional.

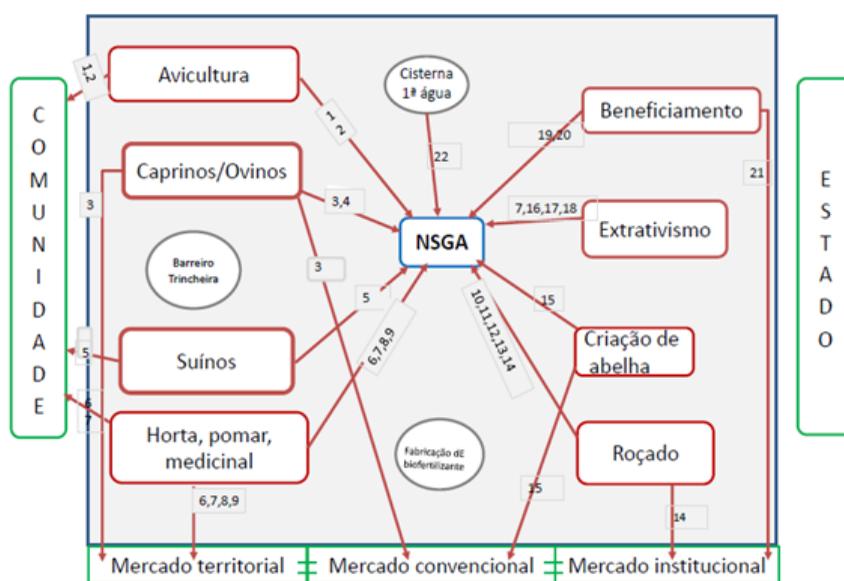


Figura 5: Fluxo de produtos de agroecossistema de gestão familiar de São Raimundo Nonato (PI)

A demonstração do fluxo de produtos revela que o agroecossistema está voltado, prioritariamente, para o autossustento da família. Os subsistemas Caprinos e Apicultura têm a comercialização de produtos focados no mercado convencional. Porém, há um escoamento de produtos para os diferentes mercados, sendo os mercados territorial e institucional os que possuem maior frequência de comercialização. Essa recorrência da venda de produtos como hortaliças e gergelim para os mercados local e territorial (vendas na porta e feira na região) e mercado institucional, por meio da compra de produtos da agricultura familiar realizada pelo Instituto Federal do Piauí, campus São Raimundo Nonato (IFPI SRN), via cha-

mada pública, denominada também de pregão eletrônico do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), possibilita a geração de renda e a aquisição de produtos não produzidos no agroecossistema. A família associada à APASPI comercializa a pluma do algodão orgânico para o mercado territorial a cada safra produzida anualmente. O algodão, embora seja exportado, tem o preço definido pela APASPI.

A reciprocidade da família com o entorno do NSGA se dá pela doação de produtos excedentes, pelas trocas de experiências vivenciadas no agroecossistema e pela doação de mudas de plantas medicinais, hortaliças ou frutíferas. Essas práticas formam uma teia de afeto e vivências compartilhadas para a manutenção dos laços sociais na comunidade Lagoa dos Prazeres e no entorno da localidade que aproxima os diversos núcleos familiares.

Os fluxos de insumos (Figura 6) representados no diagrama a seguir simbolizam as conexões entre os subsistemas, que garantem boa parte dos insumos para a sua manutenção ao longo do tempo.

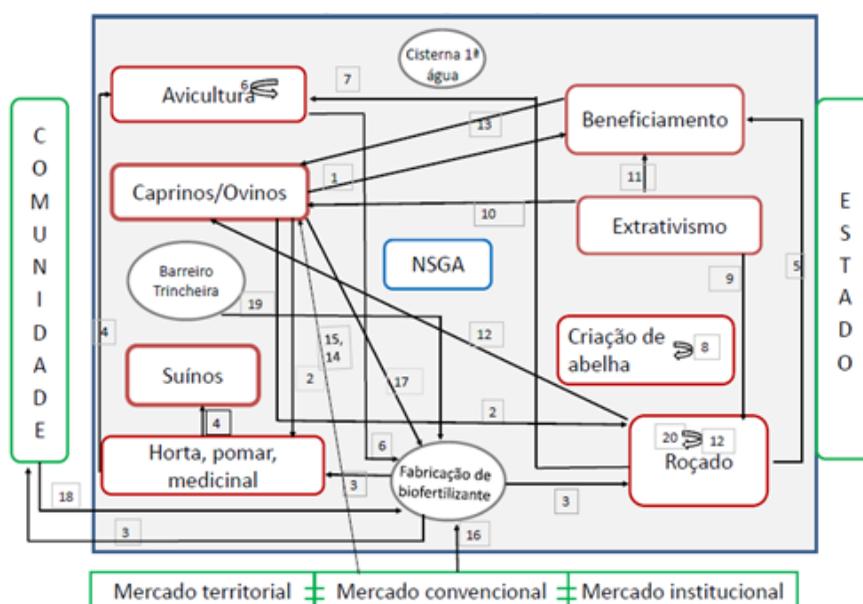


Figura 6: Fluxo de insumos de agroecossistema de gestão familiar de São Raimundo Nonato (PI)

Os subsistemas estão relacionados entre si por meio do aproveitamento de insumos necessários para a sua manutenção. O biofertilizante é um insumo usado na Horta e no Roçado e recebe o esterco dos subsistemas Caprinos e Ovinos e Avicultura. O esterco retirado dos subsistemas Caprinos e Ovinos é usado pela família como adubo nas plantas frutíferas, medicinais e hortaliças no cercado, cuja área está sendo ampliada e adubada para futuros plantios.

As sobras de hortaliças são distribuídas para galinhas e porcos. Os recursos hídricos (água), enquanto insumos, são utilizados no manejo das hortaliças, frutíferas e medicinais e na criação animal. As sementes de algodão servem de insumo para a ração animal, mas também são utilizadas nos plantios futuros. É importante res-

saltar que a água para produção e sementes constituíram, ao longo do tempo, autonomia do agroecossistema em relação ao mercado externo, apesar da família ainda fazer uso de ração e sementes para hortaliças do mercado convencional. As pastagens nativas e cultivadas dos roçados e os restos de culturas também contribuem para a manutenção dos animais no período de estiagem, gerando uma economia na aquisição de ração.

A **divisão sexual do trabalho** ocorre com uma concentração da responsabilidade dos trabalhos domésticos, no roçado, na horta e nos pequenos animais entre Ivaneide, Maria de Lourdes e Ana Jéssica. No quintal, as aves ficam sob a responsabilidade das mulheres. As tarefas de cozinha e de cuidado com a casa e as roupas são distribuídas entre Ivaneide e suas filhas. O cuidado com a saúde da família fica mais concentrado em Ivaneide. No caso de uma ocorrência de saúde que demande sair do NSGA, a família toda se envolve. O casal fica com a responsabilidade da parte extrativista como a lenha e os produtos medicinais. Estão sob os cuidados do Sr. Manoel o manejo animal com a pastagem e a apicultura, a visita ao apiário e o deslocamento das caixas. Os tratos com o roçado são assumidos principalmente pelo casal.

Os espaços de participação social, associativo e comercialização de produtos excedentes se encontram em processo de construção, porém, ainda é perceptível um maior envolvimento do Sr. Manoel Aragão. Nesse ponto, a família tem conhecimento e consciência de que deve mudar e estão buscando capacitações em processos de gestão de bens familiares e o protagonismo feminino como caminho para avançar nos processos de comercialização, gestão e participação social.

O protagonismo da juventude com o NSGA está se constituindo, e ainda se dá muito mais nos espaços de força de trabalho do roçado, no cotidiano doméstico e peridoméstico. A participação nas trocas de experiências e saberes nos espaços de formação ainda é reduzida. A Figura 7, a seguir, ilustra a divisão do trabalho entre os membros do NSGA e os fluxos de insumos e produtos.

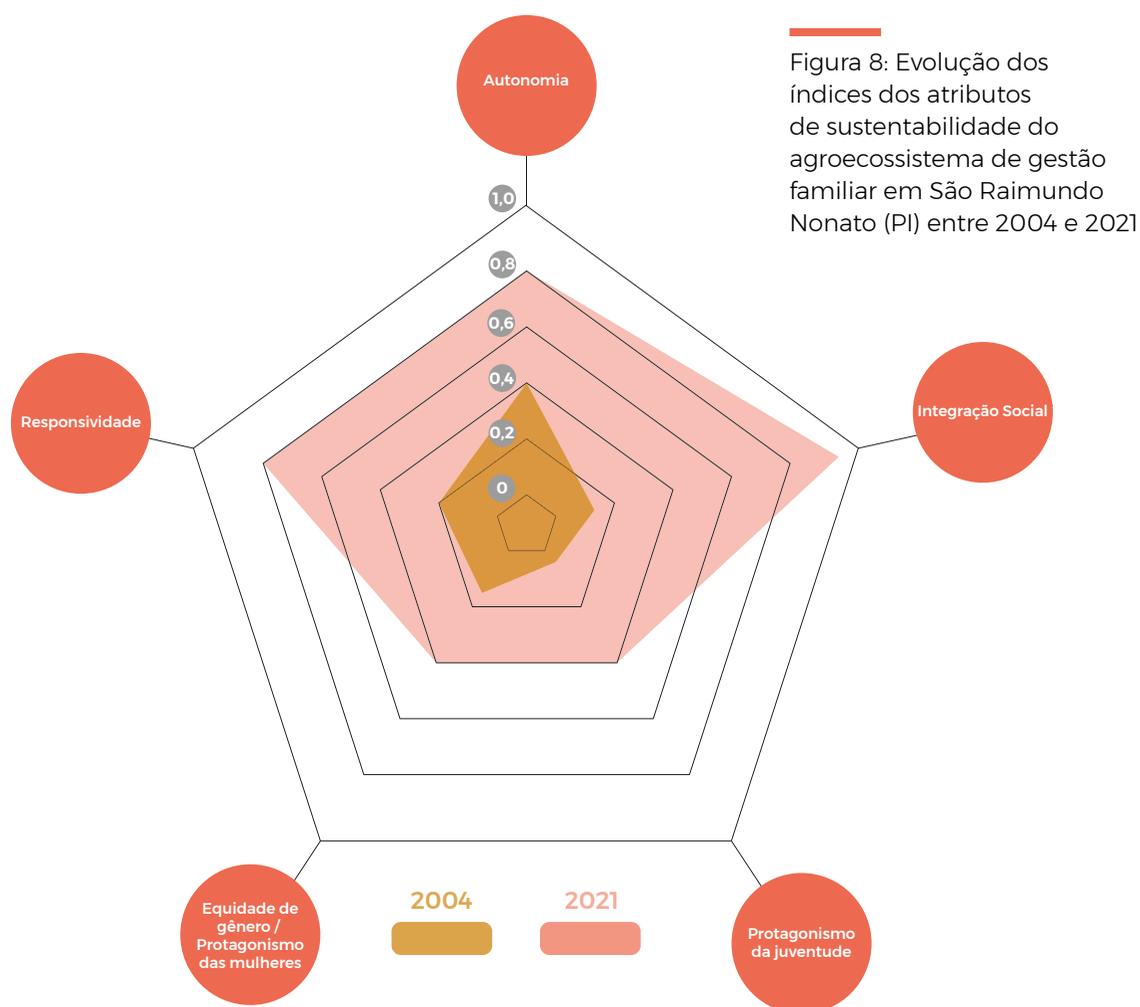


Figura 7: Croqui de agroecossistema de gestão familiar em São Raimundo Nonato/PI

Análise de sustentabilidade

Os 17 anos considerados na análise qualitativa remontam ao período de atuação do casal e filhas no agroecossistema até os dias de hoje. Nesse período foram identificadas mudanças e inovações significativas na trajetória do agroecossistema, com impactos sobre as condições, os meios e a qualidade de vida da família.

Essas mudanças e inovações se expressam no Gráfico Síntese (Figura 8), que aponta as alterações em todos os atributos sistêmicos avaliados.



Convivência com os Semiáridos: trajetórias de transformação de sistemas agroalimentares num contexto de mudanças climáticas

A Tabela 2, Síntese da Análise Qualitativa (2004 x 2021), ilustra a dinâmica de mudanças para cada um dos atributos sistêmicos. A variação de cada um deles ocorre em função de mudanças e inovações incorporadas pela família na gestão do agroecossistema, ampliando ou reduzindo o valor atribuído com base na situação em que se encontravam no ano de referência.

Atributos sistêmicos	Ano referência (2004)	Ano atual (2021)
Autonomia	0,32	0,84
Integração social	0,10	0,90
Protagonismo da juventude	0,05	0,40
Equidade de gênero / Protagonismo das mulheres	0,08	0,38
Responsividade	0,20	0,85
Índice de síntese (0 - 1)	0,15	0,67

Tabela 2: Evolução dos índices dos atributos de sustentabilidade do agroecossistema de gestão familiar em São Raimundo Nonato/PI entre 2004 e 2021

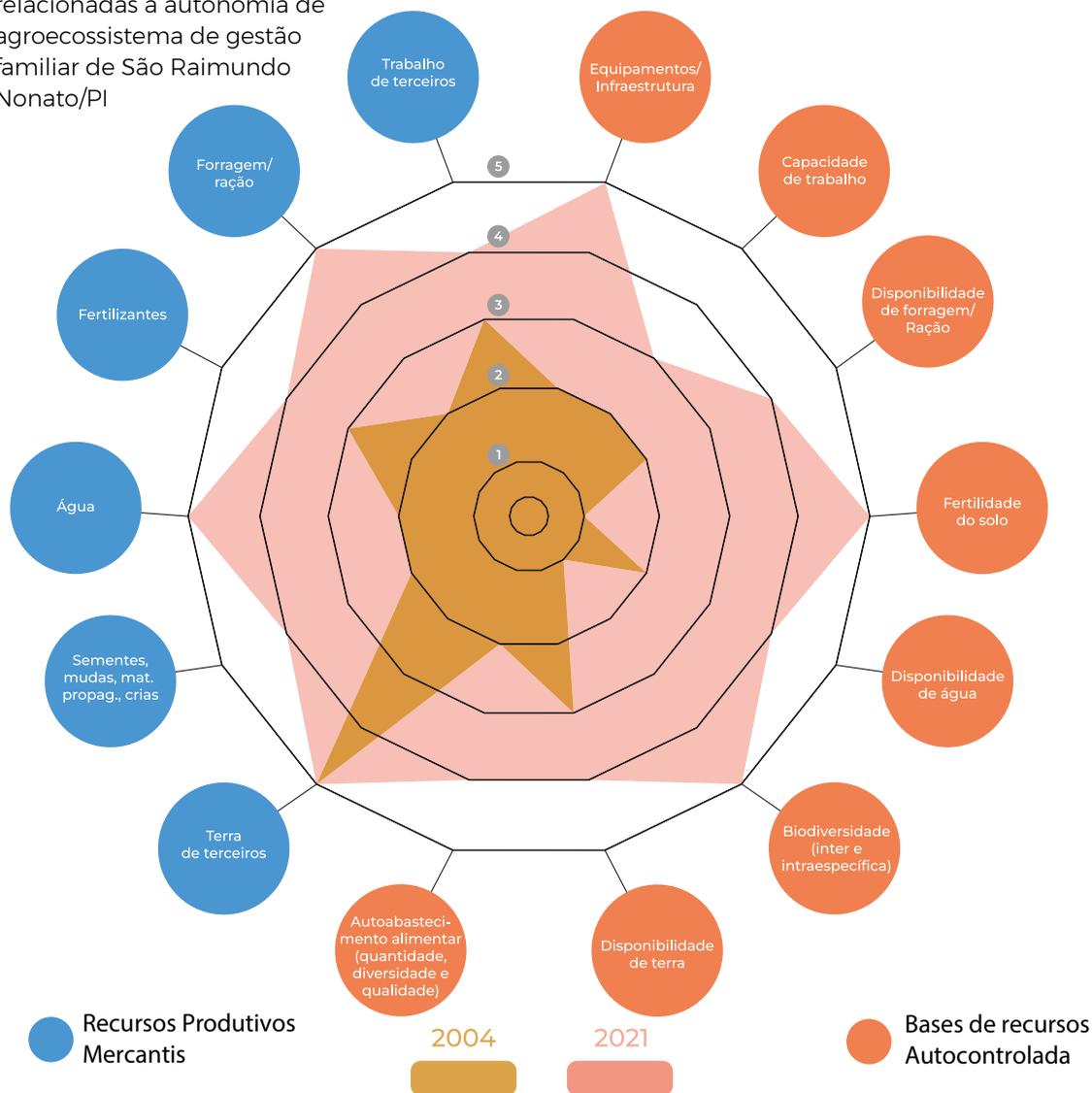
O índice autonomia do Agroecossistema evoluiu no período avaliado, tanto para a base de recursos autocontrolada quanto em relação aos recursos produtivos mercantis (vermelho). No ano de 2004, o índice agregado era de 0,32, e em 2021 passou a ser 0,84, como uma resposta na evolução de praticamente todos os parâmetros analisados. Isso pode ser visualizado na Figura 9.

Desde o ano de 2004, a família de Manoel e Ivaneide buscou ampliar os recursos necessários para garantir a autonomia do agroecossistema. Entre os recursos, destacam-se os equipamentos e as infraestruturas hídricas. O acesso estável à terra na condição de cessionário tem proporcionado liberdade para as tomadas de decisão quanto ao tipo de agricultura, culturas e tipo de uso do solo.

Essa autonomia foi e está sendo um fator essencial para que a família possa ampliar sua base de recursos autocontrolada. Possibilitou ao NSGA obter renda sobre o trabalho necessário e, dessa forma, criar condições para estruturar os sistemas produtivos com investimentos mais permanentes, com destaque para a casa, cercas, chiqueiro, cisternas, barreiro trincheira, apicultura, horta/pomar, sistema de reuso de água e consórcios agroecológicos. Com maior segurança no trato com a terra e com a infraestrutura ampliada, foi possível incrementar a biodiversidade cultivada, tais como grãos, raízes, tubérculos, frutas, hortaliças, medicinais, forragem, ração e algodão. Também passaram a utilizar práticas de manejo agroecológicas como a introdução no agroecossistema do consórcio agroecológico, tendo como base o algodão, mas também o aproveitamento do esterco dos animais como adubação orgânica, elaboração e uso de biofertilizante etc.

Um destaque merece ser dado para o sistema hídrico. Com a construção das cisternas pelos programas P1MC e P1+2, a família passou a dispor de maior capacidade de reserva de água para consumo e produção, respectivamente. O NSGA conta com duas cisternas de primeira água, uma cisterna de produção (sem uso, pois está com um defeito e não segura água), dois barreiros trincheiras (um está assoreado e não capta água com durabilidade satisfatória) e uma barragem que atende às necessidades de retenção de água e incorporação no solo, visando melhorar a drenagem e reter possíveis processos erosivos.

Figura 9: Mudanças qualitativas relacionadas à autonomia de agroecossistema de gestão familiar de São Raimundo Nonato/PI

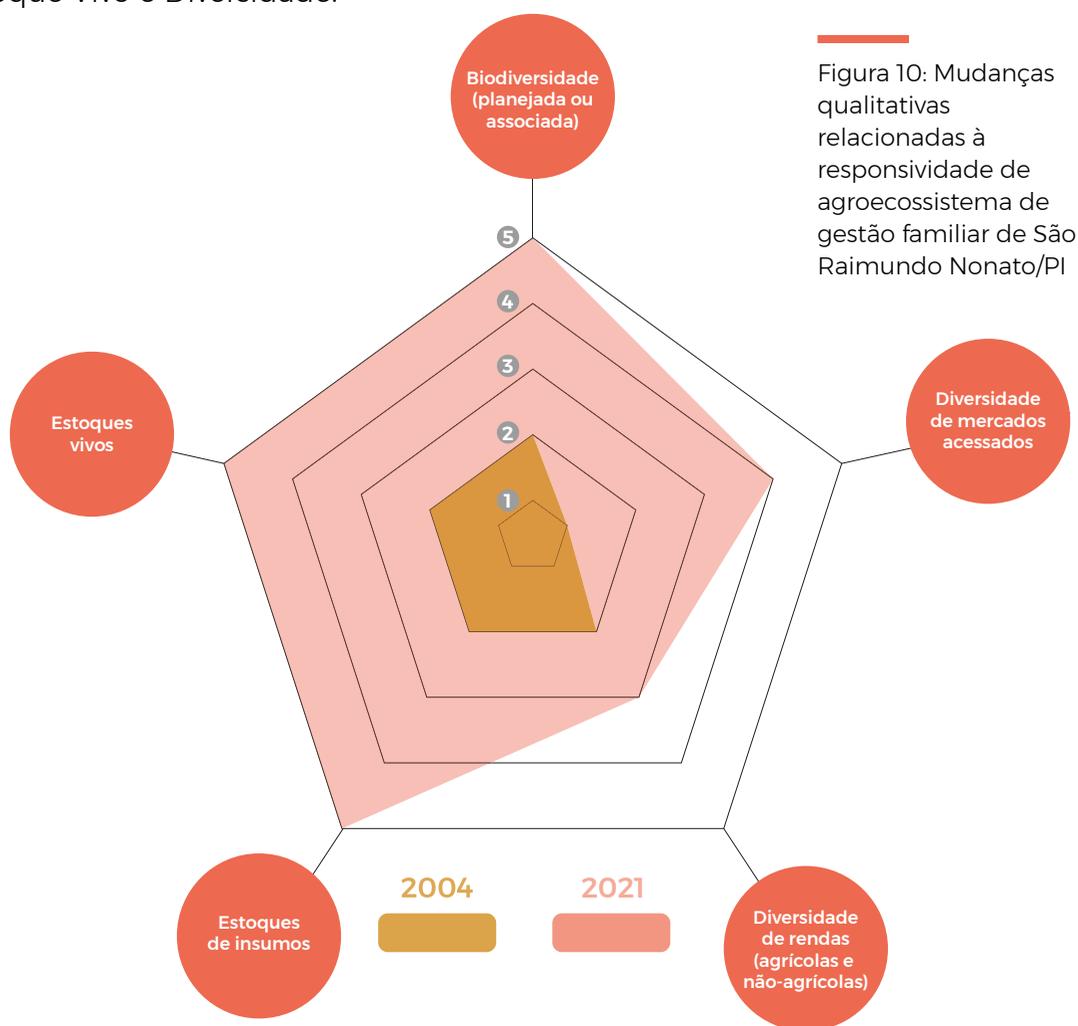


Um limite para a evolução desse parâmetro foi que as chuvas nos anos 2010-2016 foram abaixo da média e, por esse motivo, a família ainda tem demandado abastecimento de água para consumo humano da Operação Carro-Pipa do Exército. A ampliação da produção (sobretudo da horta) tende a ocorrer com a implantação e funcionamento do sistema de reuso de água. Dessa forma, a família passará a ter um volume maior de água a ser usada no subsistema, podendo até fazer uma ampliação de área.

O conjunto de inovações também foi facilitado pelo processo participativo na gestão de recursos comunitários e por uma ampliação da autonomia em relação ao trabalho. Com a conclusão do ensino médio, as duas filhas passaram a ter dedicação integral ao agroecossistema, o que possibilitou maior força de trabalho disponível.

É também notória a influência da Assessoria Técnica da Cáritas Diocesana de São Raimundo Nonato em parceria com o PDHC, da APASPI, na trajetória do agroecossistema. Essas ações resultaram em processos constantes de valorização dos conhecimentos, da promoção e socialização de “novos” saberes e práticas agrícolas agroecológicas, com acesso a fundos rotativos para pequenos investimentos, dentre outros. A articulação desses processos por meio do trabalho familiar teve impacto significativo sobre a base de recursos, permitindo a constituição e a ampliação progressiva de reservas estratégicas, bem como uma gradual independência de recursos mercantis. O período de seca ou estiagem, como lembra o Sr. Manoel, passou a ser ressignificado por meio das mudanças e inovações que têm como pano de fundo a concepção de convivência com o Semiárido.

O índice de Responsividade teve uma importante evolução no período, variando de 0,20 em 2004 para 0,85 em 2021 (Figura 10). Ainda que tenham ocorrido incrementos em todos os parâmetros, a evolução mais expressiva se deu nos itens Estoque Vivo e Diversidade.



Com a autonomia sobre a terra e com a estruturação do agroecossistema, a família passou a ampliar a diversidade de espécies criadas e cultivadas. Além das espécies de ciclo anual, passaram a rearborizar o agroecossistema com espécies nativas e exóticas de diferentes usos e funções (forragem, frutas, pasto apícola e

sombra). A participação na gestão do Banco de Sementes da Fartura na dinâmica da APASPI, além de contribuir para a reserva de sementes próprias, também gerou um fluxo de biodiversidade dentro do agroecossistema. Em relação aos mercados, inicialmente a família começou a comercializar na comunidade local, com destaque para carnes de caprinos, ovinos e (raramente) aves. Depois, passou a comercializar no mercado territorial (exportação do algodão, com preços estabelecidos entre a APASPI e as parceiras comerciais Organic Cotton Colours, Natural Fashion Verte, Malhas Martins, dentre outras). Os preços são ajustados, considerando os mercados nacional e internacional de pluma de algodão.

O poder de negociação dos preços praticados para esse produto é feito por meio da APASPI, associação com representatividade dos agricultores/as. A melhoria dos preços praticados têm relação direta com os tratos culturais dos consórcios, registrados na caderneta agroecológica da família produtora e responsável pela produção. O comércio acontece também no mercado institucional, na chamada pública do IFPI São Raimundo Nonato, dando vazão para os produtos oriundos da diversificação da produção (animais, hortaliças, frutas, produtos do roçado). Este último não é um mercado constante, mas, quando ocorre, oferece contribuição significativa à renda familiar.

No que se refere aos estoques vivos, houve um aumento com a estruturação dos sistemas de produção (roçados, horta, pomar) e de criação dos animais (aves, caprinos, ovinos), importantes para o autoconsumo familiar e para comercialização. As criações também funcionam como poupança, sendo comercializadas na medida em que há necessidade de investimentos ou por alguma necessidade familiar. Durante o período de realização das formações da UAP, a família comercializou alguns animais para a alimentação dos participantes das formações ministradas pela EMBRAPA Algodão de Campina Grande (PB), parceira do Projeto Algodão, juntamente com Cáritas Diocesana de São Raimundo Nonato, APASPI e Diaconia.

O sistema de criação de abelhas da espécie *Apis mellifera* no agroecossistema é outra reserva estratégica que garante alimento seguro para a família ao longo do ano, sobretudo no período da safra do mel. Com esse conjunto de estoques vivos, a família dispõe de alimentos, capital e insumos necessários e fundamentais para a gestão do agroecossistema.

