

# Trajetória histórica e resiliência em um projeto de assentamento agroextrativista no Baixo Rio Tocantins, Pará, Brasil

*Historical trajectory and resilience in an agro-extractive settlement project in the Lower Tocantins River, Pará, Brazil*

Gerciene de Jesus Lobato Ribeiro<sup>a</sup>

Ima Célia Guimarães Vieira<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Mestrado em Ciências Ambientais, Doutoranda, Universidade Federal do Pará (UFPA), Museu Paraense Emílio Goeldi e Embrapa, Belém, PA, Brasil  
E-mail: gercienelobato@hotmail.com

<sup>b</sup> Doutorado em Ecologia, Pesquisadora, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA, Brasil  
E-mail: ima@museu-goeldi.br

doi:10.18472/SustDeb.v12n2.2021.34091

Received: 14/09/2020  
Accepted: 06/07/2021

ARTICLE – VARIA

## RESUMO

A comunidade ribeirinha São João Batista vivenciou uma fase áurea da produção da cachaça de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.). Tendo passado por um período de decadência por volta de 1975, veio a se tornar um Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) em 2004, agora com seu sistema econômico baseado na exploração e comercialização do açaí (*Euterpe oleracea* Mart.). Este estudo analisa a resiliência da comunidade do PAE São João Batista, Abaetetuba, Pará, em função do estabelecimento de engenhos de cana-de-açúcar e a transição do sistema econômico para a exploração e comercialização do açaí. O estudo se baseou em pesquisa de campo com 141 ribeirinhos por meio de entrevistas semiestruturadas. Construiu-se o ciclo adaptativo, a partir do qual foi feita a análise de resiliência. O crescimento do mercado do fruto de açaí assinalou o ponto de resiliência da comunidade. A transição cana-açaí efetivou a capacidade dos ribeirinhos de experimentar mudanças e criar condições para se reorganizarem enquanto assentamento.

**Palavras-chave:** Adaptação. Usos da biodiversidade. Sistema Socioecológico. Abaetetuba.

## ABSTRACT

*The São João Batista riverside community experienced a golden phase in the production of cachaça from sugar cane (*Saccharum officinarum* L.). It underwent a period of decay around 1975 and, in 2004, became an Agroextractive Settlement Project (PAE), with an economic system based on the exploitation and commercialization of açaí (*Euterpe oleracea* Mart.). This study analyzes the resilience of PAE São*

*João Batista, Abaetetuba, Pará, from the establishment of sugar cane mills to the transition of their economic system to the exploitation and commercialization of açai. It was based on field research conducted with 141 riverside dwellers by means of semi-structured interviews. The adaptive cycle was built up, from which resilience was analyzed. The growth of the açai fruit market identifies the community's point of resilience. The sugar cane-açai economic system transition enabled riparian populations to experience changes and to create conditions for reorganizing themselves as a settlement.*

*Keywords: Adaptation. Uses of biodiversity. Socioecological System. Abaetetuba.*

## 1 INTRODUÇÃO

As paisagens socioecológicas amazônicas foram moldadas pela ação humana em diferentes intensidades, e o uso e aproveitamento de seus recursos naturais levam a um palco de lutas e conflitos estabelecidos entre diversos atores e interesses (ATHAYDE *et al.*, 2016). Entre esses atores estão as populações tradicionais, que socialmente reproduzem seus modos de vida em interação com o ambiente.

Nas várzeas do estuário do Amazonas, as populações ribeirinhas estabeleceram sistemas de uso dos recursos naturais caracterizados pela combinação de várias atividades de subsistência, com base na mão de obra familiar e uso de tecnologias de baixo impacto, derivadas de conhecimentos tradicionais (FERREIRA, 2012; LIMA; POZZOBON, 2005). A preocupação com o reconhecimento dos direitos territoriais das populações tradicionais e da sustentabilidade dos territórios e dos sistemas produtivos conduziu à criação dos territórios rurais de identidade agroextrativista, culminando com a criação dos Projetos de Assentamento Agroextrativista (PAE) como uma unidade de conservação de uso sustentável, conforme as demandas do movimento ambientalista e as reivindicações fundiárias dos movimentos sociais (ARAÚJO *et al.*, 2019).