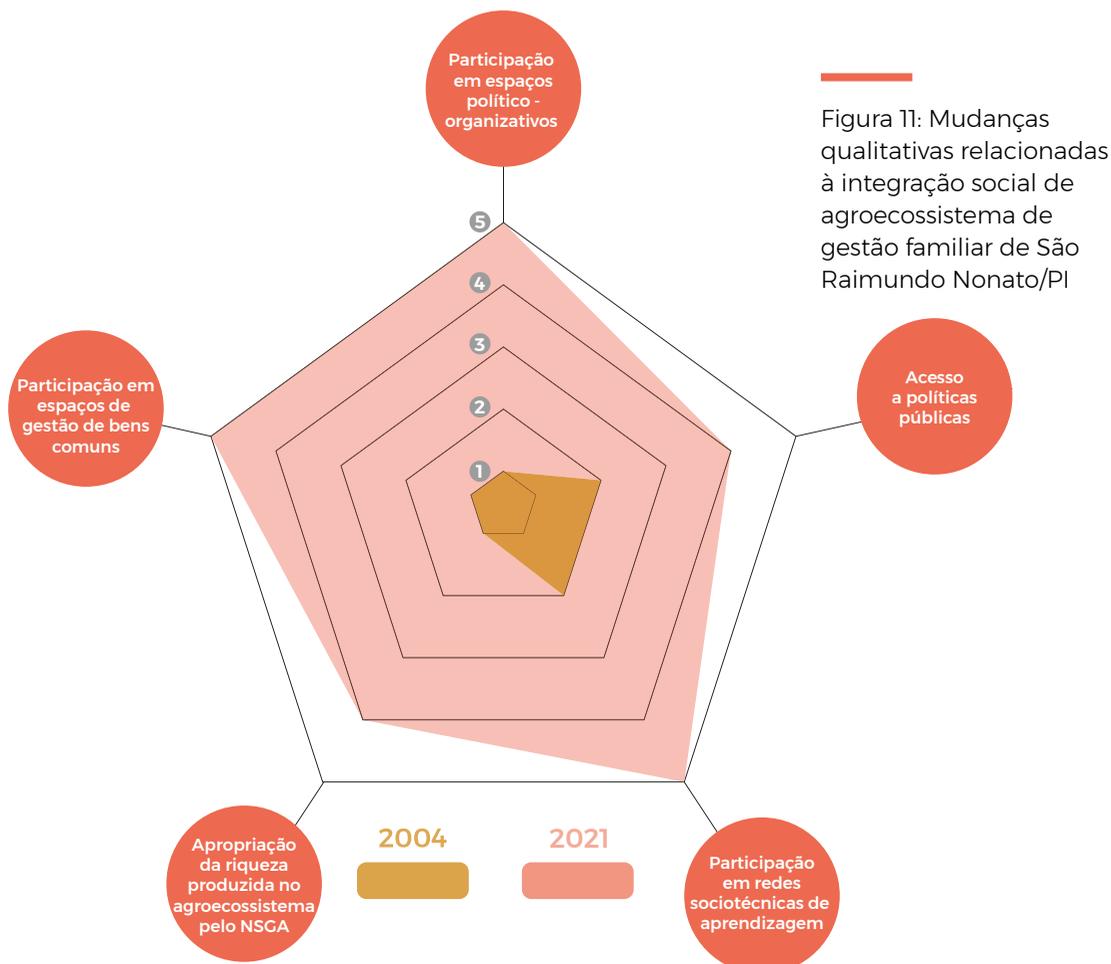
As reservas de águas e sementes, como já relatado, são estratégicas para a convivência com o Semiárido. Nesse sentido, a família incorporou inovações que ampliam a capacidade do agroecossistema frente aos períodos de estiagem e de instabilidade climática típicas da região onde vive. No período de análise, a família estava iniciando o preparo do roçado para novos plantios dos consórcios e colocando esterco dos caprinos e ovinos (estoque feito nos meses que antecedem a estação chuvosa) em uma área na qual será ampliada a horta. O objetivo é aumentar a produção para o autoconsumo e para venda no mercado local.

A venda de alguns animais é parte da complementação da renda familiar, pois como o Sr. Manoel é o presidente da APASPI, ele não pode acessar o Bolsa Família,

uma vez que para o programa ele é empresário, pois consta em seu nome o CNPJ da APASPI. A diversificação de rendas teve relação direta com os consórcios e com as vendas de roupas feitas pela dona Ivaneide no Território, como “sacoleira”, e contou com um aporte do Auxílio Emergencial ao qual Ana Jéssica e dona Ivaneide tiveram acesso. Ainda assim, a diversificação das fontes de renda é frágil em função de que nem todos os produtos do agroecossistema estão no mercado com preços justos assegurados.

A luta da família, articulada às lutas reivindicatórias das outras famílias do território, tem permitido implantar mudanças/ inovações nos subsistemas, em seu conjunto. De forma complementar, contribuem para a construção de uma estratégia econômica necessária para garantir alimentos para o autoconsumo, diversificação de rendas, ampliação de estoques e investimentos. A análise dos parâmetros permite concluir que a família, ainda que com algumas fragilidades, ampliou a responsividade do agroecossistema, sendo capaz de responder e atravessar crises, sejam elas previsíveis ou imprevisíveis, mais duradouras ou temporárias. O agroecossistema, sob a gestão familiar, com as estratégias adotadas, constituiu maiores capacidades de resistir, restaurar sua condição e se adaptar a tais crises.

O índice de Integração Social variou de 0,10 em 2004 para 0,90 em 2021. Esse foi o segundo maior índice com variação acumulada no período de análise, sendo expressiva e positiva em todos os parâmetros (Figura 11).

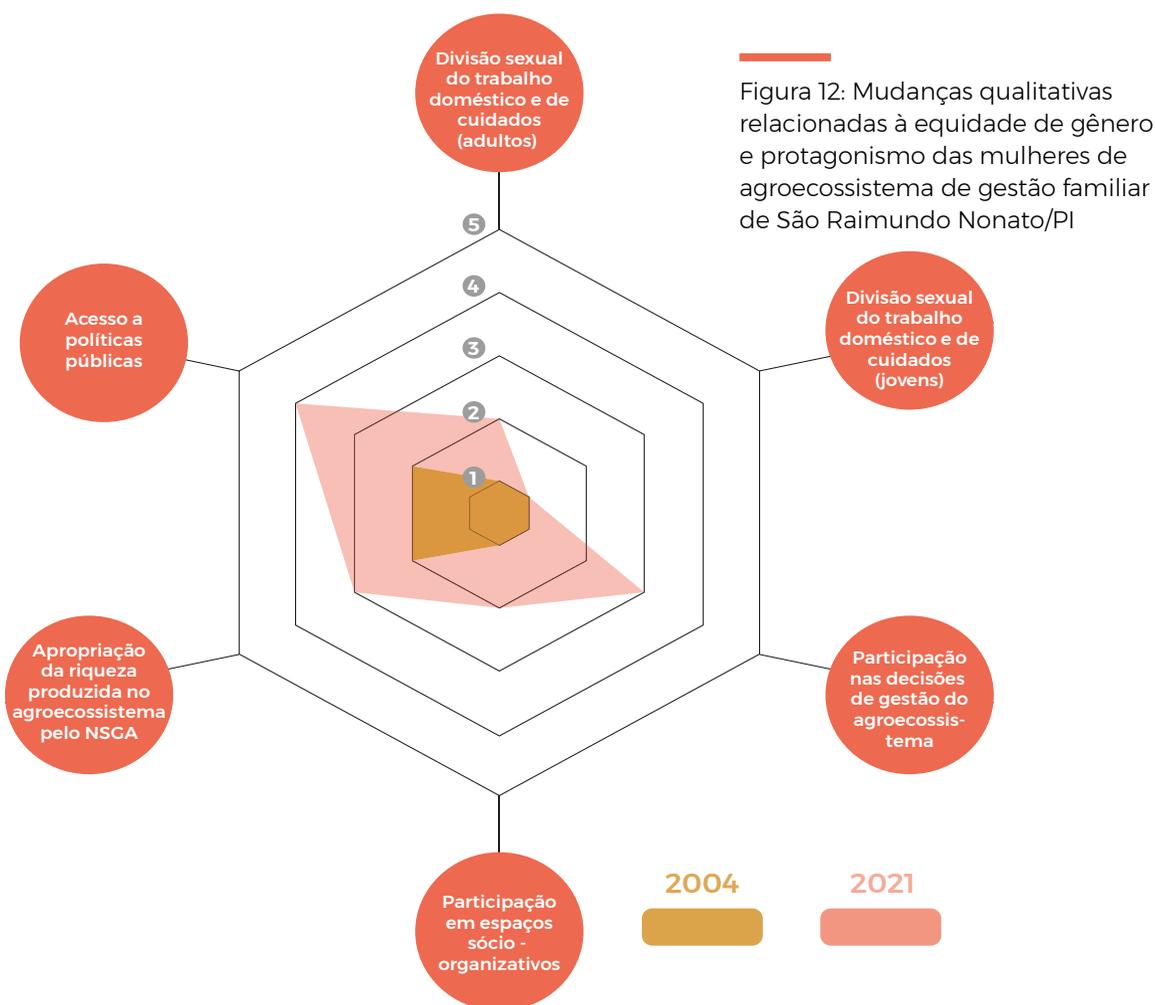


A atuação nos diferentes espaços sócio-organizativos de participação é fruto de um envolvimento direto e do protagonismo do Sr. Manoel, sendo perceptíveis os limites quanto ao protagonismo da Sra. Ivaneide. Ela, ao longo dos anos, teve a tarefa de ficar no agroecossistema, enquanto Manoel saía para participar de atividades formativas no território e, muitas vezes, em outros estados.

Já foi marcadamente destacada a importância da APASPI no debate e implementação das práticas agroecológicas no território com espaço de socialização da aprendizagem, bem como seus impactos na trajetória de estruturação do agroecossistema.

Ao assumirem a UAP, as mulheres da família passaram a ter mais espaço de formação e valorização do trabalho feminino no agroecossistema. Assim, constroem também as bases para apropriação da riqueza gerada pelo seu trabalho e ampliam as possibilidades de autonomia, em relação ao uso do dinheiro e para a tomada de decisões na gestão do agroecossistema.

Por fim, e não menos importante, é notável o trabalho no roçado por parte de Ivaneide e das filhas, superando a esfera doméstica e de cuidados. Em 2021, Ivaneide iniciou um trabalho com vendas no Território, e as filhas realizam trabalhos sociais na organização e distribuição de cestas básicas no Território Quilombo.



O índice de Equidade de Gênero/Protagonismo Juvenil variou de 0,10 no ano de 2004 para 0,45 em 2021. Isso em função de trabalhos sociais organizativos no território, que passaram a ser realizados pelas jovens do NSGA. Os demais parâmetros contribuíram significativamente para a evolução do índice (Figura 12), exceto a divisão do trabalho doméstico e de cuidados.

A atuação das jovens no agroecossistema é notória, assim como a busca e o acesso ao conhecimento formal (escolar) e não formal (espaços comunitários) e a participação direta nas atividades da Unidade de Aprendizagem e Pesquisa do Projeto Algodão, que acontecem no NSGA. Nas formações da UAP teve o conteúdo de questões de gênero que possibilitou ampliar o debate e as práticas de respeito e inclusão da temática da divisão social justa do trabalho doméstico. Sabe-se que mudanças de comportamentos no tocante ao trabalho doméstico se fazem necessárias, e isso vem ocorrendo de forma gradativa no NSGA.

Como instrumento de registro das atividades desenvolvidas pela família, a Caderneta Agroecológica, orientada e distribuída pela assessoria técnica do Projeto Algodão, passou a ser utilizada pela família. As anotações têm sido feitas com o auxílio das filhas. Essa caderneta é também critério para a definição do preço do quilo da pluma e para a APASPI receber a premiação de 2,50 por kg de pluma, nos casos do algodão certificado. Ela aparece como uma inovação necessária, uma vez que no NSGA funciona uma UAP e reúne representantes de várias outras comunidades para discutirem, estudarem e deliberarem sobre os consórcios agroecológicos vinculados ao Projeto Algodão.

Ao lidar de forma mais organizada, a família passou a dedicar mais tempo em outras esferas de trabalho, para além da doméstica e de cuidados. Isso se expressa especialmente na gestão de bens comuns, que tem permitido o beneficiamento de parte da produção (algodão) resultante da atividade produtiva agroecológica.

O **Protagonismo da Juventude** saiu de 0,05 em 2004 e passou para 0,40 em 2021. Assim mostra a Figura 13.

A participação das jovens está sendo ampliada gradativamente, resultante do processo de participação direta na gestão da produção com dedicação de maior parte do tempo de trabalho ao agroecossistema. Vale destacar que as jovens do NSGA, em 2021, iniciaram um trabalho na organização e distribuição de cesta básica no território. Essa ação foi importante para as jovens e para as famílias participantes do processo.

Elas também têm buscado ampliar sua autonomia econômica por meio de processos de formação profissional, com plano de acesso ao Ensino Técnico Profissionalizante ou Superior.

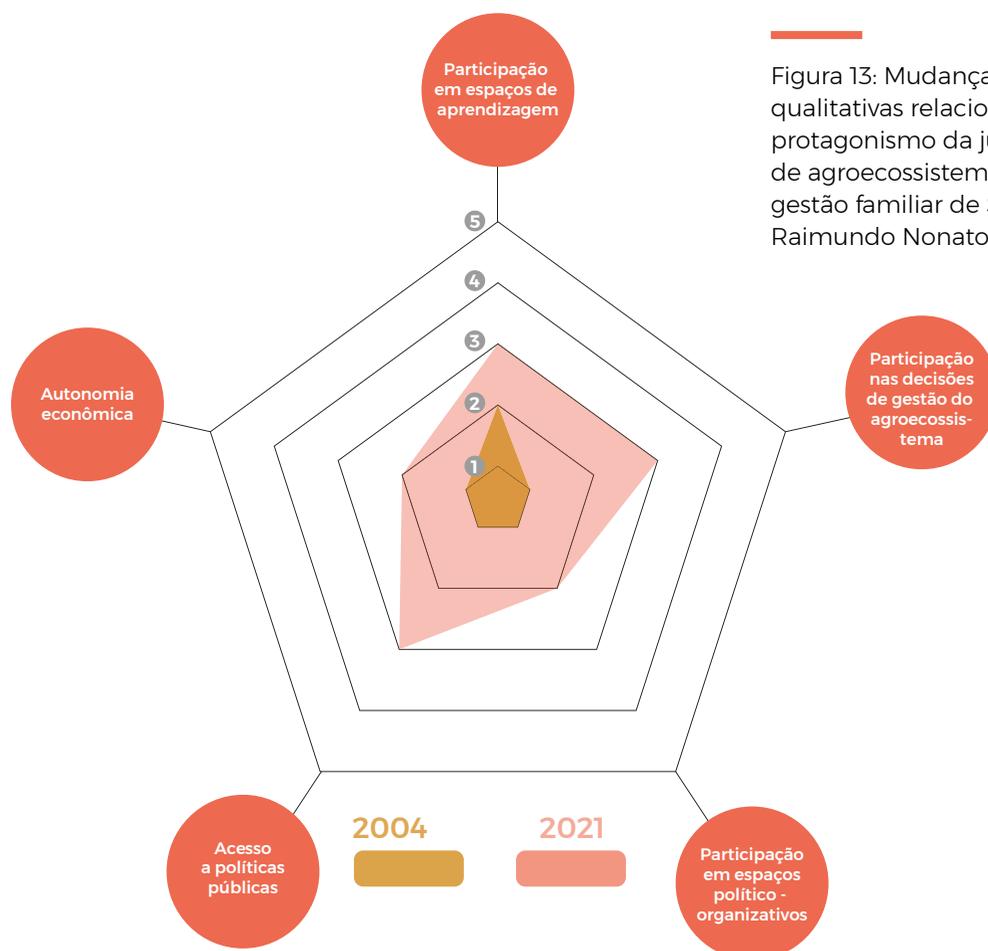


Figura 13: Mudanças qualitativas relacionadas ao protagonismo da juventude de agroecossistema de gestão familiar de São Raimundo Nonato/PI

Tendências, gargalos, limitações e desafios

A análise qualitativa evidenciou potencialidades dos processos de formação e capacitação vivenciados pelo NSGA. Como gargalos, a família apresenta baixo acesso ao crédito agrícola apropriado às necessidades do agroecossistema, o que gera limitações em seu desempenho econômico-ecológico. O NSGA apresenta demandas externas relacionadas a políticas estruturantes para agricultura de sequeiro e enfrentamento das mineradoras com atuação no território. Essa demanda envolve a qualificação de políticas públicas para o setor e, mesmo sendo parte da luta constante do NSGA e das demais famílias do Território quilombola, a efetivação de ações nesse campo está fora da governabilidade direta do NSGA.

O projeto de mineração que está ocorrendo no território possui diversas particularidades. Está sendo realizado “a seco”: a extração do minério de ferro ocorre com um maquinário que possui mecanismo magnético, já que a escassez de água não permite a realização da extração via técnicas usuais. Esse tipo de mineração emite

grandes cargas de sedimento rochoso no ar, o que poderá ocasionar a contaminação de fontes de água como barreiros, açudes e barragens, além de dificultar o escoamento da água do telhado para as cisternas (captação por via pluvial). Há possibilidade de ocasionar problemas respiratórios na população, pois essa carga de sedimento soprada pelo vento pode se depositar sobre a flora. Além de ocasionar diversas mazelas ao ambiente, pode inviabilizar a atividade de apicultura, fonte de renda para muitas famílias.

O impacto na flora e nas reservas de água pode acelerar a desertificação da região, já que, associada ao desmatamento, a diminuição da vegetação pode ocasionar a desagregação do solo e a perda da cobertura orgânica da superfície, permitindo o avanço do solo de predominância arenosa. Além disso, como dito anteriormente, a agricultura familiar, a apicultura e a criação de pequenos animais são as principais fontes de renda e subsistência das comunidades, e essa especificidade configura um uso da terra necessariamente de forma coletiva. Isso está ameaçado pelo projeto de mineração, já que este pretende limitar grandes extensões de terra com cercas e áreas de perfuração.

Esses são alguns dos impactos que já estão presentes no território. Nenhuma novidade, visto que nos próprios relatórios das empresas mineradoras há uma ausência da existência da população no local e da particularidade desse território como quilombola, e, somada a isso, a total ausência de consulta prévia. Além disso, a região possui um histórico de vários conflitos fundiários, incluindo a desocupação de outras comunidades para criação do Parque Nacional Serra da Capivara, situado a alguns quilômetros do Quilombo Lagoas. A população também teme a grilagem de terra, algo comumente associado a atividades de mineração.

Essas têm sido as questões enfrentadas pela população do território e pelo NSGA. Considera-se as redes territoriais como um potencial para fortalecer as lutas e dar visibilidade à agricultura familiar e aos modos de vida das populações tradicionais, como alternativa econômica e para a sustentabilidade do território.

Território Veredeiro Berço das Águas, Norte de Minas Gerais

Centro de Agricultura Alternativa do Norte
de Minas Gerais (CAA NM)

Descrição e análise da trajetória de mudanças no território

Breve caracterização do território Veredeiro Berço das Águas

As comunidades que se afirmam de veredas ou veredeiras (Figura 1) se encontram localizadas, em grande parte, principalmente na margem esquerda do rio São Francisco, na unidade geomorfológica denominada de Planaltos Sanfranciscanos (Jakomine, 1979). Estão distribuídas em 15 municípios (Bonito de Minas, Buritizeiro, Chapada Gaúcha, Cônego Marinho, Formoso, Itacarambi, Januária, Miravânia, Montalvânia, Pintópolis, Riachinho, Santa Fé de Minas, São Francisco, São João das Missões, São Romão, Urucuia), cuja área total é de 4.040.534,55 ha (Dayrell, 2019).

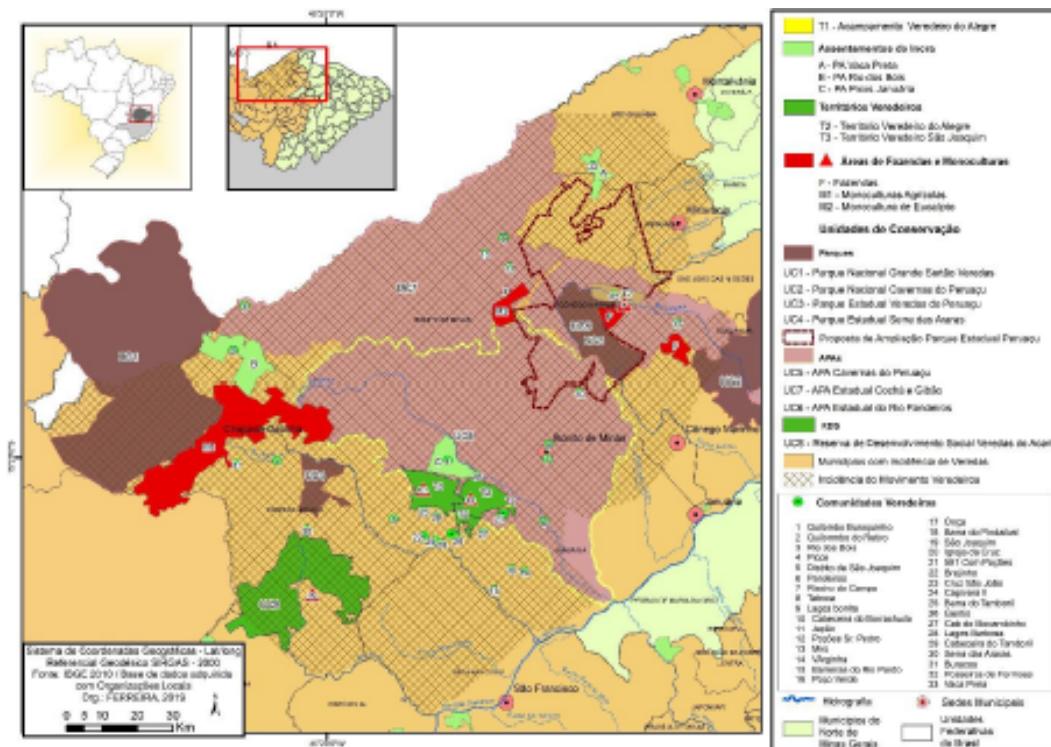


Figura 1: Área de incidência do Movimento Veredeiros e o contexto territorial.
Fonte: Dayrell, 2019.

As veredas estão localizadas em meio a áreas de Cerrado e cumprem um papel importante no equilíbrio hidrológico dos aquíferos. É uma unidade da paisagem reconhecida como um manancial perene e regulador da vazão de centenas de riachos que formam os principais rios que deságuam na margem esquerda do rio São Francisco. No Norte de Minas, os processos históricos de ocupação e uso dessa unidade da paisagem, conformado pelas comunidades de veredas, levou-as ao desenvolvimento de sistemas produtivos complexos e dinâmicos, sem que se verificassem alterações profundas no regime hídrico ou em sua vitalidade ecológica.

Os estudos realizados sobre a agricultura e o regime agrário das comunidades agrícolas, nessa porção do território, evidenciam a complexidade e a diversidade de estratégias produtivas acionadas pelos agricultores dos gerais. Até o final dos anos 1970, o acesso à terra ainda era livre. Esta foi uma das últimas fronteiras agrícolas do Sudeste brasileiro, que desde o século XVIII se constituiu como local de refúgio de milhares de famílias que buscavam um lugar para viverem.

Os Veredeiros habitam os territórios ao longo dos cursos d'água de forma dispersa. Existe, porém, uma certa organização e um padrão de ocupação espacial que se constitui por unidades de agrupamento ou grupos rurais de vizinhança, ligados pelo sentimento de localidade, por laços de parentesco, pelo trabalho e manejo da terra, por trocas e relações recíprocas. Geralmente, os nomes das localidades veredeiras são os mesmos dos rios que passam pelas comunidades. Os Veredeiros entendem o trabalho como legitimador da posse da terra, mas não de uma posse privada, já que boa parte dessas terras é de uso comum. A identidade veredeira está ligada ao território por sua forma de criação, plantio e extração de itens diversos e na relação estabelecida com os ecossistemas mediados pelas veredas, em áreas de Cerrado, caatingas e matas. Vivem próximos dos cursos d'água, das áreas inundáveis e das chapadas, de onde extraem produtos de uma infinidade de espécies (entre elas o buriti), subsídios imprescindíveis à constituição de suas vidas.

As comunidades veredeiras desenvolveram um sistema de produção agroextrativista, com cultivos itinerantes em áreas de brejos e de matas, coletas e solta dos animais. Com o uso fluido e móvel, em alguns casos transumantes, nas épocas de chuva, deixam o gado se movimentar livremente pelas chapadas, enquanto na época de seca aproveitam os campos ainda úmidos do envoltório das veredas. Suas casas tradicionalmente se assentam próximas aos cursos d'água, beneficiando-se do microclima mais fresco e úmido.

Com as terras livres, as comunidades que se formaram nessa extensa área, até então pouco cobiçada pelas elites, foram duramente atacadas pelas políticas de modernização da agricultura que adentraram os gerais a partir dos anos 1970. O ataque utilizou os incentivos fiscais, financeiros e fundiários, estimulando para exploração intensiva das terras de Cerrado. Era sustentado pelas institucionalidades do Estado na regularização fundiária e em projetos de colonização e de incorporação das áreas de chapadas e de várzeas pela agricultura moderna, em uma movimentação que convergiu para uma expropriação em larga escala das terras onde viviam centenas de comunidades locais.

O processo de entrada dos gerais na rota de expansão do capital nessa porção do território abriu a região a um grande número de especuladores e empresas que queriam terra para implantar projetos agropecuários: as chapadas comuns foram privatizadas para se tornarem eucaliptais, brejos e veredas foram drenados para receberem o cultivo irrigado, matas secas foram derrubadas para darem lugar a pastagens e a vegetação nativa foi usada para abastecer os fornos de siderúrgicas da região metalúrgica mineira. Esse movimento não durou três décadas. As chapadas e veredas dos gerais da margem esquerda do São Francisco, com seus solos arenosos e profundos, não suportaram por muito tempo o manejo intensivo: estas secaram, os eucaliptais morreram e até mesmo as pastagens cultivadas não progrediram como se esperava.

Empurrados pelas firmas para dentro das veredas e sem mais poder utilizar as áreas de chapadas e matas que foram privatizadas, as comunidades veredeiras passaram a enfrentar outras ameaças: as agências ambientais estadual e federal. Essas agências começaram a criar áreas de conservação que compreendiam terrenos de firmas, veredas e as poucas chapadas que restaram em comum para solta de gado e coleta de frutos. O espaço produtivo, que já fora cerceado pela tomada de terras ocorrida depois dos anos 1970, foi cerceado pelo mosaico de conservação formado por parques nacionais e estaduais, pelas restrições ao uso tradicional de recursos e pela intensificação da fiscalização ambiental.

Foi a partir desse contexto de enfrentamento à expropriação das terras e às ameaças das agências ambientais, com a fiscalização criminalizando suas práticas tradicionais, que emergiu o Movimento dos Veredeiros, que tem como uma de suas expressões de luta a recuperação socioambiental dos Territórios Veredeiros Buriti Grosso/São Joaquim e Berço das Águas/Alegre, no município de Januária (MG), e que foram grilados por duas poderosas empresas ligadas ao setor siderúrgico florestal de Minas Gerais (RIMA/METALUR e PLANTAR), sustentados pela ação do Governo de Minas Gerais por meio da RURALMINAS e IEF⁵⁶.

Território Veredeiro Berço das Águas

O Território Veredeiro Berço das Águas se localiza na mesorregião do Norte de Minas Gerais, no município de Januária, Minas Gerais (Figura 2). A distância aproximada até a sede municipal de Januária é de 70 km, enquanto para a área urbana de Bonito de Minas a distância é de 34 km. Os núcleos urbanos mais próximos são as Vilas de São Joaquim e Pandeiros, todos em Januária (MG). O Território Berço das Águas apresenta uma área de 11.657 ha e o Território do Buriti Grosso/São Joaquim possui 12.706 ha. Estão inseridos entre as sub-bacias hidrográficas do Rio Pardo e do Rio Pandeiros, situando-se à margem esquerda do rio Pardo e à margem direita do Rio Pandeiros. A maior parte do território se encontra na sub-bacia do Rio Pandeiros.

⁵⁶ O conteúdo dos parágrafos acima foi extraído da tese intitulada "De nativos e de caboclos: reconfiguração do poder de representação de comunidades que lutam pelo lugar", de Carlos Alberto Dayrell.