Para entender como as comunidades são afetadas e respondem a perturbações, a teoria de sistemas complexos vem sendo aplicada sob a ótica da representação de sistemas socioecológicos (SSE). No Rio Tocantins, na grande área afetada pela Barragem de Tucuruí, Bentes *et al.* (2014) mostraram que algumas comunidades vêm se organizando por meio de acordos de pesca, em busca de melhores condições de vida. Isso evidencia que as transformações, associadas direta ou indiretamente à destruição de hábitat, mudanças climáticas e superexploração da biodiversidade (SILVA *et al.*, 2020), vêm atingindo os grupos humanos que mais dependem dos recursos naturais por causa de seus efeitos nos sistemas socioecológicos (HE; SILLIMAN, 2019).

Os PAEs podem ser vistos como um modelo de SSE onde o sistema social compreende os agricultores, extrativistas, pescadores, suas formas de produção, suas instituições, as cadeias produtivas, as relações e processos sociais. O sistema ecológico é abordado em diferentes escalas, que vão desde os diversos ambientes terrestres e aquáticos até a unidade das espécies extraídas nesses assentamentos. Os sistemas social e ecológico interagem resultando no “sistema agroextrativista”, que está incluído em sistemas socioecológicos em escala ampla, como o mercado internacional (do açai, por exemplo), os biomas, o clima global, etc. (OSTROM, 2009).

Sob essa perspectiva, emerge a abordagem da resiliência, cuja interface sociedade-natureza é vista a partir das relações de retroalimentação que caracterizam o SSE (LINDOSO, 2017). A resiliência de um sistema é definida como a capacidade de um sistema de lidar com perturbações enquanto mantém suas funções (FOLKER *et al.*, 2004). No contexto amazônico, Buschbacher (2014) usa o termo resiliência como “a capacidade de lidar com incertezas, mudanças e surpresas por meio de adaptação, aprendizagem e auto-organização”. Por meio do ciclo adaptativo (HOLLING; GUNDERSON, 2002), é possível descrever como ocorrem os padrões e os processos de mudança ao longo do tempo nos sistemas.

Nessa dinâmica, o resgate histórico do acesso à terra e as estratégias de sobrevivência dos ribeirinhos diante dos efeitos de eventos ambientais e suas consequências, bem como as formas de adaptação ao mercado capitalista, possibilitam uma análise sobre a resiliência socioecológica e as possibilidades de planejamento a longo prazo. Em particular, para as populações tradicionais amazônicas, a capacidade dos sistemas socioambientais de responder e se ajustar ao seu meio evidencia seu papel na conservação da floresta amazônica sob a perspectiva das mudanças ambientais globais, tendo o poder de agenciamento de transformações políticas em diversas escalas e territórios (FLEURY et al., 2019).

Nesse sentido, este trabalho apresenta uma análise da trajetória e resiliência do PAE São João Batista, no município de Abaetetuba (Pará), utilizando elementos das abordagens de sistemas socioecológicos e resiliência (HOLLING, 2001; WALKER *et al.*, 2006). Considerando o ciclo adaptativo como um modelo heurístico, essa ferramenta foi utilizada para explorar as dinâmicas e trajetórias de mudança do SSE a partir do estabelecimento de engenhos de cana-de-açúcar em 1930 e a transição do sistema econômico para a exploração e comercialização do açaí. As tendências de resiliência foram analisadas à luz das dimensões dos capitais social, econômico e ambiental (SALVIA; QUARANTA, 2015), considerando as diferentes fases do ciclo adaptativo.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

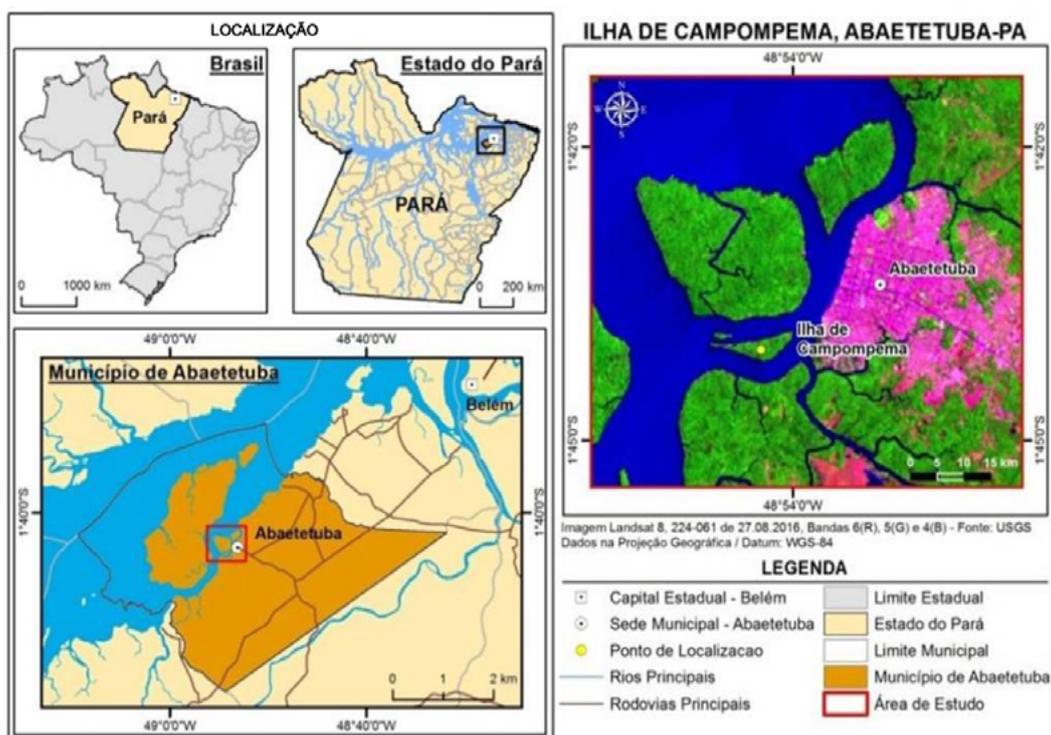
### 2.1 ÁREA DE ESTUDO

O município de Abaetetuba (01°43'24"S, 48°52'54"W) tem uma população de 141.100 habitantes (IBGE, 2010) e sua economia está baseada, principalmente, nas atividades de pesca, do extrativismo – sobretudo do açaí – e na agricultura (BARROS, 2009). Juntamente com outros dez municípios, compõe a região do Baixo Tocantins, e sua história está associada ao processo de colonização da Amazônia, caracterizado por um modelo de integração econômica ao capitalismo internacional (MACHADO, 2008).

Do ponto de vista socioambiental, Abaetetuba tem uma expressiva diversidade marcada por saberes, memórias, fazeres, simbologias, costumes e uma rotina entrelaçada com os espaços dos rios, das matas e áreas de várzea (POJO; ELIAS, 2018). Conta com 72 ilhas que estão geograficamente situadas no baixo curso do Rio Tocantins, já na confluência com o Rio Pará, no estuário paraense, em uma região constituída predominantemente de áreas de várzea e habitadas por comunidades ribeirinhas e quilombolas que mantêm ligação com a cidade em maior ou menor intensidade, consoante a distância ao centro urbano (BARROS; SILVA, 2013).

Para este estudo, foi escolhida a Ilha de Campompema (Figura 1), onde se situa o PAE São João Batista. Justifica-se a seleção dessa área por se tratar de uma das primeiras localidades de implantação do Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) na Amazônia, integrando o conjunto de modelos de projetos de reconhecimento fundiário criados no ano de 2004 como forma de dinamizar as ações econômicas e ambientais nas áreas de várzea historicamente ocupadas por populações tradicionais.

Figura 1 | Localização da área de estudo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

O PAE São João Batista foi criado por meio da Portaria INCRA/SR (01)/Nº 27 de 27 de julho de 2004, publicada no Diário Oficial da União Nº 146 de 30/07/2004, Seção I, compreendendo uma área de 471.9661ha (INCRA, 2017). Esse assentamento é resultado das lutas dos movimentos sociais locais para conseguir a regularização fundiária. Inicialmente, os ribeirinhos receberam o Termo de Autorização de Uso Sustentável emitido pela Secretaria de Patrimônio da União, sendo esse documento um elemento facilitador para o acesso aos benefícios sociais do governo e eficaz para comprovar a residência (IPEA, 2015).

Os ribeirinhos do PAE São João Batista desenvolveram estratégias de sobrevivência baseadas no uso dos recursos naturais, tanto relacionadas à pesca como ao extrativismo de produtos florestais, para se adaptarem às mudanças de ordem política, social, ambiental e econômica. O assentamento São João Batista vivenciou a fase áurea da produção da cachaça de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) na década de 1960; teve posteriormente seu momento de decadência 15 anos depois, e em 2019, enquanto assentamento rural, passa a usufruir de um sistema econômico baseado principalmente na exploração e comercialização do fruto de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.), que tem mercado global.