Descrição da trajetória

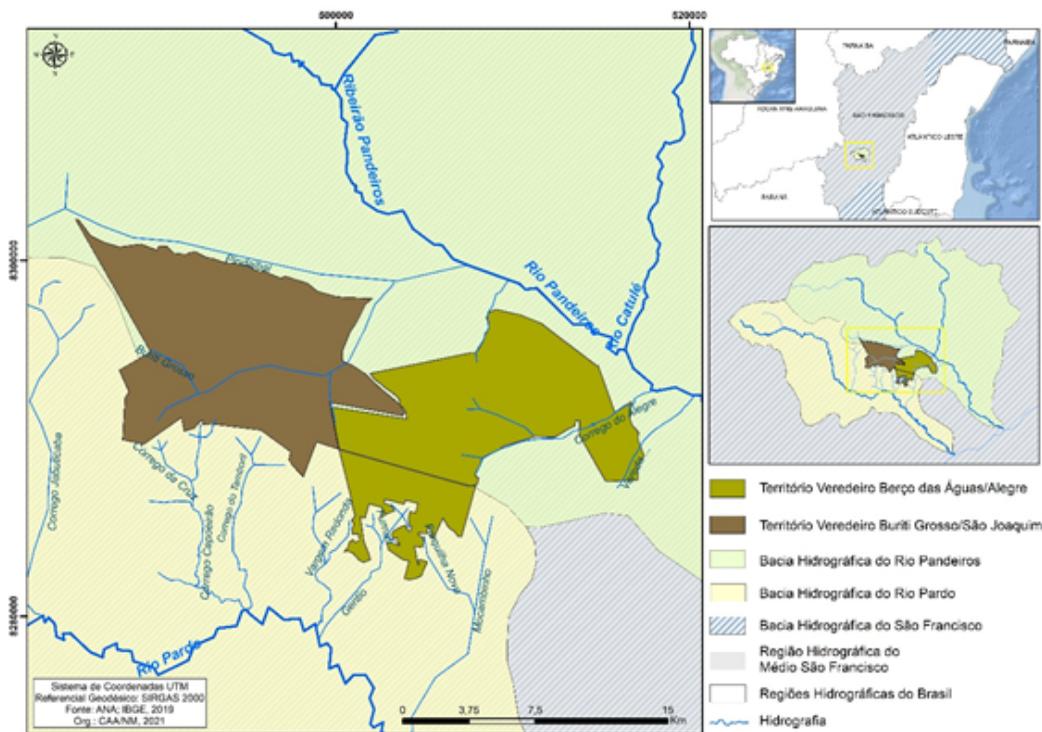


Figura 2: Localização e Contexto Hidrográfico do Território Veredeiro Berço das Águas – Município de Januária (MG). Fonte: Acervo do CAA-NM.

Antes da década de 1970, a fluidez no convívio com os recursos naturais do território permitia que, morando ou não nas proximidades das veredas, as famílias se beneficiassem cultivando lavouras das águas ou da seca, coletando frutos do Cerrado ou soltando os animais que criavam, em uma relação de interdependência entre as áreas de veredas e as de mata. As veredas eram preservadas, os rios e córregos eram abundantes de água e se produzia quase tudo que pudesse servir de alimentos, vestuário, equipamentos e mobiliários. Havia muita preocupação com a qualidade da água para consumo, pois não havia tratamentos. Segundo os moradores, tudo o que se plantava, colhia, proporcionando abundância de produção de alimentos. O clima era regular e favorável.

As famílias desenvolviam estratégias produtivas, com o cultivo de roças no período das águas em áreas de solos férteis, situados nas proximidades dos córregos e dos rios. Já no período da seca, realizavam pequenas migrações em direção às áreas de veredas, onde cultivavam roças diversificadas (principalmente de feijão) nas terras úmidas, utilizando técnicas seculares conhecidas como roça de esgoto. Nos ecossistemas de vereda ocorria o aproveitamento dos córregos para os plantios e para o abastecimento e bebedouro das criações. As comunidades do território utilizavam essas áreas, e também as extensões de chapada, para colheita de lenha, frutos e ervas do Cerrado, e a criação de gado em conjunto, gerando produtos para o abastecimento local. A cultura produtiva era de ter autossuficiência na produção de

alimentos como arroz, feijão, mandioca, a partir de modos tradicionais de cultivo e na criação dos animais. A lógica de ocupação, distribuição e regulação da terra era baseada nos laços familiares e herança. As famílias vinham de outras regiões, compravam as áreas, e as divisas eram definidas por referências. As áreas eram pequenas, em torno de 30 ha por família, e consideradas “terra de ausentes”.

As formas de organização do povo veredeiro eram mediadas por relações de parentesco, religiosas ou mesmo econômicas. Pode-se citar a existência de estratégias de comercialização de produtos oriundos do extrativismo e a troca de serviços, que era recompensada com o oferecimento das produções obtidas pelas famílias, como farinha, moagem de cana, entre outros. O aprendizado ocorria por meio das experiências dos mais velhos: os/as agricultores/as aprendiam com seus pais e avós sobre o conhecimento tradicional e usavam as “profecias” como meio de compreender as estações do ano.

Neste período, o Estado era praticamente ausente, as comunidades não tinham acesso a recursos públicos. Os poucos benefícios, quando ocorriam, eram assistencialistas e eleitoreiros.

Pesquisas realizadas nesta porção do município de Januária (Territórios Veredeiros) apontam que as ‘comunidades’ se constituem como comunidades veredeiras. São ‘comunidades’ de ‘parentes’ e ‘agregados’ que vivem em regime de posse, nos quais alguns têm o ‘onço’, isto é, o título da terra ou o ‘direito de herança’. Há moradores vivos que detêm documentação da gleba registrada no começo do século XX. Os terrenos familiares eram negociados informalmente entre os confinantes, via compra ou cessão, de modo que os laços estendidos de parentesco foram se estabelecendo no conjunto das terras, sem haver, nesse processo, a concentração de renda ou de terras para algum dos familiares. Não havia prática de formalização do domínio dos terrenos familiares.

Foi neste contexto que no final da década de 1970 e início dos anos 1980, a Empresa Plantar e a Empresa Metalur (posteriormente Grupo RIMA) chegaram na região comprando direitos de uns e outros, com o cercamento de extensas áreas de “sol-tas” que totalizaram cerca de 60 mil ha, embora tenham obtido o certificado de pouco mais que 2 mil ha.

Ao final dos anos 1970, o Governo de Minas Gerais e a União passaram a implementar programas e projetos como o PROVÁRZEA, destinados à drenagem de várzeas visando à produção agrícola irrigada, e o PÓLO FLORESTAL de estímulo ao plantio de extensas monoculturas de eucalipto nos cerrados. Em Minas Gerais foi criada a empresa estatal Ruralminas, com o objetivo de “regularizar” as terras para viabilizar a implantação de tais projetos, além de atuar nos processos de drenagem das extensas áreas de brejos. Foram também criados o Instituto Estadual de Florestas (IEF-MG) e o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), com a responsabilidade pelo fomento florestal.

A chegada das “firmas” de reflorestamento nas chapadas e de agricultura irrigada nos brejos é relatada pelos moradores das comunidades de veredas como as res-

ponsáveis pela rápida transformação da paisagem rural, com enormes impactos negativos na vida da população. As chapadas dos gerais foram os terrenos escolhidos para a implantação dos projetos “florestais”. O desmatamento dessas áreas para o plantio das monoculturas de eucalipto serviu como um estímulo, num segundo momento, à generalização do desmatamento dos cerrados e matas em toda a região.

No Platô da Vereda do Buriti Grosso, a Metalur, uma das empresas (ou “firmas”) instaladas no território, com possantes dragas, drenou cerca de 3 mil ha de brejos para cultivos agrícolas. Além disso, tratores de esteira com correntões desmataram outros 10 mil ha para carvoejamento e posterior plantio da monocultura do eucalipto. As inúmeras comunidades que viviam e dependiam das águas que dali brotavam, e que abasteciam os córregos do Buriti Grosso, Pindaibal, Jabuticaba, Capoeirão e Tamboril, foram imediatamente afetadas. Mais abaixo, a PLANTAR (outra empresa de plantio de eucalipto), utilizando também possantes tratores de esteira com correntões, pôs por terra outros 10 mil ha de cerrados que foram queimados para a produção de carvão, sendo a terra utilizada para o plantio da monocultura do eucalipto.

O combalido córrego do Buriti Grosso foi ainda mais afetado, além dos córregos do Alegre, Gentio e Mocambinho. Os rios Pandeiros e Pardo, importantes afluentes do rio São Francisco, perderam não apenas área significativas de recarga de seus aquíferos, mas também, de imediato, receberam um volume estimado em cerca de 10 milhões de metros cúbicos de terra e areia, assoreando veredas, córregos e rios. Além das consequências nos recursos hídricos, inúmeros bandos de emas, catetos, veados, tatus e tamanduás foram extintos ou enxotados para outras regiões. A flora local também foi impactada, houve um comprometimento quase irremediável da biodiversidade: as águas, os ecossistemas de cerrados e veredas da margem esquerda do rio São Francisco.

Cerca de 430 famílias que viviam no interior ou no entorno dos Territórios Veredeiros foram imediatamente afetadas e recantiladas, ou seja, passaram a viver ao longo das veredas e córregos, que tiveram suas águas diminuídas – em alguns casos, totalmente secas. Essas famílias ainda ficaram sem acesso às áreas de buritizais, pequizeiros e palmeiras que eram extensamente coletadas, ou às áreas de solta, que garantiam a criação de gado, elemento fundamental para a reprodução social dessas famílias nos períodos críticos de seca.

As famílias veredeiras também foram afetadas pelas políticas ambientais que, ignorando os seus modos de vida, criaram diversas unidades de conservação na região como parques estaduais e federais, impactando e criminalizando as famílias, que foram obrigadas a adaptar os seus sistemas produtivos nos exíguos espaços que passaram a viver ao longo das veredas.

As terras dos gerais, de muita serventia aos que nela viviam e tiravam o seu sustento, passaram a ser disputadas por empresas e empreiteiros do carvão. Para os moradores da cidade, e alguns proprietários mais abastados, essas terras não tinham valor. Para os governos federal e estadual, eram terras “inteiramente desocupadas e inproveitadas”, situadas no domínio do Estado, ignorando a extensa população

que ali vivia ou que delas dependia. Esta política estava afinada com o pensamento da geopolítica dos militares onde, em nome da segurança nacional, propugnava-se a ocupação dos espaços considerados “vazios econômicos”. Eram os casos da Amazônia e do Cerrado. Na Amazônia, a construção da rodovia Transamazônica, do FINAM, do projeto Grande Carajás. No Cerrado, o POLOCENTRO, PRODECER, PROVÁRZEAS e o Fiset (Fundo de Investimentos Setoriais – Florestamento e Reflorestamento). No Cerrado do Norte de Minas, recursos adicionais de programas e projetos da SUDENE.

Todo esse impacto sobre as comunidades veredeiras só foi possível porque contou com a ação ativa do Governo de Minas Gerais e da União, com os seus arcabouços institucionais, suas políticas, programas e projetos instituídos e implementados no contexto da ditadura civil-militar, período em que as liberdades democráticas se encontravam suprimidas e as populações afetadas eram impedidas de reagir contra os desmandos do Estado e das empresas citadas. Frente à inviabilização do modo de vida das comunidades de veredas, pode-se afirmar que foi perpetrado um verdadeiro etnocídio contra os Veredeiros, um crime que na legislação brasileira é considerado hediondo.

Com a chegada das empresas, chegaram também as organizações. A partir da década de 1980, os Veredeiros começaram a participar de reuniões dos sindicatos rurais nas comunidades para se esclarecerem sobre seus direitos, e tinham acesso à formação de direitos e deveres sobre a gestão interna das comunidades. Quando não iam até as comunidades, as orientações chegavam por meio de cartas enviadas às famílias sobre as ameaças das empresas.

Em seguida, as comunidades começaram a se organizar a partir das associações comunitárias, com as informações e novos conhecimentos chegando por meio das reuniões da associação, a partir das quais as famílias começaram a buscar seus direitos (escolas, poços artesianos, igreja, escolas). As comunidades que já vinham se mobilizando e se organizando na década de 1980, por meio de movimentos e da representação sindical, intensificaram a luta pelo Território Veredeiros a partir dos anos 2000.

A mobilização das comunidades do território levou a algumas conquistas, como o fato de a empresa do Grupo PLANTAR, após ser denunciada por crimes ambientais em 2008, ter sido chamada a celebrar, em 2011, um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) junto ao Ministério Público (Promotoria de Justiça de Defesa do Rio São Francisco Sub-Bacia do Rio Verde Grande) em compensação aos danos provocados, especialmente erosão e assoreamento de veredas localizadas em áreas de antigos projetos florestais. O objetivo deste TAC, que estava em fase de negociação, evoluiu para a proposta de criação de uma Unidade de Conservação (UC) de uso sustentável.

Com relação ao Território do Alegre, frente à morosidade do processo de negociação envolvendo a Promotoria do São Francisco, CIMOS, IEF e Plantar, em 29 de setembro de 2014, o Movimento Geraizeiro apoiou a retomada da área de 12 mil ha por cerca de 130 famílias das comunidades de Barra do Pindaibal, Poções, Brejinho, Capoeirão, Barra do Tamboril, Cabeceira de Mocambinho e Capivara. “Davam

início à retomada do território tradicional das comunidades dos gerais e de veredas expropriados durante a década de 1980 por duas empresas poderosas do setor siderúrgico florestal de Minas Gerais: RIMA e PLANTAR. Uma área de quase 20 mil ha dominados por cerrados e veredas, com inúmeras nascentes e córregos que formam os rios Pandeiro e Pardo, as comunidades tradicionais dos gerais e de veredas do município de Januária se uniram com o firme propósito de defender a área contra as agressões da monocultura do eucalipto que provocou uma degradação ambiental sem precedentes nesta porção do semiárido de Minas Gerais” (trecho da carta: Comunidades Geraizeiras retomam território tradicional no município de Januária. Movimento Geraizeiro, 2014).

Entretanto, com as mudanças na direção da Coordenadoria das Promotorias de Defesa do Meio Ambiente das Bacias do Rio Pardo de Verde Grande, houve um grande retrocesso na proposta que estava sendo costurada entre a empresa, o Ministério Público e os Veredeiros. Os diálogos foram retomados apenas em 2020, no sentido de viabilizar a destinação da área à gestão pelos Veredeiros, então organizados na Associação Central das Comunidades Veredeiras (ACEVER).

Por volta dos anos 2000, iniciou-se a atuação das organizações de assessoria como a Cáritas, Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas (CAA/NM) e Grande Sertão. Foram iniciadas as trocas de experiências em feiras de comercialização e trocas com outras famílias em outros estados, além de processos de capacitação abordando as sementes crioulas e a valorização dos frutos do Cerrado. A partir dessas articulações, chegaram os projetos de convivência com o Semiárido e foram implantadas iniciativas como a construção da casa de sementes em Barra de Tamboril, que vieram para fortalecer o trabalho coletivo.

Ainda na década de 2000 e com o apoio dessas organizações de assessoria, os Veredeiros começaram a acessar crédito via PRONAF, e também os mercados institucionais como PAA e PNAE, embora houvesse outras formas de comercialização, como a venda para atravessadores e em feiras da Economia Popular Solidária (artesanato, produtos agrícolas). Até os dias de hoje a comercialização se caracteriza como um grande desafio das comunidades, pois a venda de favela e pequi permanece dependente de atravessadores. Alguns passos estão sendo dados, como o contato com o Núcleo do Pequi, com o objetivo de discutir o acesso aos mercados.

No período de 2011/22, as comunidades passaram a se organizar por meio da criação da Comissão dos Veredeiros. Se autorreconheceram como comunidades tradicionais veredeiras e conseguiram indicar representação dos Veredeiros em duas instâncias de Políticas Públicas de desenvolvimento de comunidades tradicionais: Comissão Estadual de Povos e Comunidades Tradicionais (CEPCT), no âmbito do Governo de Minas Gerais e no Conselho Nacional de Povos e Comunidades Tradicionais, no âmbito do Governo Federal. A Comissão dos Veredeiros tem feito pressão junto aos órgãos públicos, visando o reconhecimento de seu território pelo Governo do Estado de Minas Gerais.

Com relação à produção, neste último período e atualmente, as famílias cultivam principalmente mandioca, arroz, feijão e milho, e a produção é voltada principal-

mente para o autoconsumo familiar. Além disso, as famílias criam pequenos animais (aves e suínos) e possuem pequenas criações de gado. Recentemente, o Território Veredeiro se tornou referência para estudos e pesquisas e desenvolveu uma série de iniciativas: iniciou seu processo de identificação como **Territórios e Áreas Conservadas por Povos Indígenas e Comunidades Tradicionais e Locais** (TICCAS); realizou a apresentação do caso dos Veredeiros no tribunal dos povos (Campanha do Cerrado); e iniciou o mapeamento das comunidades no aplicativo “Tô no mapa” como instrumento de luta. As comunidades atualmente fazem parte de diversas redes (Rede da Agrobiodiversidade, Rede de Mulheres, Rede Cerrado, Rede da Agroecologia), o que tem possibilitado ampliar o acesso à aposentadoria, saúde, Bolsa Família, universidade, ou seja, uma melhor organização social para o desenvolvimento das comunidades em todos os temas.

Contudo, alguns desafios se fazem presentes no território: as mudanças climáticas; o cercamento das áreas coletivas; o retorno e reorganização das grandes empresas da década de 1970, que são uma ameaça para a região; lideranças ameaçadas pelo envolvimento na articulação de proteção do Território; o alto índice de abertura de poços artesianos; a ausência do Estado no processo de regularização do território; e o corte das matas nativas nas áreas de recarga de água para produção de carvão.

Análise da rede territorial

A análise da Rede Territorial adotou 2000 como o ano de referência. A partir da análise realizada com as informações levantadas na construção da Linha do Tempo, esse período foi apontado como muito importante para o desenvolvimento de novos conhecimentos, nas articulações das organizações das comunidades tradicionais veredeiras e na criação de estratégias para a convivência com as mudanças climáticas, considerando a devastação deixada pelos grandes empreendimentos que se instalaram no território a partir da década de 1970.

Bens Naturais (capital fundiário e ecológico)

O parâmetro apresentou uma evolução de 2 (baixo) no ano de referência (2000) para 3 (médio) em 2022. Essa mudança no parâmetro ocorreu em função de alguns eventos que contribuíram positivamente para essa evolução, como: índice de chuvas acima da média em 2021/2022, que promoveu o reabastecimento dos reservatórios de água e lençol freático; maior resistência das sementes crioulas utilizadas pelas comunidades a um volume maior de chuvas; movimento dos Veredeiros freando a expansão da atividade das empresas e contribuindo, com isso, para a recuperação dos solos e redução dos impactos ambientais (como a diminuição no volume de produção e comercialização do carvão); maior valorização dos frutos do Cerrado com o aumento da atividade extrativista de frutos, provocada pelos novos conhecimentos adquiridos nos eventos de formação, a exemplo da capacitação abordando o baru, ofertada pela FUNATURA. A evolução no perí-

odo não foi maior porque ainda há o corte de matas nativas por algumas famílias para a produção de carvão, atividade inserida na dinâmica produtiva das famílias a partir da chegada das empresas. Houve, também, perda de roçados pelo excesso de chuvas, comprometendo a produção de alimentos, e o impacto sobre as águas subterrâneas com o uso de bombas para retirar água dos rios (Pindaibal e Pardo), além da abertura de poços artesianos.

Organização (capital social)

O parâmetro apresentou uma evolução de 3 (médio) em 2000 para 4 (alto) em 2022. Essa evolução é consequência dos avanços significativos das articulações das associações, mobilização das lideranças pelas estradas e aquisição de equipamentos e maquinários coletivos. Outros eventos também contribuíram para essa evolução, entre eles: a importante assessoria da Cáritas, do CAA-NM; a criação das associações do RIOCAP e da ACEVER; o acesso ao PAA e PNAE; a participação das comunidades em Redes (Rede Sementes, Rede de Mulheres, Rede Cerrado, Rede da Agroecologia); a entrada dos Veredeiros na composição da Articulação Rosalino. Além disso, um conjunto de ações contribuiu para a implantação de projetos de convivência com o Semiárido, com a valorização das ações e trabalhos coletivos, como a implantação das casas de farinha, bancos de sementes e feiras.

Com o passar dos anos, os Veredeiros conquistaram a participação e o acento em redes internacionais, e passaram a ser membros da Rede Cerrado.

Apesar da evolução, alguns eventos impediram um avanço maior na Organização. Entre eles, estão: o cercamento de áreas coletivas pelas empresas interferiu em espaços de bens comuns geridos coletivamente; a dificuldade na comercialização da favela e do pequi, com a presença dos atravessadores; a existência de ameaças às lideranças do território; a redução da quantidade de pessoas envolvidas na gestão das casas de sementes em função da baixa produção de sementes; e a dificuldade da participação das lideranças e comunidades em cursos, capacitações e reuniões estratégicas durante a pandemia de COVID-19, pois os eventos ocorriam via internet e a maioria das famílias do território não tinha acesso a tecnologias digitais.

Conhecimento e Dinâmicas de Inovação (capital humano)

Não houve alteração no parâmetro no período analisado, ou seja, manteve-se uma avaliação de 3 (médio) nos dois anos (2000 e 2022). Durante o período foi ampliada a participação das lideranças em diversos espaços de formação promovida por organizações como a Cáritas, CAA-NM, FUNATURA, SENAR, Cooperativa Grande Sertão, e pelas redes (Rede Mulheres, Rede Cerrado, Articulação Rosalino), com a realização de intercâmbio e troca de experiência em feiras de comercialização em vários estados. Também foi importante a mobilização dos Veredeiros para implantação da Escola Família Agrícola, a inserção dos jovens em cursos no Instituto Federal e o fortalecimento da Associação Central Veredeira, que contribui para

o acesso a novos conhecimentos sobre os direitos dos Veredeiros e fortalece as ações de defesa e conquista do território. O Território Veredeiro passou a ser referência de estudos e pesquisas.

Porém, com a pandemia, houve uma redução na participação dos Veredeiros em atividades de formação e capacitação presenciais e on-line. Atualmente, há uma carência de assessoria voltada aos aspectos produtivos e dificuldades em acessar projetos nessa área.

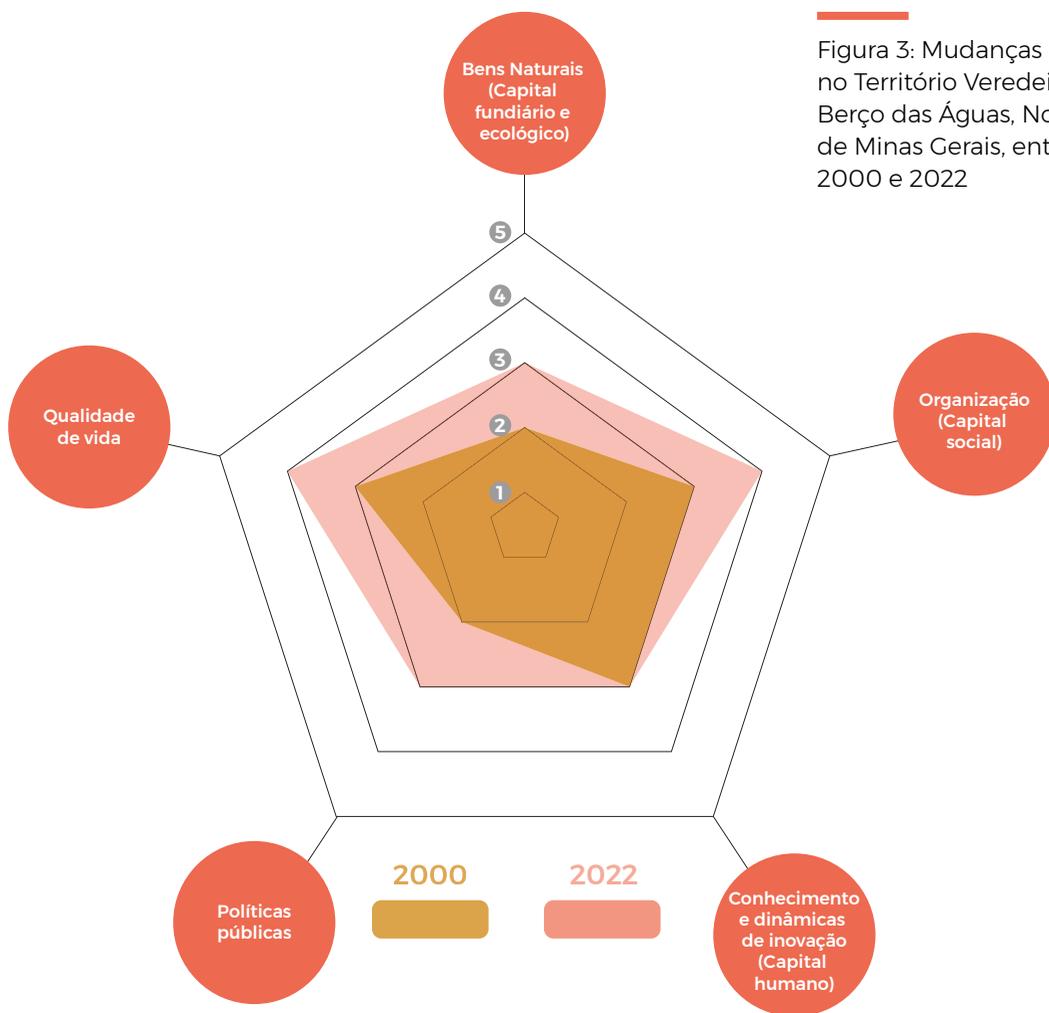
Políticas Públicas

Houve uma evolução no parâmetro no período analisado, em 2000, apresentando uma valoração 2 (baixo) em 2000 e valor 3 (médio) em 2022. A participação e orientação sobre seus direitos e a assistência técnica pelas organizações foram importantes fatores para que os Veredeiros tivessem maior organização interna e fortalecessem as associações locais, o que possibilitou mais acesso a créditos por volta dos anos 2010.

Além do acesso ao crédito, outras políticas públicas foram acessadas no período, como aposentadoria, saúde, universidade, Luz para todos, Água para todos, P1MC, P1+2, Minha Casa Minha Vida, além de alguns benefícios mais recentes (certificação de algumas comunidades veredeiras e equipamentos coletivos). Porém, em 2021, devido à pandemia de COVID-19, houve menor acesso a créditos, projetos e assessorias técnicas. Neste período, o Estado foi muito omissivo em reconhecer o Território Veredeiro. Mesmo com a participação dos Veredeiros em estudos e reuniões de incidência política, como exemplo da comissão estadual, até o momento não obtiveram retorno sobre a regularização do Território.

Qualidade de Vida

Houve uma evolução na Qualidade de Vida no período analisado, com a valoração passando de 3 (médio) no ano de 2000 para 4 (alto) em 2022. Essa evolução ocorreu devido a alguns fatores: o melhoramento das moradias com acesso ao Programa Minha Casa Minha Vida; o acesso à energia elétrica com o Programa Luz para Todos; o melhoramento das formas de mobilidade, a maior disponibilidade de alimentos a partir da ampliação da diversificação da produção para o autoconsumo (produção vegetal e animal); a ampliação no extrativismo dos frutos silvestres, com maior reciprocidade entre as famílias; o período intenso de chuvas na região, que possibilitou o reabastecimento das tecnologias de captação de água de chuva, e portanto, o aumento na disponibilidade de água para consumo humano com a adoção das cisternas obtidas via programas como P1MC. Porém, os moradores têm relatado haver menos segurança e um aumento da violência durante o governo Bolsonaro, além do aumento da violência contra a mulher, menos acesso à saúde, alto preço da alimentação e aumento da falta de água nas comunidades.



O estabelecimento das redes foi um fator preponderante para a implantação e o fortalecimento das inovações nos agroecossistemas. Foi a partir das redes (Cerrado, Mulheres, Agrobiodiversidade, Articulação Rosalino) que houve o crescimento do extrativismo, e os espaços de trocas e formação destacaram a importância dos frutos da sociobiodiversidade para a alimentação, principalmente como forma de ampliação da renda das famílias. Foi possível também compreender a importância da diversificação da produção que se deu a partir de assessorias técnicas e intercâmbios entre as redes, potencializando os quintais e roças dos Veredeiros com uma produção diversa e de qualidade.

O Território Veredeiro hoje está mais preparado para enfrentar os efeitos de eventos climáticos extremos, pois conta com uma rede de organizações mais articulada e as famílias têm melhor qualidade de vida. Apesar dos desafios atuais, as lideranças estão mais capacitadas para buscar alternativas junto aos parceiros, tendo em vista esses enfrentamentos.

A paralisação das atividades das empresas pelos Povos Tradicionais Veredeiros durante um período foi extremamente importante para garantir a preservação e a recuperação de várias áreas degradadas pelo desmatamento promovido por

essas empresas. Esse processo também colaborou com a união dos Povos Tradicionais Veredeiros para lidar com o retorno às propostas da década de 1970 – um retrocesso patrocinado pelas empresas e pela Brasil Agro –, e para enfrentar os desafios de barrar a venda de carvão nativo.

A parceria das instituições e a constituição de Redes (Cerrado, Mulheres, Grande Sertão, Articulação Rosalino), que buscam defender o Cerrado e seus povos, vem contribuindo para a organização das associações e para a intensificação e fortalecimento das comunidades. Isso possibilita mais acesso a projetos coletivos, como a casa de farinha, a casa de sementes crioulas, sistemas de reúso de águas residuais, viveiro de mudas, além de equipamentos que contribuem para a manutenção dos agroecossistemas, uma vez que os efeitos da pandemia e da migração forçada dificultaram a mão de obra.

Os Veredeiros, em parceria com o CAA-NM, elaboraram um Plano de Enfrentamento às Mudanças Climáticas, buscando mapear as áreas de maior incidência e impacto do território causado pelas mudanças climáticas e pela interferência das empresas que chegaram ao Território Veredeiro. Diante do diagnóstico e parceria com CAA-NM, foram desenvolvidos projetos, como o plantio de mudas nativas, o cercamento de nascentes, além da assessoria jurídica para barrar as liminares que permitem aos empreendimentos derrubarem as matas nativas. Foi também construído o Plano de Gestão Territorial e Ambiental, contendo propostas para a melhoria da gestão socioambiental do território. Foram realizados dois Encontros de Povos e Comunidades Tradicionais Veredeiros, em 2017 e 2019. O III Encontro aconteceu em setembro de 2022, contribuindo para o fortalecimento e pertencimento da identidade Veredeira, do território, da defesa e proteção do Cerrado, dos rios, das veredas e seus afluentes.

O caso do território também foi apresentado ao Tribunal Permanente dos Povos, promovido pela Campanha Nacional do Cerrado, cujo contexto foi julgado e condenado, demonstrando por meio de provas que houve ecocídio do Cerrado e genocídio dos povos tradicionais Veredeiros. Esse espaço de denúncia elevou o caso para a esfera nacional, repercutindo e conseguindo maior incidência política.

A partir da chegada e da inserção das organizações e movimentos parceiros no território, foi possível um grande desenvolvimento territorial, principalmente na valorização dos frutos do Cerrado, com a participação em formações ofertadas por parceiros. Além de gerar renda, o extrativismo contribui para a preservação da natureza, para a manutenção e recuperação do solo e para a recuperação das áreas que abastecem os rios, nascentes e veredas da região.

Durante as oficinas realizadas para a análise territorial, os participantes conseguiram destacar os grandes desafios que vêm enfrentando, como o quanto as lideranças precisam melhorar o acesso a projetos que fortaleçam o território, e a necessidade de intensificar apoios que promovam o acesso a novos mercados e a venda dos produtos do extrativismo veredeiro.

A destruição das veredas a partir das mudanças geradas desde a década de 1970 e com o cercamento das áreas e invasão das terras tradicionalmente ocupadas pelos povos veredeiros, muitas vezes por meio de violência física, ameaças e grilagem de terras, gerou um grande impacto na qualidade da terra nos entornos das veredas. Dessa forma, os Veredeiros ficaram sem lugar para realizarem sua reprodução social e seus costumes; muitos tiveram que migrar para os centros urbanos das grandes capitais brasileiras em busca de trabalho e meios de sobrevivência. Os que permaneceram enfrentam as dificuldades das mudanças climáticas que assolam há mais de 7 anos a região, com secas severas que vêm gerando vários impactos ambientais. Ainda há a continuidade da produção de carvão nativo com incentivo do Governo e das empresas siderúrgicas da capital mineira. Mesmo que em menor quantidade, a produção de carvão continua sendo feita com matas nativas, gerando impacto nas áreas de recarga de água, comprometendo os rios, veredas e córregos, o que gera dificuldades de acesso hídrico (falta de água) até para o consumo humano. Esses enfrentamentos têm gerado a perda da autonomia dos Veredeiros, aumentando as ameaças às lideranças e a ocupação de áreas de preservação pelas empresas.

A partir do período de pandemia de COVID-19 (e, por conseguinte, do período de fortalecimento das políticas neoliberais), foi notório o retorno e a intensificação dos projetos da década de 1970 no território. Constantemente as empresas que atuam na região têm feito abertura de vários poços artesianos, o que tem requerido intervenções dos Veredeiros para frear e até impedir que continuem as perfurações, por afetarem diretamente o ambiente no qual estão as raízes e maneiras de existir dessas populações tradicionais.

Pode-se notar uma ausência do Estado no processo de regularização do território que acaba colaborando com a reorganização das grandes empresas que voltam ao local com ameaças, fortalecendo cada vez mais os conflitos nas comunidades veredeiras. O Estado é cada vez mais omissivo: não realiza o processo de regularização fundiária, não investe em políticas públicas, não há mais investimentos em iniciativas relacionadas com a recuperação dos cerrados e das veredas, nem fortalecimento e incentivo ao extrativismo para inserção da cadeia produtiva dos frutos nativos no mercado.

Perspectivas

A partir do contexto, algumas ações são necessárias para fortalecer o Território Veredeiro Berço das águas. Essas ações perpassam o fortalecimento das iniciativas relacionadas com a recuperação dos cerrados e das veredas. Já foi possível dar um passo nessa direção durante o III Encontro das Comunidades Tradicionais Veredeiras, realizado em 2022, quando houve momentos de articulação política e unificação das organizações (locais, regionais, estaduais, nacionais) com o objetivo principal de resistir e fortalecer a luta para manter o Cerrado em pé e as veredas vivas.

Outra ação necessária é o reconhecimento do território dessas comunidades, ação que já vem sendo realizada, inclusive com pressão popular aos gestores públicos,

pois esse reconhecimento depende do Estado. Juntamente com o reconhecimento, é necessário retomar o Território Berço das Águas, pois as famílias dependem dele para a sobrevivência. Essa retomada vem sendo construída a partir de parcerias visando ações políticas com o objetivo de chamar a atenção do Ministério Público para a regularização do Território. Melhorar o acesso aos recursos públicos também é necessário. Apesar da ascensão dos Veredeiros nos espaços de articulação, ainda é possível e necessário se inserirem em redes para reforçarem a luta de conquista dos territórios. A partir dos espaços que já ocupam, podem se organizar ainda mais para fortalecer as redes das quais fazem parte e para se articularem com outras redes e movimentos, o que lhes trará maior força.

Além da articulação externa, há uma grande necessidade de melhorar a organização social das famílias para o desenvolvimento do território, considerando sua vasta extensão. Isso pode ser feito a partir da realização de reuniões localizadas e formação de novas lideranças (principalmente juventude e mulheres). A partir dessas referências, podem surgir novos apoios para o fortalecimento da luta em prol do território.

Para finalizar, é de relevante importância a inserção da cadeia produtiva dos frutos nativos no mercado. O Território Veredeiro apresenta uma vasta agrobiodiversidade, e é por meio dela que além de garantir o Cerrado vivo e em pé, as famílias podem gerar renda e garantir sua permanência nele com dignidade. Algumas articulações vêm sendo construídas, mas ainda é necessário aprimoramento e ampliação das redes, envolvendo o Núcleo do Pequi, a Cooperativa Grande Sertão, a COOPERUAÇU e a ASSUSBAC. Estas são as organizações mais próximas e com perfil para capacitar, organizar a produção e buscar alternativas para agregar valor aos produtos, de forma que os recursos fiquem com as comunidades.

É preciso esperar para que as veredas e os/as Veredeiros/as possam avançar!



Figura 4: Liderança e paisagem do Território Veredeiro Buriti Grosso, Norte de MG. Fonte: Luciano Dayrell - Acervo do CAA-NM

Efeitos econômicos-ecológicos de inovações sociotécnicas no agroecossistema da Família Butecos

Caracterização do agroecossistema

O agroecossistema Família Butecos está localizado na comunidade de Capoeirão, Território Veredeiro Berço das Águas – Povo Tradicional Veredeiro, mesorregião do município de Januária, no estado de Minas Gerais. Na comunidade de Capoeirão, atualmente se encontram aproximadamente 46 famílias em moradias fixas.



Figuras 5 e 6: Imagens aéreas das áreas de agroecossistema de gestão familiar no território Veredeiro Berço das Águas, Norte de Minas Gerais

O período entre os anos de 1965 e 1985 se consolidou como o de maior fartura em termos produtivos, pois havia abundância de água na região. Com a força de trabalho existente, a família conseguiu se estabelecer e produzir bastante alimento e utensílios de uso comum. No entanto, a partir de 1985, as comunidades começaram a notar alterações climáticas e uma redução da oferta hídrica, ocasionadas especialmente pela ação de empresas de monocultivo de eucalipto instaladas na região na década de 1970. Não obstante à questão climática global, os relatos sobre a interferência das empresas de eucalipto no ciclo da água dentro do território e as evidências registradas na atualidade dão a dimensão dos efeitos negativos na oferta hídrica. As duas fontes hídricas mais próximas, Rio Capoeirão e Barra do Brejinho, secaram. As secas prolongadas não têm permitido a recuperação das veredas, principal fonte de disponibilidade de água para os córregos e afluentes do Rio Pardo e Rio Pandeiros, que, conseqüentemente, contribuem para a recarga de água do Rio São Francisco. Essa recarga de água, ocasionada por períodos mais regulares de chuva, era o que garantia o abastecimento hídrico das veredas e, conseqüentemente, dos afluentes, por meio do surgimento de “bicas d’água” ou “olhos d’água”.

O núcleo familiar parte da referência do Sr. Júlio José Alves e de D. Eliza Ribeiro dos Santos, ambos falecidos entre 2020 e 2021. Foram eles os primeiros moradores e os genitores da família conhecida como Butecos. O núcleo é composto de 19 pessoas.

Como D. Eliza faleceu durante o último ciclo estudado, foi considerada como parte do NSGA. Já o Sr. Júlio não entrou na composição do NSGA por ter falecido em período anterior à análise realizada. Atualmente, o núcleo é formado por cinco filhos (Jovelito, Marizete, Jaime, Jair e Juliano), três noras (Diamária, Fátima e Maria de Fátima) e 10 netos(as). Após o falecimento dos pais, os irmãos Jaime Alves dos Santos (45 anos) e Marizete Alves Pereira (43 anos) assumiram o protagonismo do agroecossistema. Atualmente são os principais responsáveis pela condução do NSGA e são referência na estruturação da família. Jovelito, apesar de não residir no agroecossistema, participa do NSGA porque envia recursos para a família com o trabalho de pluriatividade exercido fora do agroecossistema.

Jaime exerce liderança no núcleo familiar e na comunidade, desempenhando um importante papel junto aos Veredeiros da região. Como presidente da associação local, tem participado de espaços de organização social onde são abordados assuntos não só da comunidade, mas também de todo o território. O agroecossistema conta com quatro casas: uma delas é central (antiga casa de Júlio e Eliza) e as outras em seu entorno foram construídas como moradias anexas para os filhos do casal, compondo uma espécie de rede de residências familiares.

A área do agroecossistema, onde estão localizadas as casas, é de aproximadamente 2 hectares. Foi doada pelo pai de Eliza em 1960 e, com o falecimento dela e do marido, tornou-se herança dos filhos. Nessa área ocorrem as principais atividades produtivas: são criados animais de pequeno porte, mantidos os cultivos de frutíferas e trabalhada a roça na época de inverno de chuva.

Nos anos 1960 havia farto acesso à água, com dois importantes contribuintes hídricos que confluíam no fundo da propriedade (Córrego do Capoeirão e Barra do Brejinho). Ambos eram fundamentais na produção e produtividade da área de 2 hectares. A moradia principal fica a aproximadamente 400 metros lineares do local onde se extraía a água, dentro da área produtiva.

Além da área de cultivo e moradia, a família pratica o extrativismo em duas áreas de uso coletivo que, juntas, somam aproximadamente 16 mil hectares, localizadas a aproximadamente 35 km da sede do agroecossistema. São áreas retomadas pelas comunidades tradicionais Veredeiras e essenciais para a prática do extrativismo. Lá são coletados frutos do Cerrado como buriti, pequi, panã, cagaita, mangaba, coco tucum, favela, baru, jatobá, entre outros.



Figuras 7 e 8: Familiares presentes durante visita a agroecossistema de gestão familiar no território Veredeiro Berço das Águas, Norte de MG.

O NSGA está vinculado à Associação Central das Comunidades Veredeiras (ACEVER), à Cáritas Regional de Januária e recebe apoio técnico do CAA/NM para as atividades de extensão e defesa do território e da Comissão Nacional de Povos e Comunidades Tradicionais, Articulação Rosalino.

Trajetória do agroecossistema

Em 1956, Júlio e Eliza construíram a primeira casa da família no terreno doado por Olegário, pai de Eliza. Assim, iniciaram a constituição familiar e se casaram no ano seguinte, 1957.

Em 1960, Júlio e Eliza receberam a doação de 2 hectares de terra de Olegário e iniciaram o cultivo de produtos como fava, mandioca, plantas cítricas, feijão, arroz, rapadura, banana, cana, feijão andu, além da criação de caprinos e ovinos e da feitura de rapadura.

Entre 1960 e 1982, de dois em dois anos, nasceram os doze filhos do casal, sendo três mulheres e nove homens. Um deles, o primeiro, era portador de deficiência intelectual. A partir de 2001, nasceram seus dez netos. Em 2017, faleceram os dois primeiros filhos do casal.

No ano de 1965, melhoraram a infraestrutura para a criação de animais como equinos, suínos e ovinos, galinhas e perus, construindo pequenos cercados de vara. Os animais eram alimentados com as pastagens naturais “à solta” e com palma, milho, mandioca e cana produzidos na gleba de 2 hectares.

Em 1970, com a oferta e incentivos governamentais, as empresas de produção de eucalipto em monocultivo instaladas na região provocaram graves impactos, comprometendo seriamente o ciclo das águas na região, com drenagem das veredas, alteração no ciclo das chuvas e degradação das terras. A fatura produtiva existente foi gradativamente reduzida até os anos de 1985, dando lugar à aridez nos períodos mais secos do ano, com significativo impacto social na região e na família Butecos.

Em 1976, pensando em novas possibilidades de cultivos e agregação de valor e renda para a família, foi realizada a construção de uma casa de farinha, com recursos próprios e em regime de mutirão. A mandioca ainda era uma cultura resistente às mudanças climáticas perceptíveis na região. O uso da casa de farinha era coletivo, ou seja, todos os familiares beneficiavam a mandioca na casa de farinha.

Em 1982, com o objetivo de minimizar os efeitos negativos da oferta de água, ocorreu a perfuração de um poço comunitário de uso exclusivo para o consumo das famílias da Comunidade do Capoeirão. A perfuração teve o apoio da prefeitura local.

Em 1990, D. Eliza e Sr. Júlio se tornaram membros da Associação de Brejinho, iniciando ações e discussões mais coletivas, para além do núcleo familiar. Em 1991, por meio da Associação de Brejinho, Eliza e Júlio acessaram a energia elétrica, com o apoio da prefeitura municipal.

Em 1993, o casal e o filho Jair conseguiram o benefício da aposentadoria. Esse benefício foi de grande relevância para o sustento da família, pois já não havia tanta produção advinda da agricultura.

Nos anos 2000, Jaime iniciou o contato e se filiou à Associação Central das Comunidades Veredeiras (ACEVER). Em 2006, a ACEVER estabeleceu parceria com a Cáritas Diocesana de Januária, abrindo a possibilidade de apoio a projetos, como o Projeto Siriemas. Isso possibilitou a construção, em 2007, de uma cisterna de placas para captação de água pluvial.

No ano de 2009, uma segunda casa de farinha de mandioca foi construída em regime de mutirão, em função da necessidade de ampliar a produção. A casa de farinha era de uso coletivo na família. Porém, em 2016, esta e a outra estrutura construída em 1976 foram desativadas devido à redução significativa da produção, resultante da escassez hídrica na região.

A partir da criação da Articulação Rosalino de Povos e Comunidades Tradicionais, em 2010, Jaime iniciou o envolvimento da ACEVER no processo de autorreconhecimento da população Veredeira como povo tradicional.

No ano de 2011, o núcleo familiar construiu uma cisterna calçadão para armazenamento de água de chuva, estrutura obtida por meio do Projeto PIM+2, apoiado pela Cáritas Diocesana.

Até os anos de 2016 e 2017, a família utilizava práticas produtivas tradicionais. Entretanto, a partir desse período, houve uma mudança nos conceitos e processos de produção e conservação do ambiente estimulados pelo envolvimento do Jaime na ACEVER e em outros grupos sociais, por sua participação em processos formativos, e ainda, pela assessoria técnica da Cáritas. Foi quando ele conheceu práticas agroecológicas como a conservação de nascentes, guarda de sementes, entre outras, e passou a aplicá-las na propriedade e na comunidade. Por isso, esse período foi considerado como o momento de inflexão, ou seja, quando começaram as mudanças mais significativas no agroecossistema.

No ano de 2017, Jaime se capacitou em apicultura e iniciou a produção de mel com o apoio de um fundo rotativo da Cáritas. Iniciou com 5 colmeias e, em 2021, já possuía 14 unidades de produção. Ainda em 2017, Jaime começou a participar de cursos e intercâmbios promovidos pelo SENAR, CAA, Cáritas, e se apropriou de vários conhecimentos. Destacou-se, assim, como liderança na ACEVER.

Por iniciativa própria, em 2018, Jaime começou a praticar a guarda de sementes para cultivos e uso do núcleo familiar.

No ano de 2019, foi implantado o projeto de reaproveitamento de “águas cinzas” via Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas (CAA/MG).

Em 2020, Júlio faleceu. No ano seguinte faleceu também Eliza, sua esposa. Tais perdas trouxeram impacto nas finanças da família, em função do encerramento do benefício das duas aposentadorias, além de abalo emocional aos filhos e netos.

Em 2021, a ACEVER se aproximou do Núcleo do Pequi e organizou a coleta do baru para comercialização junto à Central do Cerrado. No entanto, como ainda é uma novidade para muitos, a mobilização ocorreu já com a safra do fruto em curso e a adesão foi baixa. A família sempre praticou o extrativismo dos frutos do Cerrado para consumo, sem considerá-la como uma atividade econômica, com exceção da fava d'anta ou favela, que já é coletada e comercializada há alguns anos para atravessadores. Essa dinâmica pode ser mudada por meio da parceria com o Núcleo do Pequi, com o apoio à comercialização dos frutos do Cerrado, respeitando os protocolos de coleta e comercialização justa.

No período analisado, houve um momento em que foi intensificada a participação do NSGA em ações sociais e mobilização para a preservação ambiental. A partir da retomada do território Veredeiro, em 2014, houve um maior entendimento sobre os processos de preservação ambiental e cultural. A partir de 2016, houve um fortalecimento das ações demandadas pela comunidade. O conhecimento sobre práticas conservacionistas e outras formas de produção levou a família a uma maior participação em espaços políticos e à reivindicação de direitos.

Estrutura e funcionamento do agroecossistema

O agroecossistema é composto de sete subsistemas, sendo seis desses:

- apicultura
- avicultura
- bovinocultura
- produção de mudas
- suinocultura
- roça de quintal

Estes são integrados numa mesma área de produção e somado ao subsistema Extrativismo, em que são extraídos produtos de duas áreas coletivas retomadas.

Quatro são utilizados com exclusividade para autoconsumo familiar (avicultura, bovinocultura, suinocultura e roça de quintal). As atividades extrativista, apicultura e produção de mudas são comercializadas localmente.

Apicultura

A atividade apícola conta atualmente com 14 colmeias em produção. Jaime é o responsável pelo cuidado e manejo das abelhas. O mel produzido é consumido pela família e comercializado localmente.

Avicultura

A avicultura é realizada de forma tradicional, sem uso de tecnologias apuradas e com os animais, na maioria do tempo, criados à solta na área. Conta com um pequeno cercado para manejo dos animais. Cada casa do agroecossistema mantém alguns animais, mas todos se misturam na área, sendo cada um responsável pela alimentação dos seus respectivos grupos de animais.

Bovinocultura

A bovinocultura leiteira é praticada para o autoconsumo da família. Conta com duas vacas de propriedade de Jaime, que as mantém na área para suprir a demanda de leite das crianças. A alimentação dos animais é garantida com a manutenção dos piquetes de capim que são reformados a cada dois anos. Cada unidade familiar ajuda na reforma da pastagem na época adequada de manejo.

Extrativismo

O extrativismo é praticado por adultos e jovens da família. Há a coleta anual de fava d'anta e do baru, que se destacam como os produtos comercializáveis e de maior valor agregado, promovendo renda anual aos coletores. A produção do baru segue para Brasília (DF) e a da fava d'anta segue para o estado do Maranhão. Ambas as coletas são vendidas para atravessadores. O buriti é coletado a cada três anos de safra. Os frutos como o pequi, cagaita, mangaba, maracujá do mato, buriti, coquinho azedo, macaúba e babaçu são utilizados exclusivamente para o autoconsumo. A área em que é praticado o extrativismo fica localizada a aproximadamente 8 km de distância do núcleo familiar, em um local onde a família e outros Veredeiros da região reconhecem como área de retomada de território e reivindicam a posse definitiva. A família participa das atividades de coleta e cada membro tem autonomia sobre o que coleta, ou seja, se um membro da família sai para realizar o extrativismo. O que se auferir em produtividade e renda, fica para quem executou a coleta, tanto para os homens, quanto para as mulheres, jovens e adolescentes. Um bom exemplo é: se um jovem deseja comprar um celular, é no extrativismo que deposita e concentra as expectativas de auferir renda para a aquisição do bem.

Produção de mudas

A produção de mudas em viveiro teve início no ano de 2020, com o objetivo de recuperar áreas em degradação e comercializar mudas excedentes. As mudas produzidas também são distribuídas em eventos como assembleias e encontros entre as comunidades. O viveiro de mudas é irrigado por meio do sistema de reaproveitamento de águas cinzas existente na área.

Suinocultura

A suinocultura também é realizada de forma tradicional, sem uso de tecnologias apuradas e com os animais à solta na área na maior parte do tempo. Conta também com um pequeno cercado para manejo dos animais, mantido próximo da casa central do NSGA. São alimentados com o excedente existente e são abatidos para o autoconsumo da família.

Roça de Quintal

A roça de quintal é assim denominada por produzir uma diversidade de alimentos e o cultivo no local ser consorciado entre as culturas do milho, feijão, fava, mandioca, algodão, frutíferas, capim, abóbora, plantas medicinais e hortaliças. O milho é utilizado também para a troca e diversificação genética das espécies crioulas, além de alimentar os animais da própria família.

É importante destacar que a maior produção e produtividade ocorre nos meses de chuva, pois há restrição hídrica no NSGA.



Figuras 9 e 10: Subsistema Apicultura



Figuras 11 e 12: Subsistema Produção de Mudas



Figuras 13 e 14: Subsistema Suinocultura



Figuras 15, 16, 17 e 18: Subsistema Bovinocultura, destacando as áreas de pastagem em duas épocas distintas do ano: Inverno e Verão.



Figura 19: Subsistema Bovinocultura, destacando os animais para a produção de leite



Figuras 20 e 21: Subsistema avicultura, destacando o cercado de contenção dos animais



Figuras 22 e 23: Subsistema Extrativismo, destacando a coleta e quebra do baru



Figuras 24, 25 e 26:
Subsistema Roça de
Quintal, destacando
a diversidade de
cultivos

A maior parte dos produtos produzidos no agroecossistema tem como destino o autoconsumo da família. Produtos como milho, feijão, favas, abóbora, hortaliças, frutas e mandioca são utilizados para a alimentação familiar e dos animais. Os animais criados no agroecossistema, com exceção das abelhas, tem como destino exclusivo o autoconsumo de leite, carne de ave e carne de porco. O mel é consumido e comercializado. Os produtos do extrativismo, como o baru e a fava d'anta, são comercializados em mercados locais, em mercados fora da propriedade e são adquiridos por atravessadores. Os demais frutos como cagaita, buriti, panã, entre outros, são consumidos pela família.

É importante destacar que os animais são mantidos e recriados na propriedade para a manutenção de espécimes menores e de boa produção. Essa técnica de seleção de animais no NSGA funciona como um “banco genético”, sendo selecionados os animais mais adaptados e que atendem melhor a realidade da família. Desta forma, podem manter animais menores, que comem menos e em menor número de indivíduos. Há também a prática de manutenção de sementes crioulas para plantios anuais, sem a necessidade de aquisição de sementes de fora do domicílio da família.

Na organização das atividades do NSGA e para a produção do agroecossistema, a família divide os trabalhos de acordo com a afinidade e disponibilidade de cada membro. Os homens se envolvem mais em atividades como bovinocultura, apicultura, roça de quintal, cuidado com os animais de menor porte e extrativismo. As mulheres se envolvem mais em atividades de criação e cuidado com os animais de menor porte como porcos e galinhas, roça de quintal e extrativismo.

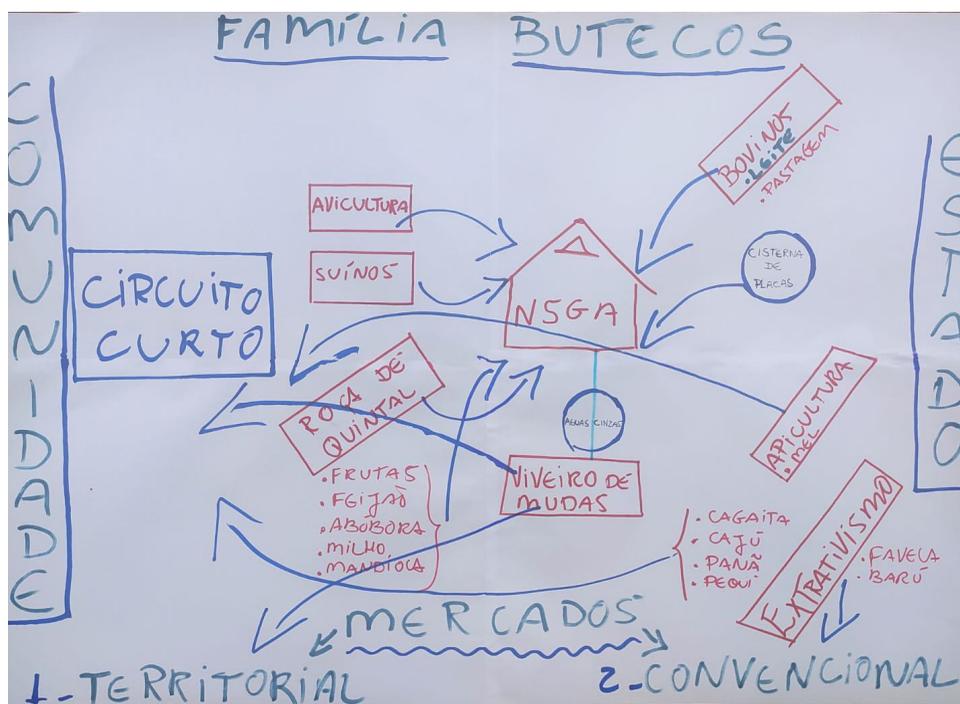


Figura 27: Fluxo de insumos e produtos de agroecossistema de gestão familiar no território Veredeiro Berço das Águas, Norte de MG

Sob a ótica da Participação social, há o envolvimento de alguns homens da família e de algumas mulheres. Entre as gerações, os adultos se envolvem com maior relevância junto às atividades produtivas. Em relação ao trabalho doméstico, há um maior envolvimento das mulheres, tanto jovens quanto adultas. Os cuidados com as crianças e com os que necessitam de cuidados especiais são realizados por todos. A pluriatividade é realizada com maior frequência pelos homens, sendo que há relação de trabalho formal fora do núcleo familiar e participação em trabalhos associativos também fora do NSGA. As mulheres já realizaram atividades fora do núcleo, mas não é uma realidade atual.