## 2.2 COLETA DE DADOS

Para a realização da pesquisa, de caráter analítico-descritivo, inicialmente foram realizadas reuniões com a liderança comunitária para exposição da natureza do trabalho e autorização da pesquisa por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Posteriormente, os documentos resultantes desse momento prévio foram encaminhados à Plataforma Brasil para avaliação. O Comitê de Ética

em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (UFPA) aprovou sua execução sob o CAAE 74844417.4.0000.0018.

O estudo incluiu pesquisa de campo realizada no período de março a agosto de 2018 no PAE São João Batista. Os sujeitos envolvidos na pesquisa foram os moradores da área do assentamento, totalizando 141 entrevistados (49% da população residente no PAE). A idade dos entrevistados variou de 18 a 59 anos, com uma porcentagem maior (67%) de mulheres.

A coleta de dados, por meio de entrevistas semiestruturadas, visou conhecer o modo de vida da população e identificar os eventos históricos e os principais fatores que influenciaram a trajetória de implantação do assentamento. As entrevistas foram realizadas de 7h às 17h, conduzidas nas residências dos entrevistados, com a realização de no máximo três entrevistas por dia.

Devido à situação fundiária das ocupações, e o acesso aos recursos naturais na Comunidade São João Batista estar sujeito a normas estabelecidas pelas comunidades do Projeto de Assentamento Agroextrativista, os questionamentos poderiam gerar desconforto por receio de perdas financeiras e/ou materiais. Nesse caso, foi garantida a interrupção da entrevista, conforme a autonomia e livre vontade do entrevistado.

Os relatos dos entrevistados se encontram referenciados ao longo do texto com as letras iniciais do nome e a idade, garantindo-lhes o sigilo de sua identidade. Posteriormente, foi realizada pesquisa na literatura científica (artigos, livros e sítios institucionais) para verificar as intervenções políticas no assentamento, além de registros históricos.

### 2.3 CONSTRUÇÃO DO CICLO ADAPTATIVO

Holling (2001) propõe um modelo de ciclo adaptativo de quatro fases, onde um sistema cresce lentamente (fase de exploração), acumula riqueza por um período sustentado de tempo (fase de conservação), colapsa (fase de liberação) e rapidamente se reorganiza (fase de reorganização), permitindo crescer em uma configuração idêntica ou diferente (HOLLING; GUNDERSON, 2002).

A identificação das quatro fases do ciclo adaptativo:  $r$  – exploração;  $k$  – conservação;  $\Omega$  – liberação e  $\alpha$  – reorganização foi realizada com base nas entrevistas e consulta à literatura, percorrendo os ciclos adaptativos da cana-de-açúcar e no do açaí, de 1930 até 2018. Assim, seria possível abranger a reconstrução da memória histórica dos atores locais, mesmo porque esse período assinalava a transição da agricultura da cana para o manejo de uma das espécies mais importantes do extrativismo amazônico, que participa do mercado global.

Para a descrição das fases do ciclo adaptativo, consideraram-se os pressupostos detalhados na Tabela 1, com atribuição de valores referentes aos capitais social, econômico e natural, sendo 1 (um) para os critérios considerados fortes e 0 (zero) para os considerados fracos, conforme Salvia e Quaranta (2015). O capital forte garante um alto nível de potencial de resiliência, assim como, inversamente, o capital fraco sinaliza uma incapacidade do SSE de adaptação, transformação e resposta geral às mudanças, influenciando assim o grau de resiliência do sistema. Os critérios foram identificados

combinando os componentes que indicariam se o capital econômico, social e natural estariam bem ou mal desenvolvidos no assentamento.

**Tabela 1** | Critérios para caracterizar a resiliência das fases do ciclo adaptativo em função dos cultivos de cana-de-açúcar e açaí no PAE São João Batista, Abaetetuba, Pará.