Na Tabela 1 são apresentados o tempo de dedicação para a manutenção dos subsistemas, a divisão das atividades, a dedicação às atividades domésticas e de cuidados, a participação social e a pluriatividade.

Os familiares destacados na tabela dividem as atividades principalmente por afinidade. No entanto, fica evidente que, por parte dos homens, Jaime assume a maioria das responsabilidades do agroecossistema. Por parte das mulheres, Marizete é quem se destaca, assumindo várias outras funções. Na relação entre homens e mulheres, as mulheres assumem as principais funções domésticas e de cuidados. Em relação às tomadas de decisões, Marizete e Jaime são os principais responsáveis pelo NSGA. Na casa central, onde atualmente moram Jaime e Jair, acontece a divisão de trabalhos como os de limpeza, cozinha e cuidados com as crianças. Nas casas individuais, cada família praticamente cuida da sua própria residência. De forma coletiva, adultos, homens e mulheres, cuidam das crianças que circulam livremente entre as casas.

Divisão do trabalho no agroecossistema por gênero e geração

Trabalho mercantil e autoconsumo	Tempo dedicado ¹							Tomada de decisão ²						
	Mulher Marizete	Homem Jaime	Homem Jovelito	Homem Juliano	Jovem Mulher Tamires	Jovem Mulher Diamária	Jovem Mulher Fátima	Mulher Marizete	Homem Jaime	Homem Jovelito	Homem Juliano	Jovem Mulher Tamires	Jovem Mulher Diamária	Jovem Mulher Fátima
Apicultura	0	3	0	0	0	0	0	-	2	-	-	-	-	-
Avicultura	2	2	0	2	2	2	2	2	2	-	1	1	1	1
Bovinos	2	3	0	2	0	0	0	-	2	-	1	1	-	-
Extrativismo	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
Produção de mudas	1	3	0	1	1	1	1	-	2	-	1	1	-	1
Suínos	2	2	0	2	2	2	2	2	2	-	1	1	1	1
Roça de quintal	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2	1	1
Comercialização	1	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Trabalho doméstico e de cuidados														
Cuidar das crianças	3	2	2	2	2	3	3	2	2	1	1	2	2	2
Cuidar dos idosos	3	3	1	1	3	1	1	2	2	1	1	2	2	2
Fazer comida	3	3	0	1	3	3	3	2	2	-	1	2	2	2
Limpar a casa	3	3	0	1	3	3	3	2	2	-	1	2	2	3
Lavar roupa	3	2	0	2	3	3	3	2	2	-	1	2	2	2
Participação social														
	2	3	1	1	3	1	1	2	2	1	1	2	1	1
Pluratividade														
	0	3	3	1	0	0	0	-	2	2	2	-	-	-
Outras atividades														
	2	3	2	0	2	0	0	2	2	2	-	1	-	-

Tabela 1: Divisão do trabalho por gênero e geração de agroecossistema de gestão familiar no território Veredeiro Berço das Águas, Norte de MG

¹ Tempo dedicado: +1 Pouco tempo; +2 Tempo médio; +3 Muito tempo; (0) não dedica tempo para a atividade.

² Tomada de decisão: (+2) responsável(eis) pela tomada de decisão; (+1) participa da tomada de decisão, mas não tem a palavra final; (-) não participa da tomada de decisão.



Há divisão dos trabalhos também na casa principal, nos dias de festejos e momentos mais coletivos. A jovem Tamires, em alguns momentos, já se dedicou a cuidar de Marizete, quando teve problemas de saúde, e de Jair, que necessitava de cuidados especiais.

Marizete assumiu sozinha o cuidado dos filhos. Ao se separar e vir morar no agroecossistema, acabou também assumindo os cuidados com os pais e com o irmão especial. Trabalhou nos projetos de educação de jovens e adultos “Mais Educação” do Governo Federal, em 2016, e no “Travessia Nota 10”, em 2010.

Análise de sustentabilidade

A análise da sustentabilidade do agroecossistema foi realizada a partir de cinco atributos: Autonomia, Integração Social, Protagonismo da Juventude, Equidade de Gênero/Protagonismo das Mulheres, e Responsividade, e considerou um período correspondente a seis anos (2016 a 2021).

Síntese da Análise Qualitativa 2016 x 2021 - Família Buteco - Dona Elisa e Sr. Júlio

Atributos sistêmicos	Ano referência (2016)	Ano atual (2021)
Autonomia	0,61	0,64
Integração social	0,30	0,55
Protagonismo da juventude	0,35	0,65
Equidade de gênero / Protagonismo das mulheres	0,50	0,65
Responsividade	0,20	0,35
Índice de síntese (0 - 1)	0,39	0,57

Tabela 2: Evolução dos índices dos atributos de sustentabilidade de agroecossistema de gestão familiar no território Veredeiro Berço das Águas, Norte de MG, entre 2016 e 2021

O atributo Autonomia obteve um pequeno avanço, sendo a pontuação analisada no quadro síntese nos anos de referência, passando de 0,61 em 2016 e para 0,64 em 2021. Um dos fatores que merecem destaque e que faz parte da análise sobre o atributo Autonomia é a pouca dependência de insumos externos para a manutenção do NSGA. Mesmo que existam outros fatores que compõem a análise desse atributo, destaca-se essa pouca dependência de insumos externos.

O atributo Integração Social teve um incremento de 20 pontos no período avaliado, por consequência da maior participação de membros da família em espaços de discussão e formação política, espaços de aprendizagem e no apoio sociotécnico.

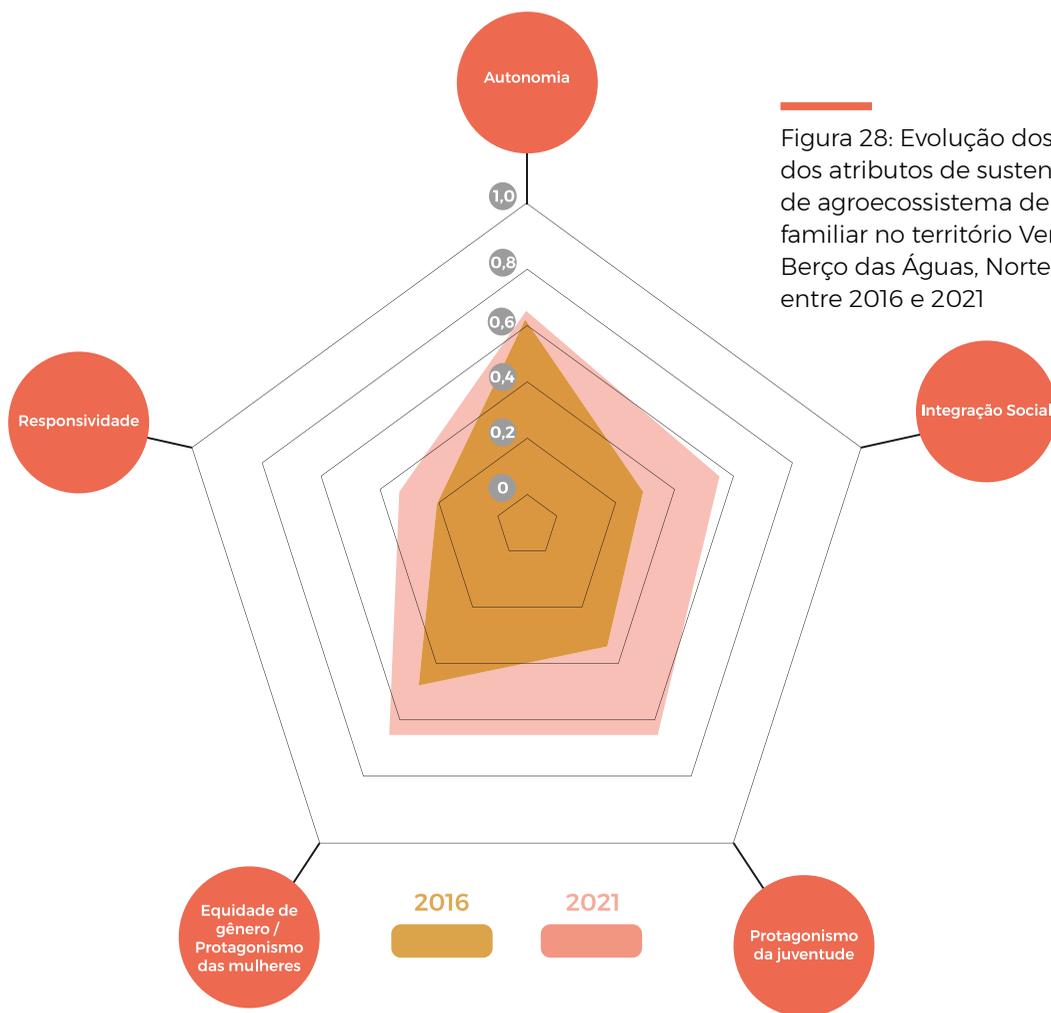


Figura 28: Evolução dos índices dos atributos de sustentabilidade de agroecossistema de gestão familiar no território Veredeiro Berço das Águas, Norte de MG, entre 2016 e 2021

O atributo **Protagonismo da Juventude** é o que teve o melhor desempenho no período, aumentando 30 pontos em função da maior participação das jovens em espaços de formação, espaços de discussão política e associativa e acesso a políticas públicas.

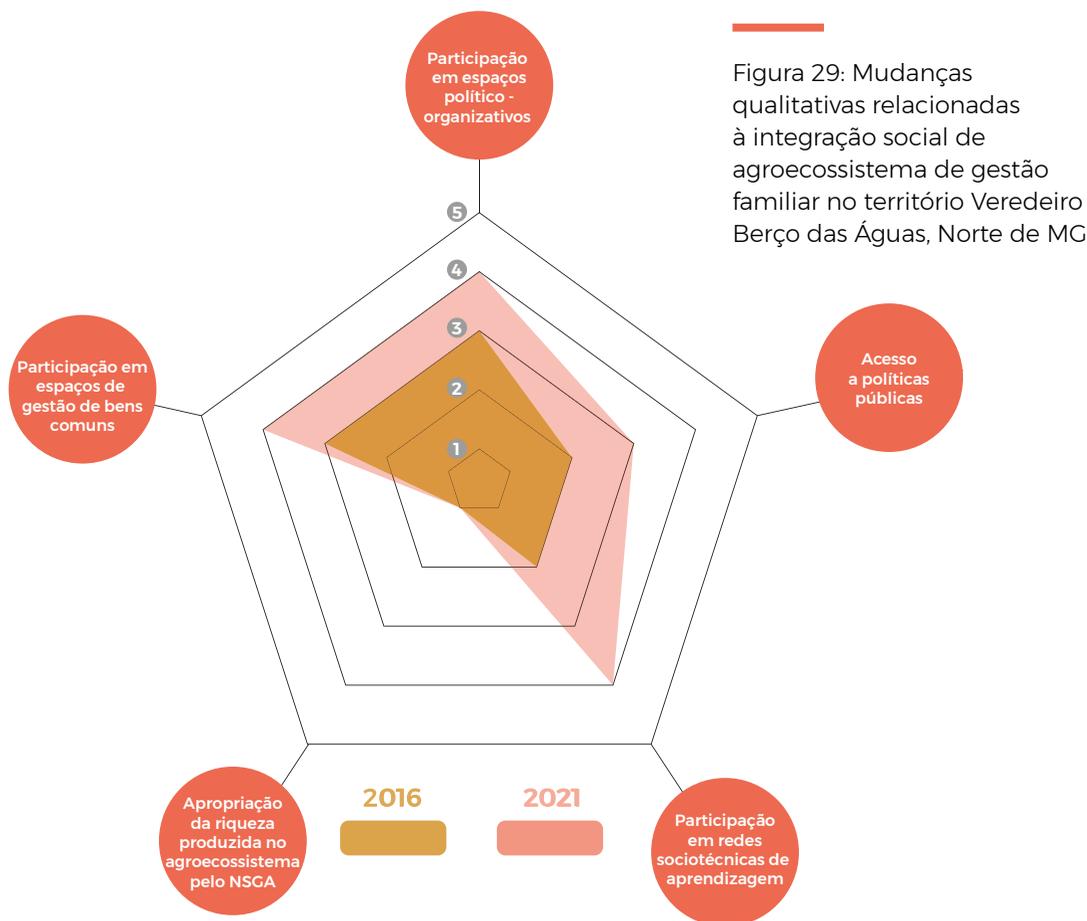
O atributo Equidade de Gênero e Protagonismo das mulheres apresentou pouca diferença entre os períodos analisados, em razão de haver pouca alteração das relações familiares entre homens e mulheres. O crescimento obtido no período se deve ao acesso das mulheres a políticas públicas e à apropriação da riqueza gerada no agroecossistema, especialmente com o extrativismo e a divisão sexual do trabalho doméstico e de cuidados.

O atributo Responsividade teve um aumento de 15 pontos na tabela no período avaliado. A capacidade de resposta da família foi ampliada, mesmo diante dos desafios climáticos apresentados. A relação de produção para o autoconsumo foi um fator positivo neste atributo.

Integração Social

No atributo Integração social, nota-se uma significativa evolução no período avaliado, chegando próximo de 85% de incremento. É perceptível que a participação dos membros da família em espaços de discussão política e formação dentro das temáti-

cas da agroecologia proporcionou um maior entendimento e busca por acesso a políticas públicas e participação em redes sociotécnicas. A partir do ano de 2017, Jaime começou a participar de cursos e intercâmbios promovidos pelo SENAR, EMATER, CAA, Cáritas, apropriou-se de vários conhecimentos e se destacou como liderança na ACEVER. Por iniciativa própria, em 2018, Jaime começou a praticar a guarda de sementes para cultivos e uso do núcleo familiar. No ano de 2019, foi implantado o projeto de reaproveitamento de “águas cinzas” via CAA/MG. A apropriação da riqueza gerada no agroecossistema e a participação em espaços de gestão de bens comuns se mantiveram em proporções próximas nos períodos avaliados.



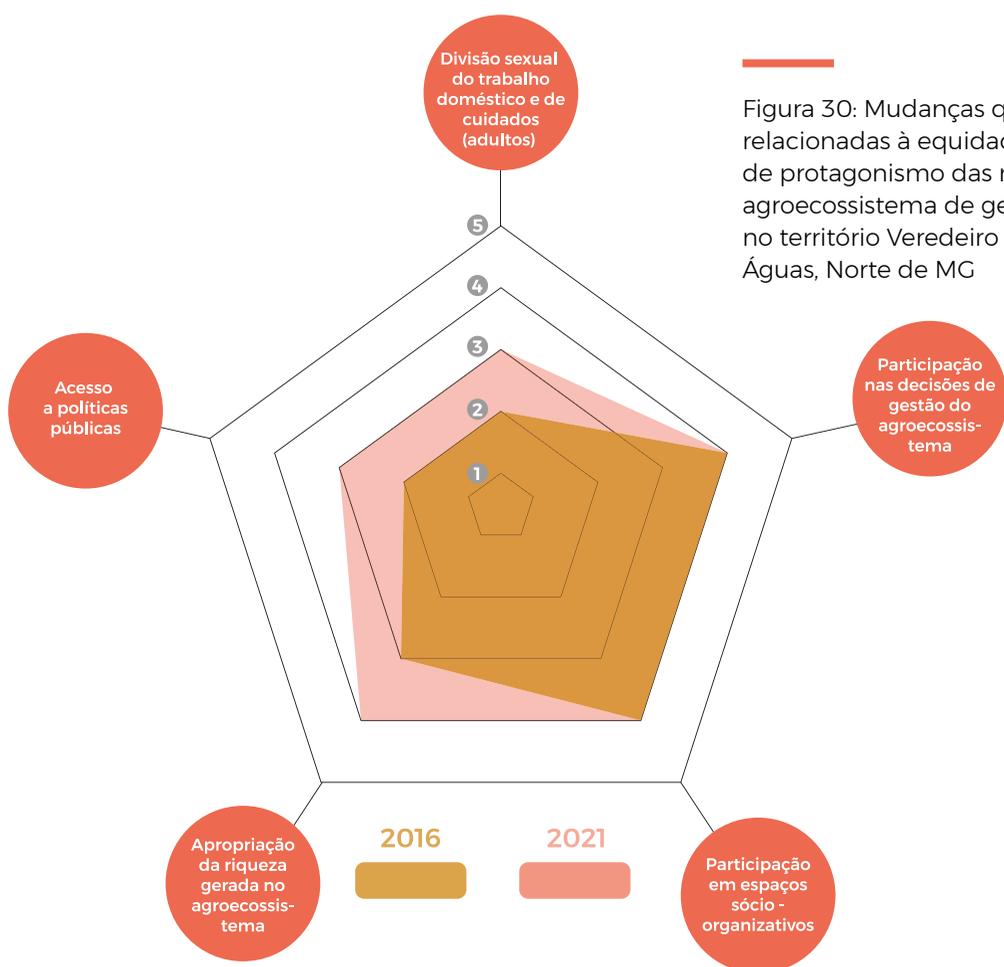
Convivência com os Semiáridos: trajetórias de transformação de sistemas agroalimentares num contexto de mudanças climáticas

A família já detinha uma forma de fazer e conduzir as atividades muito próxima aos eventos que potencializaram as atividades no núcleo. No entanto, percebe-se que a participação em espaços de formação contribuiu para a evolução do atributo. Nota-se que há uma maior tendência à dispersão do gráfico no período avaliado, sendo a participação em espaços políticos organizativos, acesso a políticas públicas e participação em redes sociotécnicas de aprendizagem os destaques. A participação em espaços de gestão de bens comuns e a apropriação da riqueza produzida no agroecossistema não tiveram evolução significativa. Pode-se entender que a não evolução dos dois parâmetros é fruto da manutenção do modo de produção, divisão de atividades, participação coletiva em decisões familiares e apropriação da riqueza produzida no agroecossistema, visto que toda a produção é consumida por todos.

Equidade de Gênero e Protagonismo das Mulheres

A **Divisão sexual do trabalho doméstico e de cuidados** alcançou um significativo avanço entre os períodos avaliados. Cada um exerce uma função por disponibilidade ou por afinidade, e essas questões são respeitadas por todos, que veem com naturalidade o cuidado mútuo entre homens e mulheres. Nesse atributo houve a evolução de 30% no período avaliado. A dispersão do gráfico mostra evolução no quesito acesso a políticas públicas, em apropriação da riqueza gerada no agroecossistema e na divisão do trabalho doméstico, devido às mulheres terem acessado programas sociais (Bolsa Família, Vale Gás) e política de crédito (PRONAF).

É possível avaliar a não alteração da situação do parâmetro Participação nas decisões de gestão do agroecossistema, entendendo que a gestão compartilhada do agroecossistema é um fator que sempre se manteve em equilíbrio. Homens e mulheres têm poder de decisão da gestão do NSGA. Já a participação em espaços sócio-organizativos não teve avanço que pudesse ser destacado. Marizete é a mulher que tem a maior participação nos espaços sócio-organizativos, além da jovem Tamires, que vem se destacando a partir do ano de 2021.



Protagonismo da Juventude

O atributo **Protagonismo da juventude** é o atributo sistêmico que registrou a evolução mais significativa, aproximadamente 86%. Isso se deve à participação das jovens Tamires e Pâmela, que passaram a fazer parte desse universo da juventude respectivamente nos anos de 2016 e 2019. Elas participam da economia familiar, de espaços de discussão associativa, de espaços de formação, acesso à universidade e acesso a políticas públicas.

Já a participação nas decisões de gestão do agroecossistema se manteve na mesma proporção. Isso aconteceu porque as decisões dos membros do NSGA aconteceram de forma coletiva, ou seja, jovens e adultos possuem voz nas decisões do NSGA. A participação das jovens em espaços de formação e aprendizagem formais, sendo escolas públicas e universidades, e espaços não formais como cursos de formação para jovens filhos de agricultores, promovidos especialmente pelo CAA, foram determinantes para a evolução do parâmetro Participação em espaços de aprendizagem no período. A **Participação em espaços político-organizativos** também se destacou positivamente. O gráfico demonstra o resultado da participação, especialmente de Tamires e Pâmela, nas assembleias e reuniões da associação, além de sua participação nos espaços da igreja, como o grupo de jovens.

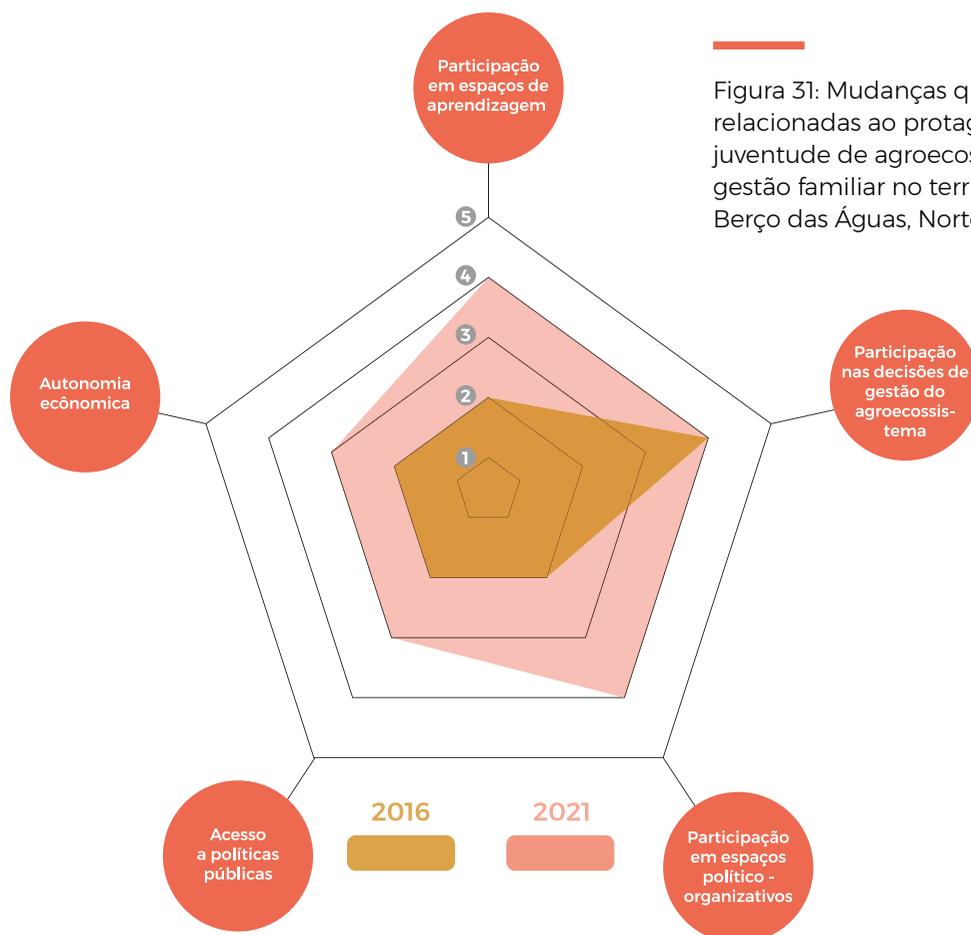
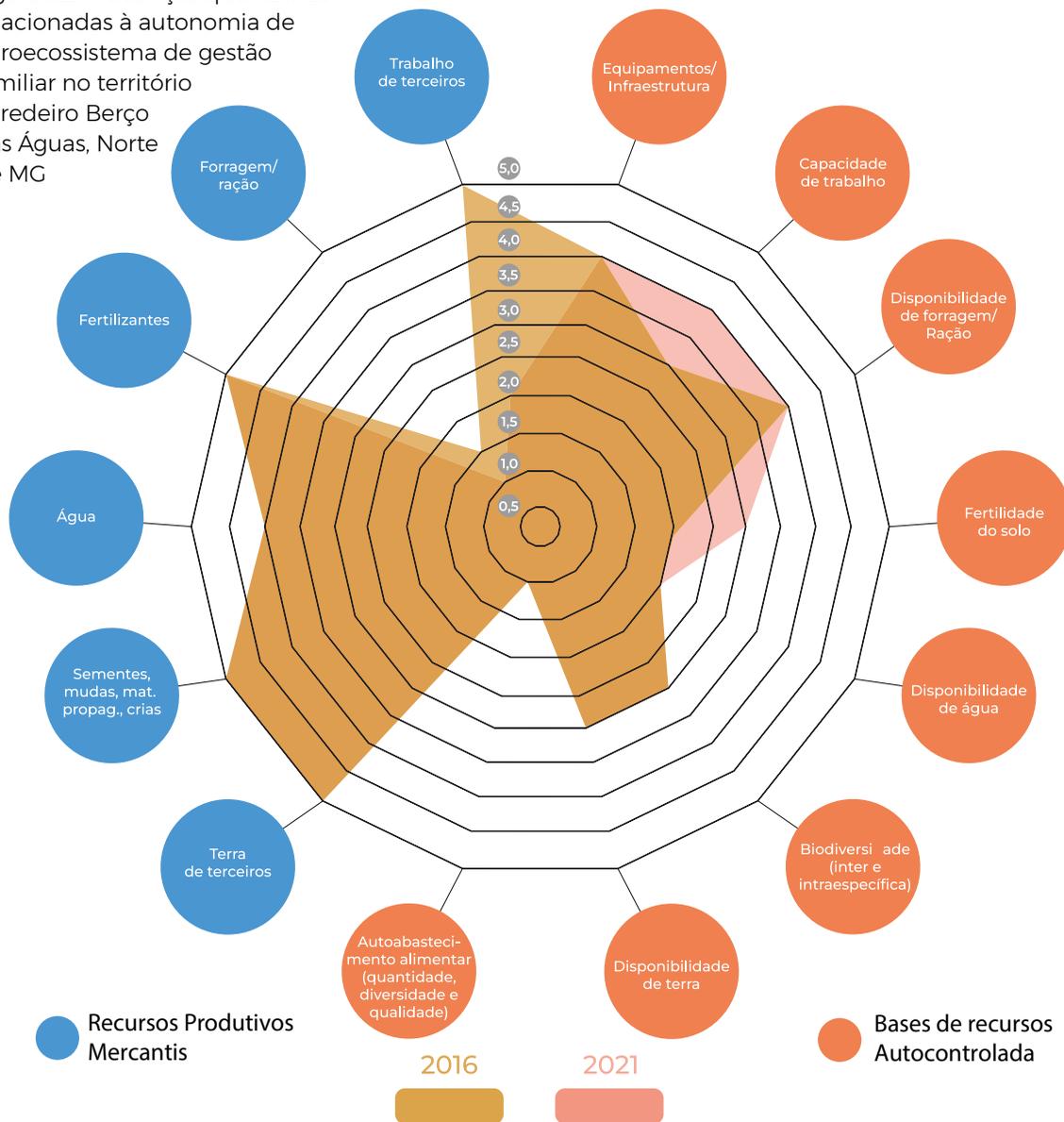


Figura 31: Mudanças qualitativas relacionadas ao protagonismo da juventude de agroecossistema de gestão familiar no território Veredeiro Berço das Águas, Norte de MG

Autonomia

Figura 32: Mudanças qualitativas relacionadas à autonomia de agroecossistema de gestão familiar no território Veredeiro Berço das Águas, Norte de MG

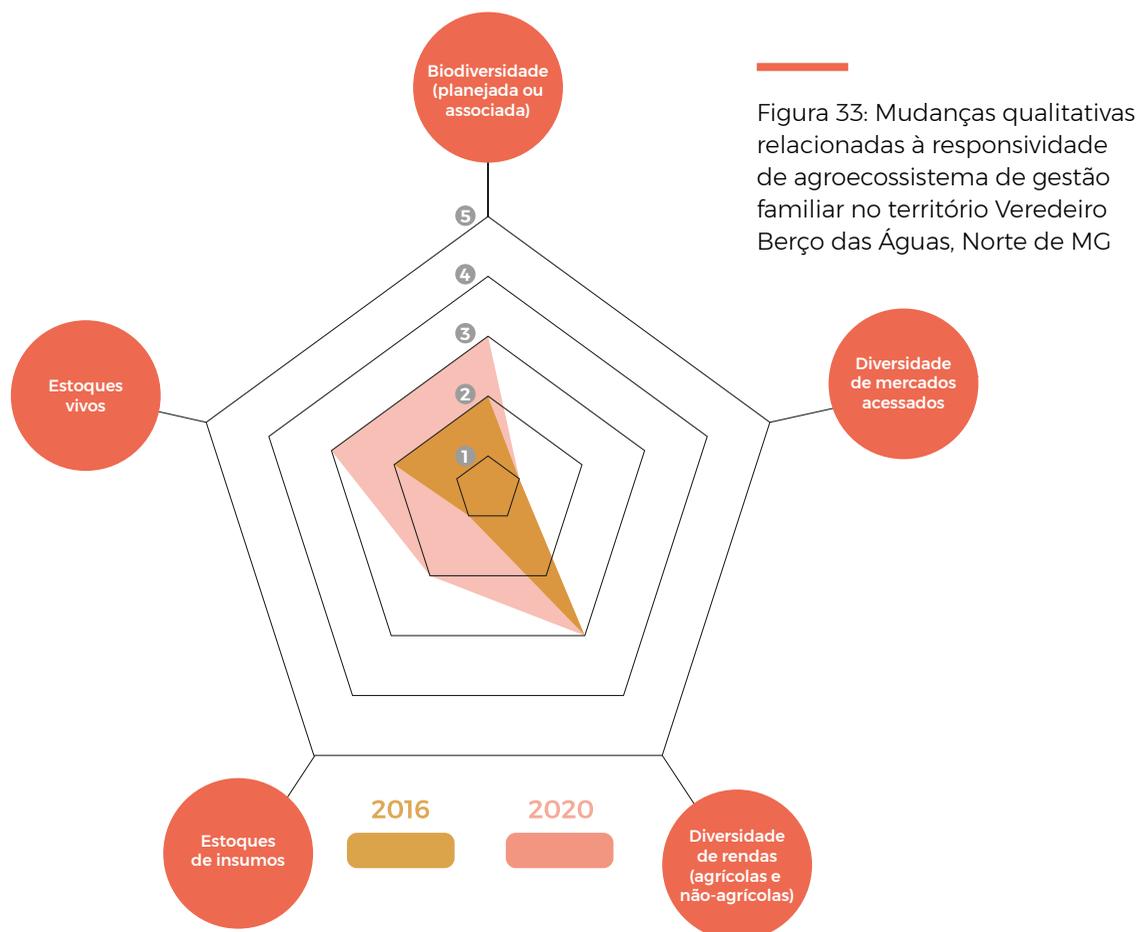


Convivência com os Semiáridos: trajetórias de transformação de sistemas agroalimentares num contexto de mudanças climáticas

O atributo Autonomia apresentou um brando crescimento no período avaliado. Mesmo com a adoção de tecnologias e avanços identificados em outros atributos, o núcleo familiar já detinha autonomia na maioria dos seus processos produtivos e independência na condução dos modos de produção e sustentabilidade do seu agroecossistema. Fatores externos que impactaram a produção, como a falta de água e a dependência de insumos externos para a alimentação animal, tornam a autonomia mais vulnerável. No entanto, o fato de a produção dentro da área da família ser para o autoconsumo promove um maior equilíbrio do atributo, não criando forte dependência de insumos básicos externos – especialmente a alimentação das pessoas. Nota-se que a não dependência de trabalhos de terceiros e de fertilizantes, a autonomia sobre as sementes, as mudas e cria de animais,

contribuem positivamente com a autonomia. No ano de 2021, nota-se a evolução do quesito fertilidade do solo, que deteve uma maior autonomia dentro do NSGA. É possível inferir que essa evolução ocorre a partir da adoção de práticas de conservação do solo.

Responsividade



A capacidade de resposta do núcleo familiar aumentou significativamente no período avaliado, mostrando-se positiva em 75%, mesmo frente aos desafios enfrentados como a restrição hídrica e a seca prolongada. É importante lembrar que o que se produz é consumido. Com exceção do mel e das mudas, não são gerados excedentes para a comercialização. A dependência do mercado externo para a compra de insumos básicos é praticamente inexistente, gerando maior autonomia na gestão do agroecossistema e maior capacidade de resposta frente às adversidades. O estoque de animais vivos e a guarda de sementes permite uma maior capacidade de resposta em relação ao mercado e às mudanças climáticas.

O acesso ao mercado se dá a partir da extração de frutos do Cerrado e consolidação de parcerias comerciais, especialmente da fava d'anta, que possui venda certa junto a atravessadores que sempre aparecem na região nas safras dos produtos. No entanto, como há uma relação comercial já estabelecida com atravessadores,

percebe-se que não há evolução na diversificação dos mercados. Outras propostas comerciais surgiram no ano de 2021, como, por exemplo, para a venda do baru. Em contrapartida, no período, houve uma perda significativa na renda familiar por ter finalizado o recebimento das aposentadorias do Sr. Júlio e de D. Eliza, devido ao falecimento de ambos.

Discussão de tendências, gargalos, limitações e desafios

As principais potencialidades identificadas foram o aumento da coleta extrativista e o acesso a novos mercados, dada a diversidade de frutos do Cerrado e a densidade de mata existente. Os pontos positivos identificados foram a afinidade, por tradição e atualmente por adesão, às práticas agroecológicas de produção, à forma de organização do trabalho, a união da família (especialmente em relação aos cuidados mútuos) e a participação em espaços de formação, capacitação e trocas de conhecimentos. Tais aspectos têm promovido um avanço da família ao acesso a políticas públicas, direitos e novos conhecimentos.

Os principais desafios identificados foram o direito à expansão do território, áreas que buscam ocupar, o que daria maior capacidade de trabalho, pois potencializariam a coleta extrativista. Como a família vem crescendo, a área de 2 hectares pode não ser mais suficiente para suprir as necessidades básicas de todos, havendo a necessidade, em um curto período de tempo, de adotarem tecnologias que promovam e potencializem a produção, obviamente respeitando os preceitos da agroecologia e de acordo com o que a família deseja. O sistema agroflorestral é uma ótima alternativa de tecnologia de produção a ser implementada pela família.

Os impactos climáticos que ocorrem na região vêm sendo um grande limitador de avanço na produção, não só da família em estudo, mas de todas as outras famílias que vivem no território. Se os períodos de seca não fossem tão rigorosos, a capacidade produtiva seria muito maior, assegurando a alimentação das famílias. É necessário, portanto, a adoção de tecnologias sociais que possibilitem a adaptação do sistema produtivo, além da promoção de acesso a créditos e mercados justos.

Outro aspecto relevante, de acordo com os dados apresentados pela metodologia, é a crescente participação dos jovens em espaços de formação política, espaços de formação escolar e espaços associativos. Esse crescimento foi positivo e traz à luz uma ótima perspectiva de engajamento dos mais jovens e das crianças, que presenciam a participação dos demais familiares.

A família apresenta potencial positivo em relação à participação em espaços de inovação e adoção de novas tecnologias. No entanto, é necessário que tenham acompanhamento para direcionarem as ações de melhoria produtiva e de organização do espaço existente, visto que o número de familiares vem aumentando. Portanto, faz-se necessário um planejamento para a melhor gestão dos recursos utilizados e melhoria nas práticas produtivas e de conservação, para que haja independência no autoabastecimento alimentar.

Comunidade Serra da Boa Vista, Juazeiro, Bahia

Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA)

Descrição e análise da trajetória de mudanças no território

Breve caracterização da comunidade Serra da Boa Vista

O estudo de caso territorial foi realizado na comunidade de Serra da Boa Vista, localizada no distrito de Massaroca, zona rural do município de Juazeiro, no Território de Identidade Sertão do São Francisco, norte da Bahia. A comunidade fica a 75 km da sede do município. É uma área predominante de Semiárido, com precipitações médias anuais variando de 400 a 700 mm. A comunidade está localizada no alto de uma serra, a Caatinga é a vegetação predominante e apresenta um microclima característico de regiões de altitude.

Há relatos de que a comunidade surgiu em 1957, quando chegaram os primeiros moradores. Manoel Lino foi o pioneiro, seguido de Né do Zidóro, Manoel Rosa e Manoel Cascavel. Nesse período, o acesso à terra se deu de maneira direta por meio da compra, ou seja, as famílias foram comprando as áreas de fazendeiros locais e constituindo a comunidade.

No início as famílias praticavam agricultura de subsistência, com o cultivo de milho, feijão e mamona, além da criação de caprinos, ovinos e aves. Toda a produção era comercializada para atravessadores. Posteriormente, outros cultivos foram surgindo, como o sisal e o cultivo convencional de tomate e pimentão.

A comunidade realizava diversas práticas coletivas, denominadas de mutirões, tanto para a construção de estruturas coletivas e manutenção dos roçados, quanto para a abertura e manutenção da estrada de acesso. A comunidade constituiu e geriu uma associação local bem dinâmica, cuja atuação possibilitou o acesso a alguns projetos. Atualmente essa organização está inativa, mas há uma movimentação para a sua reativação. Há ainda a união da comunidade em grupos produtivos de interesse (Caprinocultura e Quintais agroecológicos), criados por meio do Projeto Pró-Semiárido, e as comissões ligadas a projetos, os espaços religiosos e esportivos, além da filiação de pessoas da comunidade ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Juazeiro. Todos esses espaços coletivos possibilitam o fortalecimento e maior união da comunidade na busca por interesses comuns.

Atualmente a Serra da Boa Vista tem uma média de 16 famílias, sendo que 13 delas estão sendo assessoradas pelo IRPAA, que executa uma chamada de ATER. As discussões sobre agroecologia e convivência com o Semiárido vêm sendo intensificadas nas famílias, fortalecendo, assim, a transição agroecológica e a organização comunitária.

Descrição da trajetória

A comunidade surgiu por volta de 1957. Aos poucos, moradores das redondezas foram comprando as terras de fazendeiros e se estabelecendo por ali, trabalhando nos roçados, plantando, cultivando, criando animais como bovinos, caprinos e aves. À medida que os filhos iam se emancipando, as famílias dividiam as terras.

A partir da década de 1970, o cultivo de mamona foi ganhando ascensão e muitas áreas de Caatinga nativa começaram a ser desmatadas, dando espaço para o monocultivo da mamona e para a produção e comercialização de carvão. Ainda neste período, a comunidade começou a cultivar o sisal, cuja produção era toda comercializada para atravessadores e dividia espaço com a mamona na geração de renda. Já os cultivos dos roçados, bem como os animais (aves, caprinos e bovinos) eram consumidos, vendidos, trocados e/ou doados na comunidade.

No início do estabelecimento da comunidade não havia água disponível, mas em 1970, por meio das obras de combate à seca da SUDENE, foi perfurado um poço artesiano comunitário. A água era utilizada para o consumo e o uso doméstico. Com o poço perfurado, a comunidade foi se estabelecendo, muitas famílias começaram a ir para a região, formando um aglomerado que recebeu o nome de Serra da Boa Vista, por ficar no alto de uma serra. Por anos, o poço coletivo foi a única fonte de água. Décadas mais tarde, várias famílias perfuraram novos poços e mudaram a forma de produção, que deixou de ser de tradicional⁵⁷ para se transformar em uma produção convencional⁵⁸, com as famílias adotando o monocultivo na perspectiva da geração de renda, mas mantendo algumas produções nos quintais para o consumo próprio.

Nas décadas de 1970 e 1980, a comunidade fortaleceu a prática de realização de mutirões, que possibilitou a manutenção dos roçados, a construção e manutenção da estrada que dá acesso à comunidade e a construção da primeira igreja católica, na qual começaram a ser realizadas novenas para o padroeiro São José, que se tornou o santo de devoção da comunidade. Posteriormente, a igreja também serviu como escola, sendo utilizada como sala de aula para crianças e jovens.

Serra da Boa Vista vivenciou uma forte seca na década de 1970, e para enfrentá-la contou com as frentes de serviço patrocinadas pelo Governo Federal, que garantiram recursos financeiros para a manutenção das famílias. A partir dessas frentes de serviços, foi aberta a primeira estrada que dá acesso à comunidade de carro.

⁵⁷ Também chamada de agricultura de subsistência em algumas regiões, é aquela praticada há milhares de anos e que teve início com os camponeses das antigas civilizações e comunidades indígenas. O uso da mão de obra é familiar e coletivo, sem intervenção de nenhum maquinário. Ainda é priorizado o uso de recursos naturais no desenvolvimento do trabalho.

⁵⁸ É a modalidade de manejo agrícola dominante desde a chamada Revolução Verde do final dos anos 1960, quando ocorreu a introdução de novas tecnologias, incluindo novas variedades de grãos (especialmente trigo e arroz), introdução de agroquímicos (fertilizantes e agrotóxicos) e novos métodos de irrigação e cultivo, incluindo a mecanização.

No final da década de 1980, as poucas famílias que cultivavam mandioca passaram a beneficiá-la e a produzir a farinha de forma coletiva e em espaço próprio, construído em regime de mutirão.

Na década de 1990 a comunidade passou por mais um período de seca prolongada que reduziu drasticamente os cultivos de mamona, além de provocar o êxodo rural. Muitos jovens saíram da comunidade em busca de outras oportunidades e de geração de renda. Anos depois, alguns jovens retornaram para a comunidade. Ainda por conta da seca, o governo promoveu mais uma frente de serviço produtiva. As frentes de serviços aconteciam durante cinco dias da semana, com os moradores da comunidade dedicando dois dias para as obras públicas e três dias para os mutirões nos roçados.

Com a redução do cultivo da mamona, o sisal ganhou ascensão e passou a ser o monocultivo mais produzido na comunidade. No fim da década de 1990, as famílias da comunidade receberam placas de energia solar graças à ação de uma política pública, o que garantiu o acesso à energia na comunidade. Um aspecto importante dessa época para as famílias foi a presença do Banco do Nordeste, que garantiu acesso ao crédito via Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e que potencializou as atividades agropecuárias com a compra de animais e melhoria nos roçados.

Entre os anos 2000 e 2010, a agricultura apresentou diversas mudanças, como a redução do plantio do sisal e a ascensão do monocultivo do tomate, que era produzido de maneira convencional e com a utilização de agroquímicos. Para conseguir manter esses cultivos, diversos poços foram perfurados na comunidade, garantindo água para essa cultura que tem grande dependência hídrica. O cultivo do tomate aumentou a participação dos atravessadores para o escoamento da produção. Já os produtos cultivados nos roçados anuais e nos quintais permaneceram sendo consumidos, comercializados, trocados e doados na comunidade.

Nesta mesma década, houve também grande fortalecimento das ações coletivas, com a fundação da associação comunitária e a continuidade dos jogos de futebol. Os jogos eram praticados por jovens e adultos na comunidade, havendo campeonatos de várias comunidades da região.

As principais políticas públicas também começaram a chegar na comunidade, entre elas, a presença de um Agente Comunitário de Saúde⁵⁹ acompanhando as famílias e o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), que construiu algumas cisternas, garantindo água de qualidade para o consumo das famílias. Outra política relevante do período foi o Programa Cabra Forte, criado pelo Governo do Estado da Bahia para atender os pequenos produtores de caprinos e ovinos do Semiárido. Esse projeto permitiu que muitas famílias ampliassem os seus conhecimentos a

⁵⁹ Agente Comunitário de Saúde (ACS) é um dos profissionais que compõem a equipe multiprofissional nos serviços de Atenção Básica à Saúde e desenvolve ações de promoção da saúde e prevenção de doenças, tendo como foco as atividades educativas em saúde, em domicílios e coletividades. O ACS é o profissional que realiza a integração dos serviços de saúde da atenção básica com a comunidade.

partir da participação em diversas atividades de formação e intercâmbios. Uma política de caráter emergencial nesse período foi a Operação Carro-Pipa⁶⁰, que proveu água para as famílias nos períodos de grande deficiência hídrica.

Outro fato importante a ser citado, ainda na questão hídrica, foi a redução da vazão do poço comunitário, em virtude da grande quantidade de uso de água dos novos poços perfurados. Com isso, foi necessário aumentar a profundidade do poço comunitário para suprir as atividades produtivas, principalmente os monocultivos. Por fim, nesta década, chegou o primeiro telefone celular na comunidade.

Na última década (2011-2022), algumas mudanças na produção agrícola começaram a ocorrer. Embora a maioria das famílias continue com os cultivos convencionais de tomate e de outras culturas, uma família da comunidade compreendeu o grande risco e impacto provocados pelo uso de agroquímicos e começou a transição agroecológica, com o cultivo de um Sistema Agrícola Florestal (SAF) em uma das áreas que servia ao cultivo convencional.

Outro aspecto importante foi a participação das famílias no Projeto Pró-Semiárido⁶¹, implementado por uma política adotada pelo Estado da Bahia. Com a Assessoria Técnica Continuada (ATC), o projeto tem garantido estruturas produtivas como aviários, canteiros telados, apriscos e quintais forrageiros, além da participação da comunidade em formações e intercâmbios.

Outra particularidade relevante desse período foi a presença do Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA) na comunidade, que além das discussões da agroecologia e convivência com o Semiárido, levou também os jovens a acessarem a Escola Família Agrícola de Sobradinho (EFAS). Atualmente, há um jovem técnico agrícola formado e uma jovem em processo de formação na comunidade.

Nesta última década, também, a comunidade acessou cisternas de consumo produzidas com polietileno (programa Água para Todos), e acessou o Programa Luz para Todos. Essa garantia de energia elétrica possibilitou às famílias a aquisição de bens de consumo que outrora não eram possíveis, assim como o acesso a telefones celulares e a chegada da internet.

60 A Operação Carro-Pipa se trata de uma mútua cooperação técnica e financeira entre os Ministérios do Desenvolvimento Regional e da Defesa. Tem como objetivo a realização de ações complementares de apoio às atividades de distribuição de água potável às populações atingidas por estiagem e seca na região do Semiárido nordestino e região Norte dos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo.

61 O Pró-Semiárido integra um conjunto de ações do Governo do Estado para erradicar a pobreza na região do Semiárido. Executado pela Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR), empresa vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR), o projeto tem como principal objetivo contribuir para a redução da pobreza rural de forma duradoura, por meio do desenvolvimento sustentável da produção, da geração de emprego e renda em atividades agropecuárias e não agropecuárias e o desenvolvimento do capital humano e social.

Análise da rede territorial

Para o exercício de identificação das mudanças ocorridas no território, a década definida foi a de 2011 a 2022, por apresentar maior densidade de acesso a políticas públicas que contribuíram para a promoção de mudanças na região. Assim, o ano de referência será 2010.

A análise de mudanças para o parâmetro **Bens Naturais (capital fundiário e ecológico)** obteve uma evolução de 3 (Médio) para o ano referência (2010) e 4 (Alto) para o ano atual (2022), pois no período houve maior acesso a informações com algumas mudanças, a exemplo da redução do uso de fogo na Caatinga, prática anteriormente realizada pela maioria das pessoas. Outra alteração foi a preocupação em reduzir o desmatamento da Caatinga, mantendo-a “em pé”, como estratégia de preservação e para a alimentação dos animais.

A preocupação com a criação de animais (caprinos e ovinos) ajudou a melhorar as práticas de manejo da caprinovinocultura, com a diversificação de cultivos para alimentação animal, importante ação para diminuir o impacto dos animais na Caatinga e construir estratégias alimentares complementares.

O acesso à tecnologia e equipamentos têm contribuído para novas estratégias produtivas de convivência com o Semiárido, como os poços tubulares com bomba elétrica, que possibilitaram o acesso à água para uso doméstico e para a produção em pequenas áreas. Além disso, máquinas forrageiras e instalações de quintais telados, chiqueiros e galinheiros também contribuíram para a melhoria da produção. Essas estratégias, articuladas à adoção da agroecologia, têm reduzido os impactos sobre a Caatinga.

A redução de áreas cultivadas de forma convencional tem contribuído para a diminuição da contaminação do solo e para o melhoramento da fertilidade. Porém, ainda é uma ação que precisa ser ampliada no território, pois ainda existem alguns/as agricultores/as que adotam práticas convencionais de cultivo, promovendo o desequilíbrio ambiental e, em algumas situações, desmatando novas áreas para a expansão de seus cultivos.

O parâmetro **Organização (capital social)** teve uma retração de 4 (alto) no ano referência (2010) para 3 (médio) no ano atual (2022), principalmente porque a articulação comunitária estava dependente de uma única pessoa – o senhor Luiz Mário Gonçalves, que faleceu no início do ano de 2011. Após o falecimento da liderança local, o território se desarticulou e os/as moradores/as locais reduziram drasticamente a realização de ações coletivas, bem como a busca por soluções para os problemas existentes na região. Além disso, a associação comunitária que havia sido criada na década de 2000 foi desativada no último período, devido à falta de pessoas que pudessem assumir sua direção.

Apesar de ser uma atividade que até agosto de 2022 conta com a participação de apenas uma família (família Gonçalves – agroecossistema estudado no projeto

DAKI), a participação na feira agroecológica da Massaroca é um importante espaço de construção de relações e articulação política para o desenvolvimento local, a partir da produção e comercialização de produtos agroecológicos, utilizando-se da estratégia de construção de mercados curtos com a relação agricultor/a e consumidor/a final. É um espaço promissor para o envolvimento de outras famílias da comunidade Serra da Boa Vista.

Na avaliação do parâmetro **Conhecimento e Dinâmicas de Inovação (capital humano)** houve uma evolução de 2 (baixo) no ano referência (2010) para 4 (alto) no ano atual (2022), com o acesso dos moradores da comunidade ao Projeto Pró-Semiárido, que promoveu assessoria técnica e processos de formação. Houve, ainda, o acesso de jovens ao ensino superior, ampliado a partir da chegada da energia elétrica, rede móvel de telefonia e internet, oportunizando aos/as jovens cursarem faculdade à distância, sem precisarem sair do território.

Durante o período analisado, as pessoas do território passaram a receber Assessoria Técnica Continuada (ATC), executada pelo Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA) via Projeto Pró-Semiárido. A ATC tem oportunizado a participação em formações nas diversas áreas (social, ambiental e produtiva) e intercâmbios com outros territórios. A partir do conhecimento, financiamento público e acesso ao crédito, novas estruturas e técnicas foram adotadas, entre elas, a produção em quintais forrageiros e canteiros telados, o beneficiamento de produtos e a instalação do Sistema Agroflorestal (SAF) – este último implantado após os jovens da Família Gonçalves ingressarem na Escola Família Agrícola de Sobradinho (EFAS).

O acesso à informação sobre práticas de manejo da Caatinga e do solo contribuiu para a redução das queimadas no território. Houve, também, a redução do uso de agroquímicos nos cultivos a partir da ampliação da consciência sobre os problemas de saúde causados pelo uso desses produtos.

Mesmo com todas as iniciativas de formação para a construção do conhecimento promovidas pela ATC do IRPAA no âmbito do Pró-Semiárido, houve, mais recentemente, uma redução da participação das famílias da comunidade nesses momentos formativos.

O parâmetro **Políticas Públicas** apresentou uma evolução de 3 (médio) no ano referência (2010) para 4 (alto) no ano atual (2022), em função do acesso que as famílias tiveram a algumas políticas públicas, como o Programa Luz para Todos, Água para Todos, Programa Um Milhão de Cisternas, SAF⁶² e área de Fruticultura de Sequeiro⁶³ (implementadas pelo casal de jovens do agroecossistema da Família Gonçalves), e ainda Fomento Produtivo, Pró-Semiárido e Agente Comunitário de

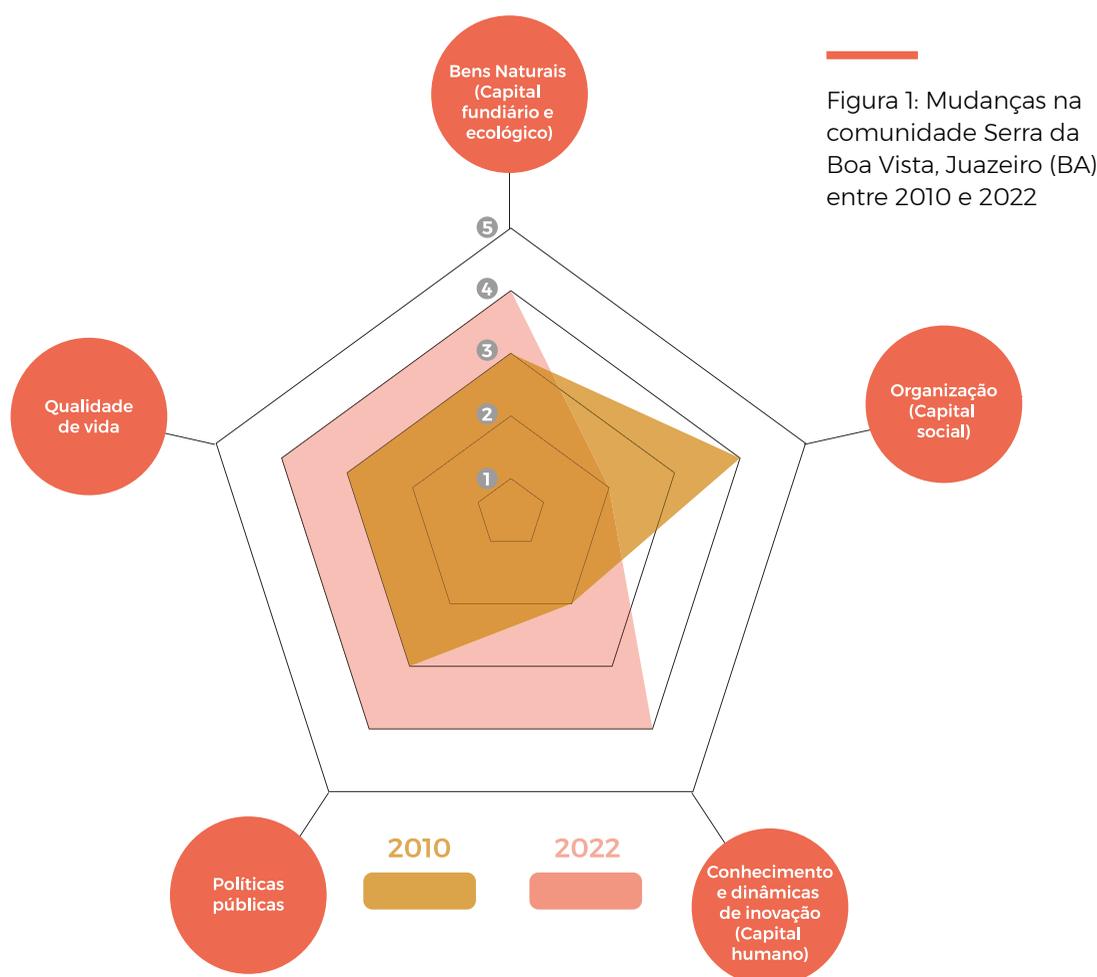
62 Projeto SAF EDU EFA é uma idealização das Escolas Famílias Agrícolas Integradas do Semiárido (REFAISA), com o apoio do Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola (FIDA), por meio do programa AKSAAM da Fundação Arthur Bernardes, executado pelo Instituto de Políticas Públicas e Desenvolvimento Sustentável (IPPDS), vinculado à Universidade Federal de Viçosa (UFV).

63 Projeto Fruticultura de Sequeiro é executado pela Rede das Escolas Famílias Agrícolas Integradas do Semiárido (REFAISA), financiado pelo Governo do Estado, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR), da Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR) e Superintendência da Agricultura Familiar (SUAUF). O projeto conta com a parceria da Embrapa Semiárido e do Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA).

Saúde. Mesmo o Governo Bolsonaro reduzindo os investimentos nas comunidades rurais, a exemplo da política de acesso à água, o Governo Estadual da Bahia manteve e realizou novos programas para a promoção do desenvolvimento rural e das famílias agricultoras, investindo em ATER e na implantação de tecnologias e aquisição de equipamentos.

No parâmetro **Qualidade de Vida**, a evolução foi de 3 (médio) no ano referência (2010) para 4 (alto) no ano atual (2022), pois com o acesso a políticas públicas chegou a energia elétrica no território, todas as famílias passaram a possuir cisternas, melhorou a atuação da agente de saúde comunitária e houve estruturação dos quintais produtivos, possibilitando ampliar e diversificar a produção de alimento para as famílias e para os animais. Além disso, foram instaladas redes móveis de telefonia e internet, as pessoas adquiriram transportes individuais (motos e carros) e as estradas de acesso à comunidade melhoraram.

A evolução no período analisado não foi maior em função da desarticulação da organização e da diminuição de ações comunitárias que deixaram de acontecer (eventos religiosos, culturais e esportivos), e, ainda, devido à utilização dos poços tubulares de forma descontrolada nos cultivos convencionais na maioria das propriedades da comunidade. Destaca-se também o uso de agrotóxicos nos cultivos, que provocaram impactos no ambiente e na saúde das pessoas.



De acordo com a Figura 1, observa-se a evolução do índice de desenvolvimento comunitário de 0,5 no ano de referência (2010) para 0,64 no ano atual (2022). Essa mudança ocorreu a partir da participação e do acesso do território em diversas políticas públicas que proporcionaram a adoção de inúmeras inovações, como energia elétrica, água para consumo humano e produção, formações técnicas e sociais, melhoria no atendimento à saúde a partir do serviço da agente de saúde comunitária, acesso a fomento produtivo, implantação de área SAF na família Gonçalves, acesso à rede móvel de telefonia e internet, permanência dos jovens na comunidade cursando ensino superior à distância e melhor relação das pessoas com o meio ambiente.

O acesso às novas informações e conhecimentos a partir da assessoria técnica continuada, oferecida pelo Pró-Semiárido e executada pelo IRPAA, e a inserção dos/as moradores/as em outros espaços de debate e formação (ensino superior e escolas técnicas) contribuiu de forma significativa (como apresenta a Figura 1) para o desenvolvimento dos agroecossistemas, iniciando uma mudança na relação produtiva com o meio ambiente no território. Boa parte dos/as agricultores/as alterou suas práticas produtivas, a exemplo da redução do uso de fogo, diminuição das áreas com cultivos convencionais e adoção de práticas agroecológicas e de convivência com o Semiárido.

A Figura 1 indica que as inovações e mudanças estão relacionadas ao parâmetro **Políticas Públicas**, que, por sua vez, interfere positivamente na evolução dos parâmetros **Bens Naturais, Qualidade de Vida, e Conhecimento e Dinâmicas de Inovação (capital humano)**, sendo este último o que apresentou maior alteração. Já o parâmetro **Organização (capital social)** regrediu em função do falecimento da pessoa que animava os processos coletivos na comunidade, causando uma desarticulação no território.

O território apresenta alguns desafios, como a necessidade de melhoria e o avanço na organização social, com o envolvimento de novas pessoas; o desequilíbrio ambiental provocado pela prática de cultivos convencionais que ainda existem no território; a grande quantidade de poços tubulares que impactam a reserva de água subterrânea e conseqüentemente a produção agrícola, demandando, com isso, a construção de estratégias e orientações técnicas para o uso da água de forma consciente.

Como registrado no Gráfico 1, o índice de desenvolvimento comunitário (0,5 para 0,64) avançou, demonstrando que houve mudanças no período com a adoção de inovações no território que podem contribuir para o enfrentamento dos efeitos de eventos climáticos extremos.

Perspectivas

A comunidade vem tirando suas rendas de atividades agrícolas e pecuárias. Algumas pessoas ainda produzem de maneira convencional, com monocultivos (tomate, cebola e pimentão), degradando o ambiente, o solo e comprometendo os

lençóis freáticos, dada a grande quantidade de água que é utilizada advinda do subsolo. Outra parcela das famílias cultiva de maneira tradicional, ou seja, ainda preserva a tradição de seus ancestrais e promove um cultivo que, nos dias de hoje, é considerado agroecológico.

A assessoria técnica vem fazendo um trabalho intenso de fortalecimento da agroecologia, as famílias assessoradas já estão produzindo nos quintais para o consumo próprio. A família Gonçalves, que participou do estudo dos agroecossistemas no âmbito do DAKI, inovou seus sistemas produtivos e em pouco tempo fez a transição agroecológica, sendo hoje uma referência na comunidade Serra da Boa Vista e para diversas comunidades da região. A perspectiva é de que o exemplo dessa família possa, gradativamente, mudar a realidade da comunidade e envolver outras famílias na transição agroecológica. Com esse objetivo, estão sendo realizados intercâmbios no agroecossistema da família Gonçalves, com participação das demais famílias da comunidade e de outras comunidades, atividade que é promovida pela assessoria técnica.

A família Gonçalves também iniciou sua participação em uma feira agroecológica regional. Há a perspectiva de que as inovações implantadas pela família Gonçalves sirvam de estímulo para que mais investimentos via políticas públicas ocorram na região, possibilitando o empoderamento de outras famílias. Outra perspectiva é a de reativação da associação local, já havendo uma movimentação da comunidade nesse sentido.

Efeitos econômicos-ecológicos de inovações sociotécnicas do agroecossistema da Família Gonçalves

Caracterização do agroecossistema

O agroecossistema estudado da Família Gonçalves se encontra na comunidade de Serra da Boa Vista, distrito de Massaroca, zona rural do município de Juazeiro, Território de Identidade Sertão do São Francisco, no estado da Bahia.

Na comunidade não há mais uma associação, nem ocorrem mais manifestações culturais como reisados, carurus e festa de padroeiro. O fim se deu devido ao falecimento de lideranças.

O Núcleo Social de Gestão do Agroecossistema (NSGA) é formado por quatro pessoas, sendo dois adultos e dois jovens: a mãe Valmira Ferreira da Silva Gonçalves, com 44 anos; o pai Edson Carlos Gonçalves, com 49 anos; e os filhos Bento da Silva Gonçalves e Emily da Silva Gonçalves, com idades de 19 e 18 anos, respectivamente (Figura 2). Todos residem no agroecossistema.



Figura 2: Família Gonçalves (Valmira, Emily, Bento e Edson), Serra da Boa Vista, Juazeiro (BA)

Os adultos se dedicam integralmente às atividades e os jovens se dedicam parcialmente, visto que ambos são estudantes da Escola Família Agrícola de Sobradinho (EFAS). Nessa escola é adotada a pedagogia da alternância: os jovens frequentam a escola por 15 dias (tempo escola) e passam os outros 15 dias na comunidade (tempo comunidade). Assim, aprimoram algumas práticas já realizadas nos subsistemas e desenvolvem outras de acordo com o que vivenciam na EFAS.

A família utiliza duas áreas de terra. Há uma área de 18 hectares que Edson recebeu como herança após a morte do seu pai, onde está localizado o agroecossistema e oito dos nove subsistemas. A outra área tem 10 hectares e pertence à mãe de Edson, porém o NSGA a utiliza integralmente para a alimentação dos caprinos e ovinos. Os animais da mãe de Edson pastejam juntos, caracterizando uma reciprocidade entre os membros da família: Edson cuida dos animais da sua mãe e em troca utiliza a terra para criar seus animais.



Figura 3: Imagem aérea das terras acessadas pela família Gonçalves, Serra da Boa Vista, Juazeiro (BA). Áreas de 10 e 18 hectares

Um evento que marcou a Família Gonçalves foi o longo período de estiagem iniciado em 2012, que reduziu a vazão do poço e levou a família, em 2018, a abandonar a produção em monocultivo. Essa produção dependia da utilização frequente de grande volume de água.

Atualmente a família não faz parte de nenhuma organização social, mas desde 2016 vem sendo acompanhada diretamente pelo IRPAA, na assessoria técnica, e faz parte das ações do Projeto Pró-Semiárido. O fato de os jovens fazerem parte da EFAS os integra à Rede das Escolas Famílias Agrícolas Integradas do Semiárido (REFAISA).

Trajatória do agroecossistema

O NSGA começou a ser formado no ano de 1998, com o casamento de Edson e Valmira. Em 1999, o casal vendeu alguns bovinos e comprou uma casa para morar na cidade (centro urbano). No período, a fonte de renda provinha de trabalhos temporários. Em 2002, o casal vendeu a casa da cidade, voltou para a comunidade e construiu a casa na área de 18 hectares de terra adquirida por Edson como herança de seu pai. Em 2002 nasceu Bento e em 2003 nasceu Emily, os filhos do casal.

No ano de 2003, o agroecossistema começou a se constituir com os recursos do Auxílio Maternidade dos dois filhos (2002 e 2003). Edson e Valmira compraram os primeiros caprinos e ovinos, dando início ao subsistema Caprinovinocultura. Também iniciaram os plantios no quintal e na horta, esta última com o cultivo apenas de coentro. Iniciaram também o plantio no roçado, com cultivos de milho, feijão e abóbora. Neste mesmo ano, a família começou a participar ativamente da associação comunitária.

Em 2004, a família comprou uma motocicleta que facilitou o deslocamento para outros locais e as vendas de caprinos e ovinos no mercado territorial. Neste mesmo ano, passaram a fazer parte do Programa Cabra Forte, que incentivava a caprinovinocultura e promovia formações e assessoria técnica para a família.

Em 2005, Edson e Valmira deram início à criação de galinhas caipiras: compraram algumas aves e construíram um pequeno aviário rústico. No ano seguinte, iniciaram a comercialização de aves e ovos na vizinhança.

Em 2006, passaram a acessar o programa Bolsa Família, um recurso importante para a complementação da renda familiar. Também tiveram acesso ao Garantia-Safra, que garante uma renda nos períodos de perda da produção. De 2006 a 2011, Edson se ocupou da pluriatividade, prestando serviço para a Prefeitura Municipal. Ainda em 2006, Edson iniciou o monocultivo (tomate e pimentão), com o uso de defensivos químicos.

Em 2010, a família recebeu a cisterna de água de consumo com capacidade para 16 mil litros, por meio do Programa Um Milhão de Cisternas. O programa é viabilizado pela ASA, a partir de um programa executado pela Diocese de Juazeiro em parceria com o sindicato local, o que contribuiu para a melhoria da qualidade de vida.

Em 2012, a família iniciou o beneficiamento com a produção de doces e queijos, a partir da matéria-prima gerada nos subsistemas, e passou a comercializar os produtos na vizinhança.

O Projeto Pró-Semiárido chegou na comunidade em 2016 e está em execução até os dias de hoje. A família participa ativamente e vem sendo beneficiada com formações, intercâmbios, assessoria técnica, além de terem acesso a diversas tecnologias e estruturas, tais como: aviário estruturado em 2018; canteiro telado para a produção de hortaliças e plantas medicinais em 2019; cobertura do aprisco em 2021. Ainda no âmbito do Pró-Semiárido, em 2017, Edson e Valmira passaram a fazer parte da comissão de controle social, organizando as demandas e fiscalizando a execução do projeto junto à associação local.

Em 2017, a família acessou o primeiro de três créditos viabilizados via PRONAF e investiu na melhoria da criação de aves, caprinos e ovinos, além da produção de forragens.

Em 2018, por redução na vazão do poço, a família encerrou o cultivo convencional. Neste ano, Bento e Emily iniciaram os estudos na Escola Família Agrícola de Sobradinho (EFAS). Participaram de intercâmbios e visitas e se beneficiaram com a implantação da Fruticultura de Sequeiro, em 2018, e do Sistema Agroflorestal (SAF), em 2020, ambos viabilizados por projetos executados pela REFAISA, financiados pelo Governo do Estado da Bahia.

Em 2019, a família recebeu um canteiro telado, viabilizado por meio do Projeto Pró-Semiárido. O telado foi utilizado para o cultivo de hortaliças (coentro, alface, couve, salsa, rúcula) e plantas medicinais.

Em 2020, em decorrência da pandemia de COVID-19, a família teve acesso ao Auxílio Emergencial, pago pelo Governo Federal. Esse recurso possibilitou, entre outras coisas, a criação de suínos.

Em 2021, a família teve acesso ao fomento disponibilizado pelo Governo Estadual, via BahiaAter, e investiu na produção de aves. Conseguiu, graças a esse recurso, melhoria na estrutura e aumento do plantel e da alimentação.

Observando a linha do tempo, percebe-se um NSGA que tem participado de uma grande quantidade de eventos sociais, organizativos e produtivos, principalmente a partir de 2016, com a chegada do Projeto Pró-Semiárido, que viabilizou a participação da família em diversas formações, nos espaços organizativos, e ainda viabilizou estruturas que melhoraram a produção nos subsistemas e a Assessoria Técnica Continuada. Também foi a partir da chegada desse projeto e da visita da técnica do IRPAA, que acompanha a família, que Valmira e Edson decidiram integrar os filhos na EFAS. Com essa integração entre escola e agroecossistema, diversas outras possibilidades surgiram para os jovens e a família.

Devido a essa sequência de acontecimentos, o ano de 2016 foi escolhido como ponto de inflexão para a análise dos atributos de sustentabilidade do agroecossistema.

Estrutura e funcionamento do agroecossistema

O agroecossistema é composto de nove subsistemas. Cada um deles contribui para a geração de renda monetária e não monetária, além de garantir a segurança alimentar e nutricional da família. São eles:

- Quintal
- Caprinovinocultura
- Avicultura
- Horta
- Roçado
- Beneficiamento
- Fruticultura de Sequeiro
- Sistema Agroflorestal
- Suinocultura

Quintal

Nele são cultivadas plantas frutíferas (pinha, coco, acerola, goiaba etc.), além de plantas medicinais e ornamentais. A maior parte da produção é consumida e a outra parte é comercializada na comunidade. O coco é utilizado como insumo no subsistema Beneficiamento na produção de cocada. Valmira é quem mais se envolve, mas os demais membros da família também colaboram nas atividades. A área do quintal é de aproximadamente 0,20 hectares. A irrigação é feita com água do poço armazenada em caixas de cimento e de PVC.

Caprinovinocultura

A criação dos animais (150 caprinos e 70 ovinos) ocupa uma área de 10 hectares de vegetação nativa que serve de alimento para os caprinos e ovinos. Os animais e o leite produzido são consumidos, doados e comercializados na comunidade. O leite é utilizado para a produção de queijo e doces. O esterco gerado no subsistema é utilizado para a adubação do Roçado, da Horta e do SAF, além de servir como matéria-prima para a compostagem produzida. Edson é o principal responsável pelo subsistema, mas recebe o apoio dos demais membros do NSGA nas atividades.

Avicultura

Em 2021 a família criava 60 galinhas poedeiras, 30 frangos e 20 perus. As aves e ovos produzidos neste subsistema servem de alimento para a família, assim como são doados e comercializados na comunidade. A família vem aumentando a produção de aves gradativamente. A alimentação animal vem do resto de cultura dos outros subsistemas, como Roçado, Horta e SAF, além da compra no mercado convencional (ração) e complementação com o banco de forragens. O esterco é destinado aos subsistemas Horta e SAF.

Horta

A produção no início era feita em uma área pequena, com cultivo de coentro para o consumo. Em 2019, a família recebeu estruturas de canteiro telado (8,0 x 6,0m) constituídas por três grandes canteiros. A produção foi ampliada e diversificada, gerando renda e melhorando a segurança alimentar e nutricional. Na horta são utilizados o esterco da caprinovinocultura e a compostagem produzida no SAF. A irrigação é feita com água do poço. Algumas sementes são produzidas e outras são compradas no mercado territorial. Para o combate a pragas e insetos, a família produz composto natural.

Roçado

Começou a ser desenvolvido em 2003. Ocupa uma área de 0,4 hectares onde são cultivados milho, feijão e abóbora. Esses alimentos são consumidos pela família e são comercializados. A área é dividida em piquetes com cultivo rotacionado, promovendo, assim, o descanso do solo em alguns períodos. Parte do roçado é mantida em forma de sequeiro, recebendo apenas a água da chuva. Os restos culturais servem de alimento para os animais e também são utilizados como cobertura do solo.

Beneficiamento

Iniciado em 2012, está articulado aos subsistemas Caprinovinocultura, Quintal e, mais recentemente, ao SAF. São produzidos queijos e doces de leite, goiaba e abóbora, além da cocada. Os produtos beneficiados são comercializados nas comunidades ao redor, ou seja, no mercado territorial.

Fruticultura de Sequeiro⁶⁴

O subsistema ocupa 0,10 hectares e têm Bento como responsável. Para sua implantação, a família recebeu 35 mudas de umbu (*Spondias tuberosa*), que foram plantadas consorciadas com o feijão guandu.

SAF - Sistema Agroflorestal

Foi implantado pela EFAS por meio do projeto SAF EDU EFA. Emily recebe uma bolsa de R\$ 150,00 como incentivo e para a manutenção desta área. São cultivadas diversas frutíferas, hortaliças, plantas forrageiras e espécies nativas da Catinga, além da criação de patos em confinamento, alimentados com os restos de culturas do próprio subsistema. A irrigação é realizada com água do poço, e a adubação se dá com a compostagem e esterco dos caprinovinos e das aves. A produção obtida no subsistema é consumida e comercializada na comunidade.

⁶⁴ Projeto executado pela Rede das Escolas Famílias Agrícolas Integradas do Semiárido (REFAISA), financiado pelo Governo do Estado. Conta com a parceria da Embrapa Semiárido e do Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA).

Suinocultura

Este é o subsistema mais recente e foi iniciado no fim de 2020. Os suínos (6 animais) são confinados em uma área de 0,03 hectares e foram adquiridos com o recurso do Auxílio Emergencial recebido por Edson e Valmira. Os animais são alimentados com forragens e restos de culturas de outros subsistemas e são utilizados para o autoconsumo, além de serem comercializados na comunidade.



Figura 4: Subsistema Caprinovinocultura



Figura 5: Subsistema Suinocultura



Figura 6: Subsistema Avicultura



Figura 7: Subsistema Roçado

Destacam-se alguns mediadores que servem à maioria dos subsistemas, como o poço artesiano, que fornece água para todo o agroecossistema, as caixas de armazenamento de água, a composteira e as embalagens com defensivos naturais produzidos no agroecossistema.



Figura 8: Compostagem



Figura 9: Caixas de armazenamento de água

Existem fluxos de produtos e insumos (Figura 10) entre os subsistemas que expressam a diversidade, a autonomia, a conexão entre os diferentes componentes do agroecossistema e sua relação com os mercados, além das relações de reciprocidade.

No fluxo de insumos (linhas pretas), observa-se uma relação entre os subsistemas e o quanto cada um deles contribui para reduzir a dependência dos mercados. Pode-se também visualizar a utilização de insumos gerados nos próprios agroecossistemas. Essa dinâmica contribui significativamente para a sustentabilidade e a manutenção do agroecossistema.

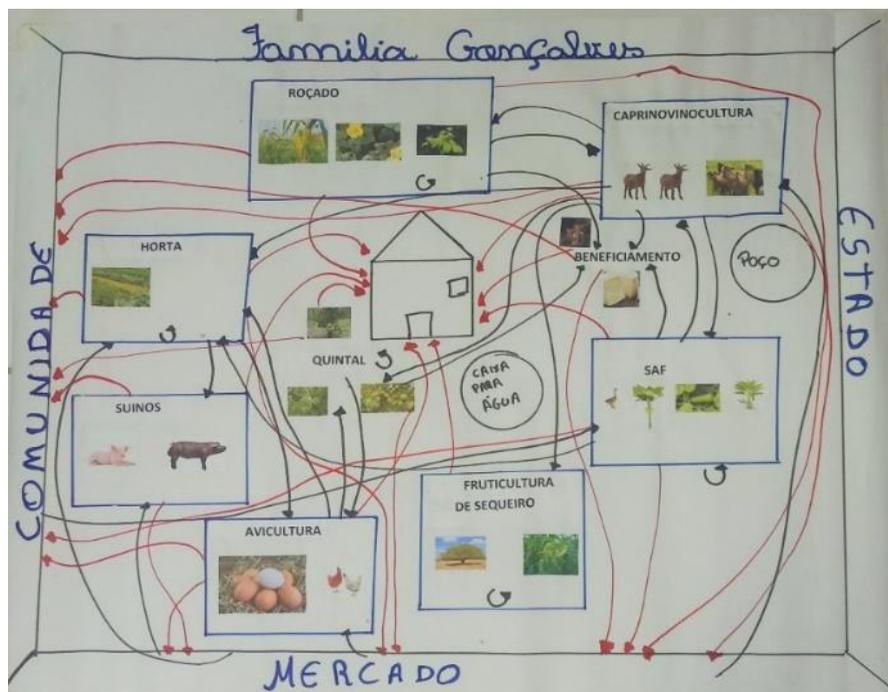


Figura 10: Croqui com fluxos de insumos e produtos de agroecossistema de gestão familiar na comunidade Serra da Boa Vista, Juazeiro (BA)

O fluxo de produtos (linhas vermelhas) indica um número significativo de subsistemas e, conseqüentemente, uma alta diversidade de produtos. Essa produção mantém a alimentação da família, a segurança alimentar e nutricional, além da geração de renda, tendo em vista que a família em 2021 não desenvolvia a pluriatividade, ou seja, a renda vinha basicamente do agroecossistema. Há, ainda, o fortalecimento das relações sociais também pela doação e troca de produtos com familiares e vizinhos.

Para que cada subsistema gere produtos e insumos de maneira eficiente, é preciso uma organização nas atividades desenvolvidas pelos membros do NSGA. Observa-se, na Tabela 1, a divisão de atividades e o tempo dedicado pelos membros para a manutenção dos subsistemas, além da dedicação às atividades domésticas e de cuidados, a participação social e a relação de cada membro na execução das diferentes esferas de trabalho.

Divisão do trabalho no agroecossistema por gênero e geração								
Trabalho mercantil e autoconsumo	Tempo dedicado ¹				Tomada de decisão ²			
	Mulher Valmira	Homem Edson	Jovem Mulher Emily	Jovem Homem Bento	Mulher Valmira	Homem Edson	Jovem Mulher Emily	Jovem Homem Bento
Roçado	3	3	1	1	2	2	1	1
SAF	3	1	3	2	2	1	2	1
Fruticultura de Sequeiro	2	2	2	3	1	1	1	2
Beneficiamento	1	3	1	1	1	2	1	1
Caprinovinocultura	2	3	1	1	2	2	1	1
Avicultura	3	1	1	1	2	1	1	1
Suínos	2	3	1	1	2	2	1	1
Horta	3	2	3	2	2	2	1	1
Quintal	3	2	2	2	2	1	1	1
Comercialização	3	3	0	0	2	2	1	1
Trabalho doméstico e de cuidados								
Fazer comida	3	1	2	1	2	1	1	1
Limpar a casa	3	1	2	1	2	1	1	1
Lavar roupa	3	1	2	1	2	1	1	1
Participação social								
	3	3	3	3	2	2	1	1
Pluratividade								
	0	0	0	0				
Outras atividades								
	0	0	3	3	-	-	1	1

Tabela 1: Divisão do trabalho por gênero e geração em agroecossistema de gestão familiar na comunidade Serra da Boa Vista, Juazeiro (BA)

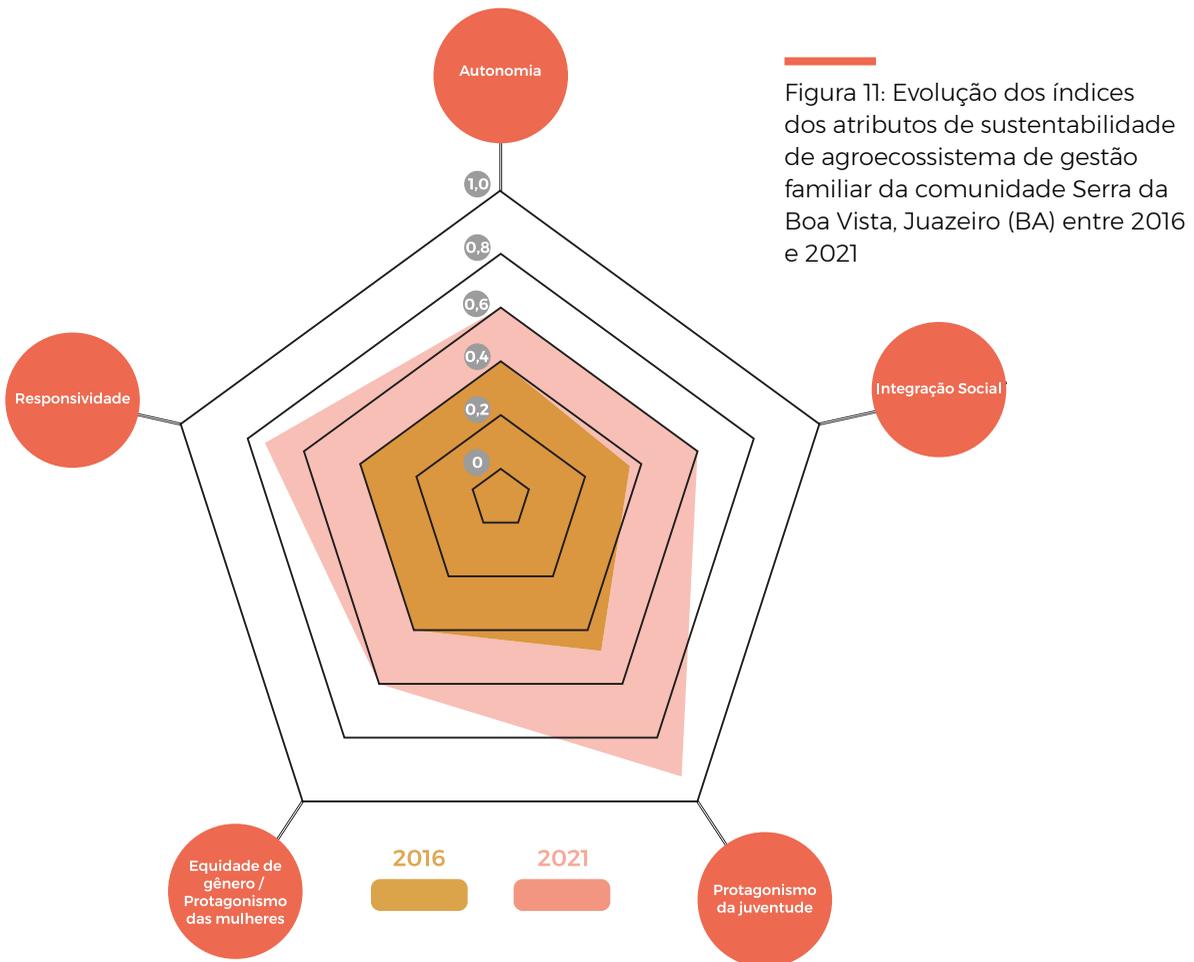
¹ Tempo dedicado: +1 Pouco tempo; +2 Tempo médio; +3 Muito tempo; (0) não dedica tempo para a atividade.

² Tomada de decisão: (+2) responsável(eis) pela tomada de decisão; (+1) participa da tomada de decisão, mas não tem a palavra final; (-) não participa da tomada de decisão.

A família divide quase todas as atividades, porém é visível a grande participação de Valmira nos subsistemas que ficam mais próximos da casa, assim como nas atividades domésticas e de cuidados. Todos realizam atividades de manutenção da casa, porém a maior responsabilidade continua sendo de Valmira. A comercialização é realizada por Edson, em acordo com os demais membros do NSGA. Os jovens também participam das decisões tomadas nos subsistemas.

Análise de sustentabilidade

A análise qualitativa interpreta cinco atributos de sustentabilidade do agroecossistema: Integração Social, Equidade de gênero e Protagonismo das mulheres, Protagonismo da juventude, Autonomia e Responsividade. Considera-se para as análises o período entre 2016 e 2021, sendo 2016 o ano de referência, ou seja, o ponto de inflexão da trajetória do agroecossistema, marcado, principalmente, pela chegada do Projeto Pró-Semiárido na comunidade. No gráfico síntese (Figura 11) é possível observar a evolução desses atributos no período considerado.



A Figura 11 demonstra a evolução significativa do atributo **Protagonismo da Juventude**, em função dos jovens terem deixado de ser adolescentes depois do ano de referência (2016), e assim passarem a se envolver em diferentes espaços e participarem ativamente da gestão do agroecossistema.

Na Tabela 2, a síntese dos índices dos atributos demonstra que a evolução do agroecossistema foi positiva, pois passou de 0,38 no ano de referência para 0,69 no fim do período. Destacam-se os índices maiores em **Protagonismo da juventude e Responsividade**, tendo um aumento de 0,45 e de 0,35, respectivamente.

Atributos sistêmicos	Ano referência (2016)	Ano atual (2021)
Autonomia	0,43	0,63
Integração social	0,30	0,60
Protagonismo da juventude	0,45	0,90
Equidade de gênero / Protagonismo das mulheres	0,38	0,63
Responsividade	0,35	0,70
Índice de síntese (0 - 1)	0,38	0,69

Tabela 2: Evolução dos índices dos atributos de sustentabilidade de agroecossistema de gestão familiar da comunidade Serra da Boa Vista, Juazeiro (BA) entre 2016 e 2021

O índice de Responsividade se eleva devido à capacidade de resposta tida pelo agroecossistema, seja no aumento da biodiversidade, nas práticas de cuidados com o solo ou nas mudanças de manejo e cuidados com os subsistemas. E o expressivo crescimento em **Protagonismo da Juventude** ocorre porque, no ano de referência, os filhos do casal ainda eram crianças, entre outros fatores que serão aprofundados na análise desse atributo.

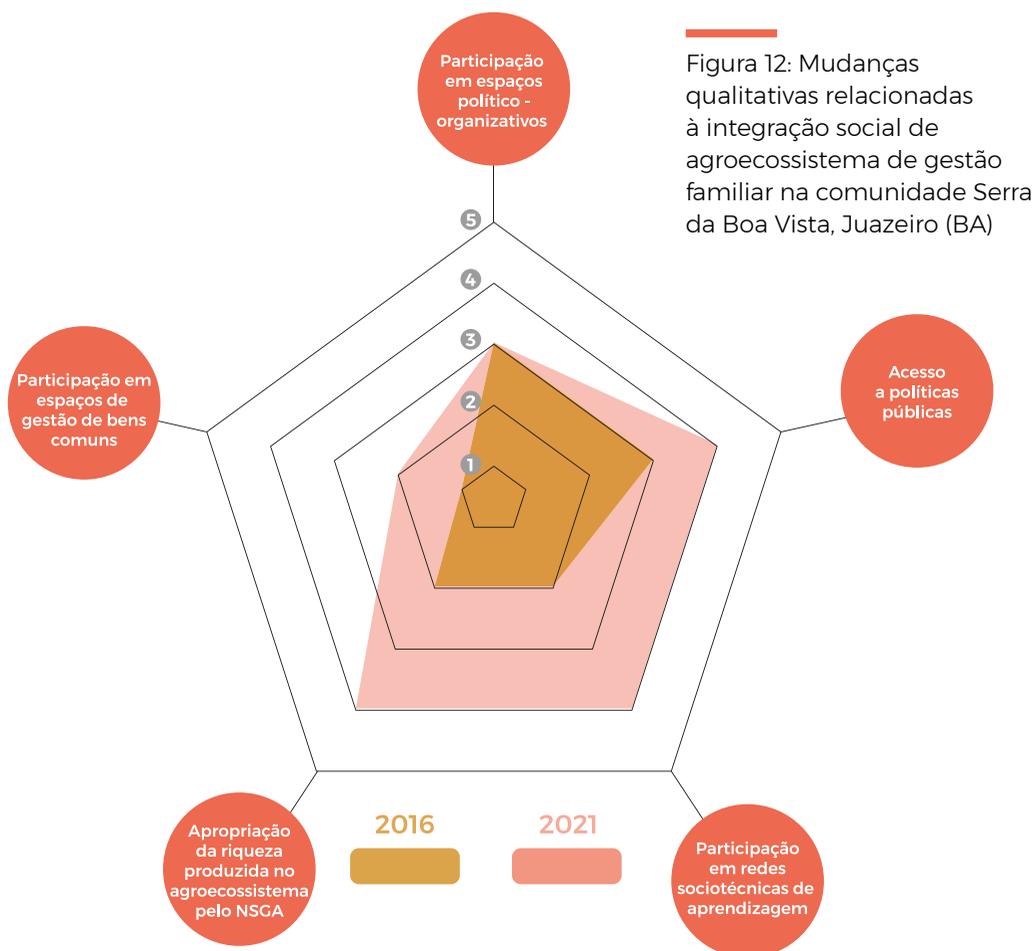
O atributo com menor elevação é o de Autonomia, que saltou de 0,43 para 0,63, elevando-se em 0,22. O índice não foi maior porque a família continua a utilizar terras de terceiros para criação animal, por isso, não houve mudança na disponibilidade de terra para uso. Houve também redução na disponibilidade de água em função da baixa vazão do poço.

Integração social

A Figura 12 apresenta a evolução dos parâmetros de integração social no período analisado.

Os dois parâmetros que apresentaram maior evolução foram **Participação em redes sociotécnicas de aprendizagem e Apropriação da riqueza produzida no agroecossistema pelo NSGA**. Destaca-se o envolvimento da família em oficinas e rodas de aprendizagens com temas voltados para criação animal e cultivo com base agroecológica, promovidas pelo Projeto Pró-Semiárido. Neste período, Bento e Emily começaram a estudar na escola Família Agrícola de Sobradinho. Quanto ao parâmetro **Apropriação da riqueza produzida no agroecossistema**, houve uma significativa evolução porque o NSGA vem ampliando o uso da terra, diversificando

a produção, recebendo e realizando investimento em infraestruturas produtivas. Além disso, conseguiu alcançar maior independência de mercados externos no uso de insumos convencionais, pois criou uma consciência agroecológica.



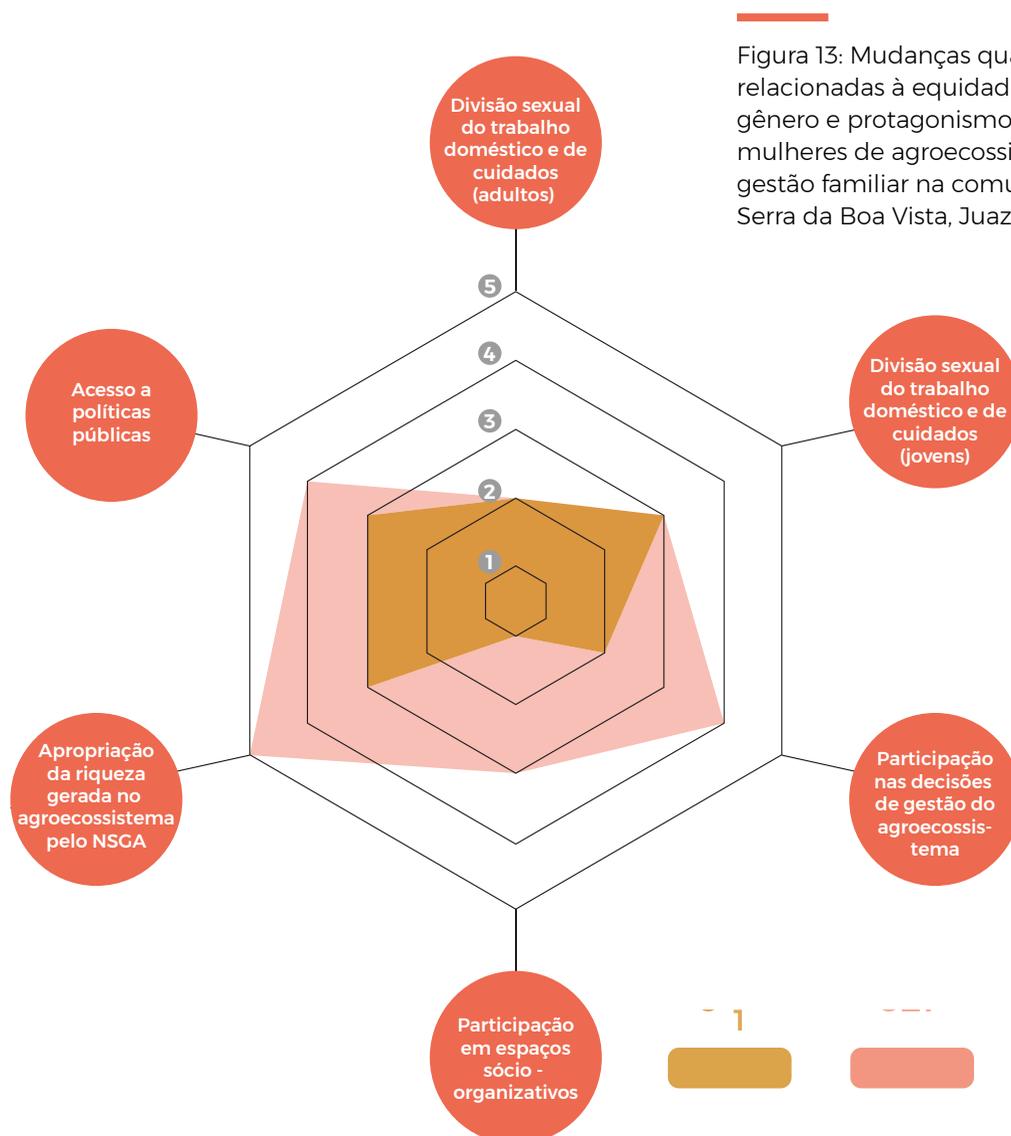
Outro parâmetro que apresentou uma boa evolução, embora não tão significativa quanto os dois analisados acima, foi **Acesso à políticas públicas**. Sua ampliação no período se deve ao acesso da família a diversas políticas que contribuíram para melhor estruturação social e produtiva do NSGA, entre as quais se destacam: Fomento BahiaAter, PRONAF, SAF/EDU EFA, Fruticultura de Sequeiro, Pró-Semiárido, Assessoria Técnica Continuada (ATC), Auxílio Emergencial, além da continuação dos programas Bolsa Família e Luz para todos.

A Figura 12 apresenta ainda uma evolução nos índices de **Participação em espaços de gestão de bens comuns**, onde houve avanços na utilização de terra de maneira coletiva e o início dos mutirões na propriedade para a manutenção da área do SAF.

O único parâmetro que não apresentou alterações foi a **Participação em espaços político-organizativos**. Antes de 2016, a família já participava da associação comunitária e de diversas ações comunitárias, porém a associação deixou de existir e, desde então, a família deixou de participar de tais espaços. Contudo, em 2016, a família voltou a se envolver em diversas atividades coletivas na comunidade, principalmente porque Edson e Valmira passaram a compor a comissão de controle social do Projeto Pró-Semiárido.

Equidade de gênero e Protagonismo das mulheres

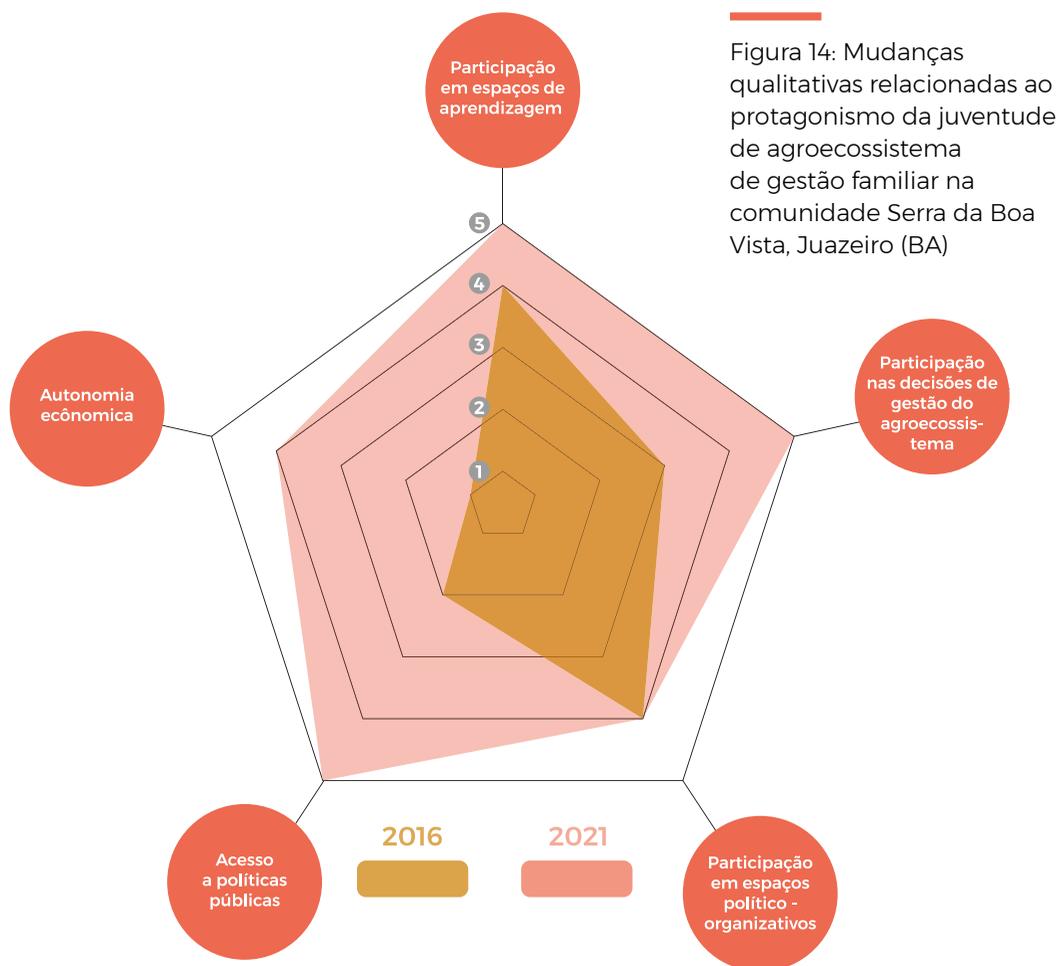
A Figura 13 traz o atributo **Equidade de gênero/Protagonismo das mulheres**. Dentre os seis parâmetros que compõem esse atributo, Participação nos espaços sócio-organizativos foi o que registrou a maior evolução. Isso se deve à participação de Emily na Escola Família Agrícola, às participações de Valmira e de Emily no Pró-Semiárido e à participação de Valmira na comissão de controle social do próprio Pró-Semiárido.



A **Divisão sexual do trabalho doméstico e de cuidados entre os adultos** não apresentou evolução no período analisado. Valmira continuou realizando a maior parte das atividades domésticas e de cuidados, embora Edson colabore com algumas atividades. Porém, durante o período analisado, não houve alterações.

A **Divisão sexual do trabalho doméstico e de cuidados entre os jovens** também não teve alteração, pois desde que se tornaram jovens, ambos se dedicam de forma equânime aos trabalhos domésticos e de cuidados.

Protagonismo da juventude



Convivência com os Semiáridos: trajetórias de transformação de sistemas agroalimentares num contexto de mudanças climáticas

Na Figura 14 é apresentado o atributo **Protagonismo da juventude** e as variações ocorridas nos parâmetros durante o período analisado.

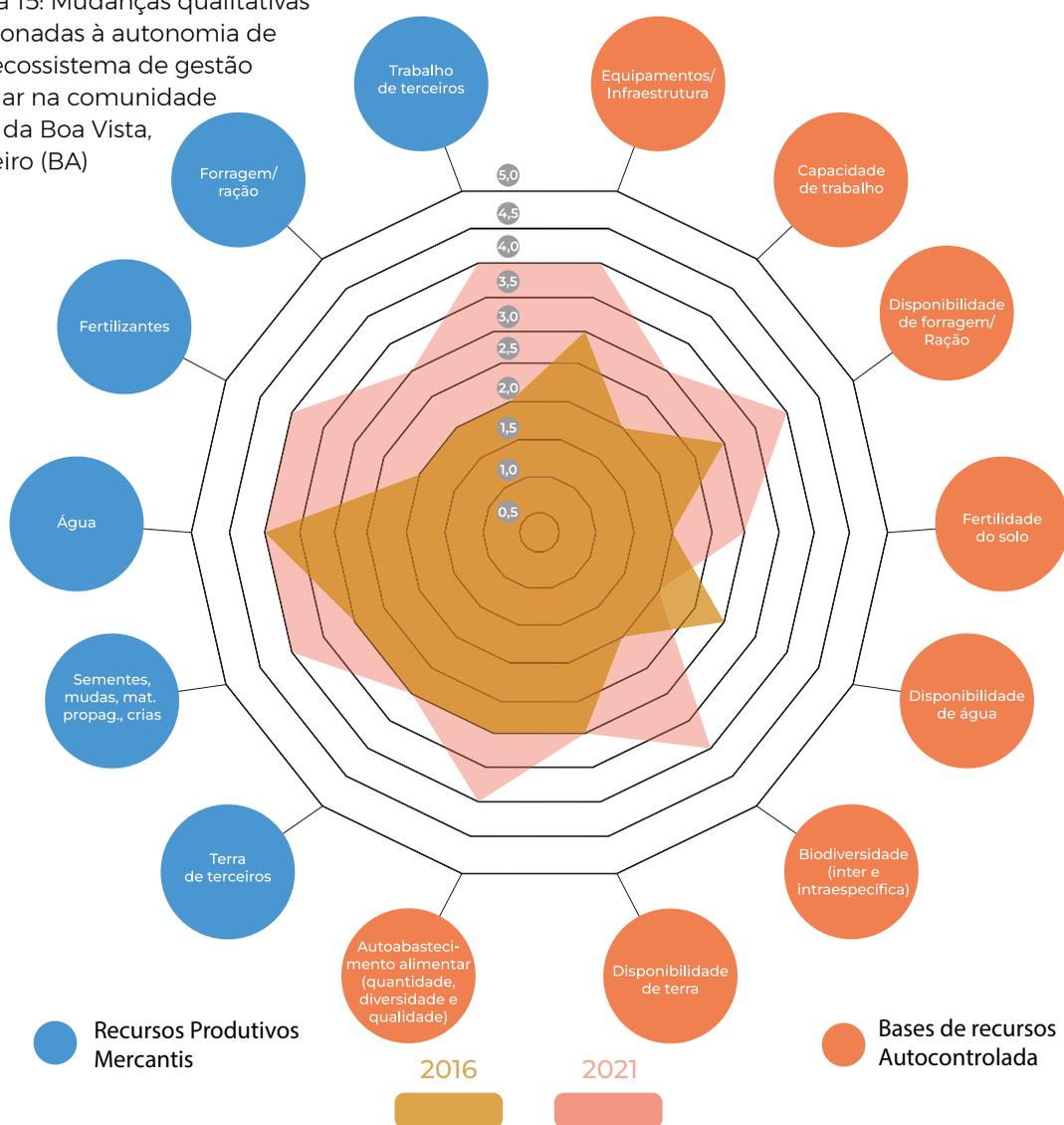
Bento se tornou jovem em 2018 e Emily em 2019. Nesse período, começaram a se envolver nos espaços formativos e sociais, além de participarem com os pais nas atividades dos subsistemas.

O parâmetro **Participação em espaços sócios organizativos** se manteve alto porque Bento e Emily já eram ativos nesses espaços antes de entrarem na juventude. Em todos os demais parâmetros do atributo os jovens se destacaram, e isso ocorreu

pela participação de ambos no Pró-Semiárido e em todas as atividades político-organizativas e formativas oferecidas pelo projeto, como intercâmbios, rodas de conversas e diversas formações. Destaca-se também a participação dos jovens como estudantes na Escola Família Agrícola de Sobradinho, participando ativamente de todos os espaços formativos e de discussão ofertados neste modelo de educação, além de participarem de intercâmbios, congressos e seminários. Os jovens também são diretamente responsáveis por dois subsistemas: o SAF e a Fruticultura de Sequeiro, viabilizados pela EFAS.

Autonomia

Figura 15: Mudanças qualitativas relacionadas à autonomia de agroecossistema de gestão familiar na comunidade Serra da Boa Vista, Juazeiro (BA)



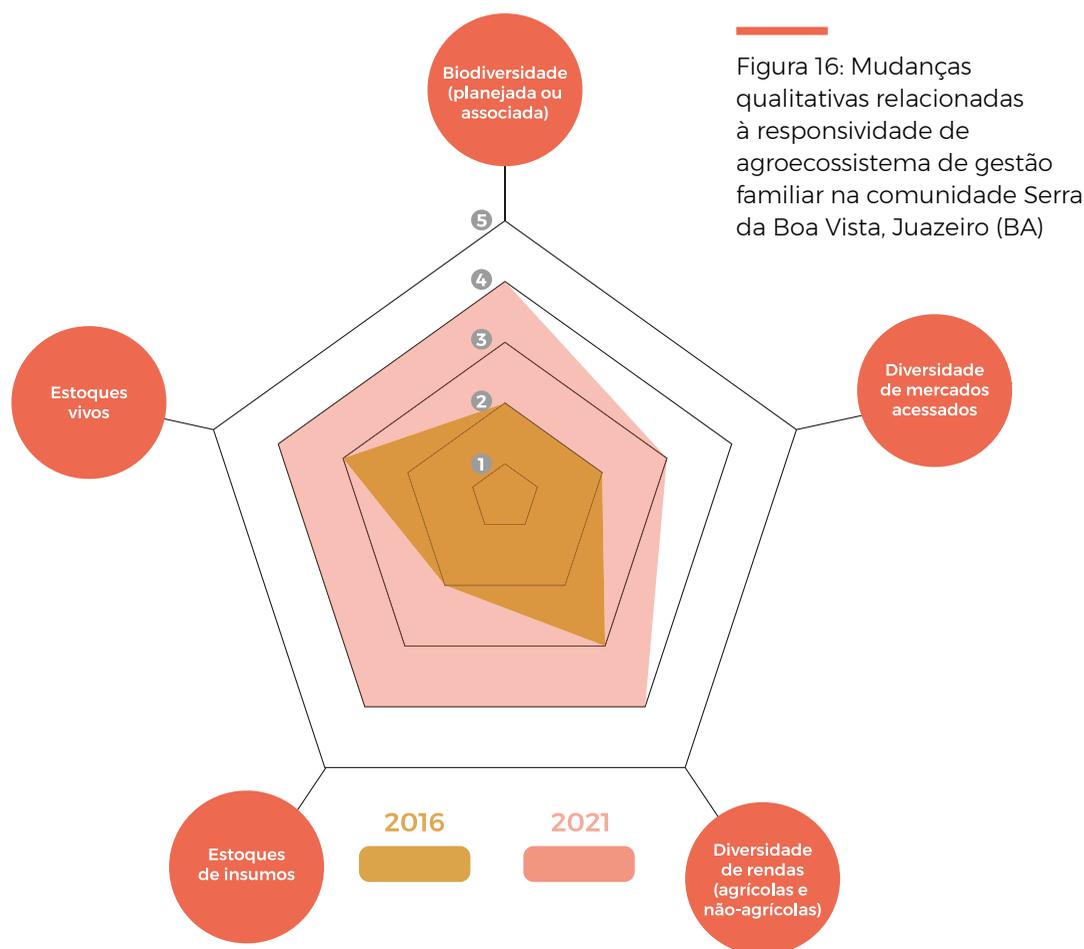
Convivência com os Semiáridos: trajetórias de transformação de sistemas agroalimentares num contexto de mudanças climáticas

O atributo **Autonomia** do agroecossistema teve uma evolução significativa no período analisado. Conforme apresenta a Figura 15, essa evolução está presente tanto na Base de Recursos Autocontrolada (parâmetros à direita) quanto nos Recursos Produtivos Mercantis (parâmetros à esquerda).

Destaca-se a grande quantidade de estruturas produtivas alcançadas pela família, uma parte delas viabilizada pelo PSA. A família ampliou o número de subsistemas, melhorou e intensificou a produção, aumentando a biodiversidade vegetal e animal, a disponibilidade de ração com o cultivo de mais forragem, reduzindo a dependência do mercado externo, e ainda aumentou a diversidade de alimentos em quantidade e qualidade, o que demandou mais trabalho, abreviado com a força de trabalho dos filhos que se tornaram jovens no período.

Em 2018, o cultivo convencional foi encerrado pela família devido à redução da vazão de água do poço, como consequência de seu uso excessivo no cultivo. Isso garantiu mais autonomia nos cuidados com o solo e o aumento de sua fertilidade com práticas naturais. No geral, observa-se que a família ganhou mais autonomia na base de recursos controladas e mercantis, com menor dependência do mercado convencional.

Responsividade (capacidade de resposta)



O agroecossistema estudado teve uma significativa evolução no período analisado em todos os cinco parâmetros, conforme pode ser observado na Figura 16.

Os parâmetros que apresentaram maior evolução foram **Biodiversidade e Estoques de insumos**. A Biodiversidade foi ampliada por meio da implantação de três

novos subsistemas: SAF, Suínos e Fruticultura de Sequeiro, além de aumentar a produção nos outros subsistemas a partir de benefícios obtidos com as políticas públicas acessadas. O estoque de insumos aumentou com a produção de compostagem para uso nos subsistemas e com o uso de esterco de aves, caprinos e ovinos. A família guarda sementes de diversas culturas para os ciclos seguintes, assim como as ganha e realiza trocas com os vizinhos. Além disso, produzem mudas para o SAF e defensivos naturais para as hortas e diversas plantas presentes no agroecossistema.

Com a diversificação e aumento da produção vegetal e animal, a família aumentou o estoque vivo, ampliou o acesso aos mercados e, conseqüentemente, aumentou a renda. Esse conjunto de ações conferiu ao agroecossistema maior estabilidade, resiliência, flexibilidade e resistência às adversidades que estão fora do controle do NSGA.

Discussão de tendências, gargalos, limitações e desafios

No caso do estudo realizado, constata-se o desenvolvimento positivo do agroecossistema em um curto espaço de tempo, com o engajamento social e político tanto dos adultos quanto dos jovens. Isso foi possibilitado por meio do acesso da família a um conjunto de políticas públicas ao longo do período analisado.

Percebe-se algumas fragilidades que não dependem diretamente da família, mas sim de políticas públicas que garantam melhores condições de desenvolvimento das atividades agrícolas. Um aspecto que também chamou a atenção foi o acesso aos mercados, que ainda não é diversificado. Para sanar essas fragilidades, identifica-se a necessidade do fortalecimento das organizações comunitárias e a participação maior da família nas redes territoriais, presentes no território.

O estudo não evidenciou muitas fragilidades no âmbito interno do agroecossistema. Porém, é necessário levar em consideração que as relações internas no NSGA são fundamentais para o bom funcionamento de cada subsistema, e que apesar de haver uma boa relação na família e na divisão das tarefas, ainda existem lacunas nas atividades domésticas e de cuidados que acabam por sobrecarregar as mulheres, mesmo com os homens assumindo uma parte das atividades domésticas e de cuidados.

No decorrer do estudo de caso foi perceptível a importância do método Lume em destacar o potencial do agroecossistema nos âmbitos social, político e produtivo. A análise dos atributos de sustentabilidade, combinada com a interpretação da linha do tempo, oferece muitos elementos para a decisão dos ajustes a serem feitos.

O método dá destaque ao que a agricultura familiar vem praticando, como vem se mantendo e resistindo nos territórios, e ainda mostra o potencial e a diversidade dessa agricultura que, por vezes, é invisibilizada. Trata-se de uma ferramenta necessária para avaliar projetos, lutar por políticas públicas, dar visibilidade a agricultores/as no trabalho familiar, além de possibilitar que as famílias se apropriem da sua própria trajetória.

ISBN - 978-65-983125-5-8



Realização



Execução



Financiamento



Metodologia



Realização de estudos de caso