Fases (Anos)	Capital			Descrição
	Social	Econômico	Natural	
Exploração (r) 1930 - 1950	Presença da comunidade unida; alta diversidade (1)	Ribeirinhos têm abundância de recursos; alta comercialização (1)	Prática de plantio sem agressão à biodiversidade local; espécies, como o açaí, manejados para sobrevivência (1)	Capital socioeconômico e ambiental fortemente desenvolvido (1)
	Ausência de comunidade unida; baixa diversidade (0)	Ribeirinhos não têm abundância de recursos; alta dependência de financiamento externo; baixa comercialização (0)	Monocultura; simplificação da paisagem; degradação do solo (0)	Capital socioeconômico e ambiental pouco desenvolvido (0)
Conservação (k) 1960 - 1973	Boa comunicação entre os atores sociais; investimento em infraestrutura e instituições para educação de crianças e jovens (1)	Alta produtividade; escoamento da produção; geração de emprego e renda para a família (1)	Baixa degradação da floresta e do solo; preservação dos recursos hídricos (1)	Capital socioeconômico e ambiental fortemente desenvolvido (1)
	Ausência de comunicação entre os atores sociais; investimento em infraestrutura e instituições para educação de crianças e jovens (0)	Baixa comercialização dos recursos; dificuldades no escoamento da produção; na geração de emprego e renda (0)	Alta degradação da floresta e do solo; recursos hídricos esgotados (0)	Capital socioeconômico e ambiental pouco desenvolvido (0)
Liberação (Ω) 1975 - 1987	Alta diversidade; incorporação de técnicas tradicionais de cultivo; apoio a programas sociais da comunidade (1)	Alta comercialização dos produtos (1)	Baixa exploração do açaí (1)	Capital socioeconômico e ambiental fortemente desenvolvido (1)
	Baixa diversidade; precariedade tecnológica; falta de apoio a programas sociais da comunidade; situação precária de trabalho; informalidade da ocupação (0)	Baixa comercialização dos produtos (0)	Acentuado processo de exploração do açaí (0)	Capital socioeconômico e ambiental pouco desenvolvido (0)

Fases (Anos)	Capital			Descrição
	Social	Econômico	Natural	
Reorganização ( $\alpha$ ) 1990 - 2004	Capacidade de organização em redes e instituições de base como cooperativas, associações; presença de serviços de consultoria para os ribeirinhos (1)	Baixa necessidade de importar recursos para sobreviver na comunidade; extrativismo vegetal como fonte de renda e garantia de empregos (1)	Recursos naturais disponíveis para exploração; boa qualidade da água e do solo (1)	Capital socioeconômico e ambiental fortemente desenvolvido (1)
	Ausência de organização em redes e instituições de base como cooperativas, associações; presença de serviços de consultoria para os ribeirinhos (0)	Alta necessidade de importar recursos para sobreviver na comunidade (0)	Ausência de recursos naturais disponíveis para exploração; boa qualidade da água e do solo (0)	Capital socioeconômico e ambiental pouco desenvolvido (0)
Exploração ( $r$ ) 2007 - atual	Mobilização social; presença de escolas e serviços aos ribeirinhos; inclusão social das famílias (1)	Alta comercialização dos recursos; participação em programas de apoio financeiro; aceitação no mercado (1)	Boa qualidade do solo, da água; preservação da biodiversidade local (1)	Capital socioeconômico e ambiental fortemente desenvolvido (1)
	Ausência de organização social; faltam escolas e serviços aos ribeirinhos (0)	Baixa comercialização dos recursos; ausência de participação em programas de apoio financeiro; falta de aceitação no mercado (0)	Monocultura; Degradação do solo, má qualidade da água; biodiversidade local ameaçada (0)	Capital socioeconômico e ambiental pouco desenvolvido (0)

Fonte: Elaborado pelos autores.

As mudanças no PAE foram analisadas à luz da dinâmica que moldou os capitais social, econômico e natural descritos na Tabela 1. A análise das tendências de resiliência, extrapoladas a partir das trajetórias dos três diferentes tipos de capitais, levou à construção do ciclo adaptativo de 1930 a 2018 para os setores de cultivo da cana-de-açúcar e de produção de açaí. Partindo dos critérios apresentados na Tabela 1 e, posteriormente, com base nos níveis atribuídos ao capital (forte ou fraco), obtiveram-se a valoração e indicação da resiliência em cada fase do ciclo adaptativo, como Não Resiliente = 0; Pouco Resiliente = 1-2 e Resiliente = 3. Os indicadores de resiliência incorporam as diferentes fases do ciclo adaptativo e podem atuar como um barômetro da resiliência geral, pois sua presença sugere um SSE resiliente, enquanto sua ausência ou desaparecimento sugere uma perda de resiliência e maior vulnerabilidade a distúrbios (CABELL; OELOFSE, 2012). O fluxograma da pesquisa com suas etapas é apresentado na Figura 2.

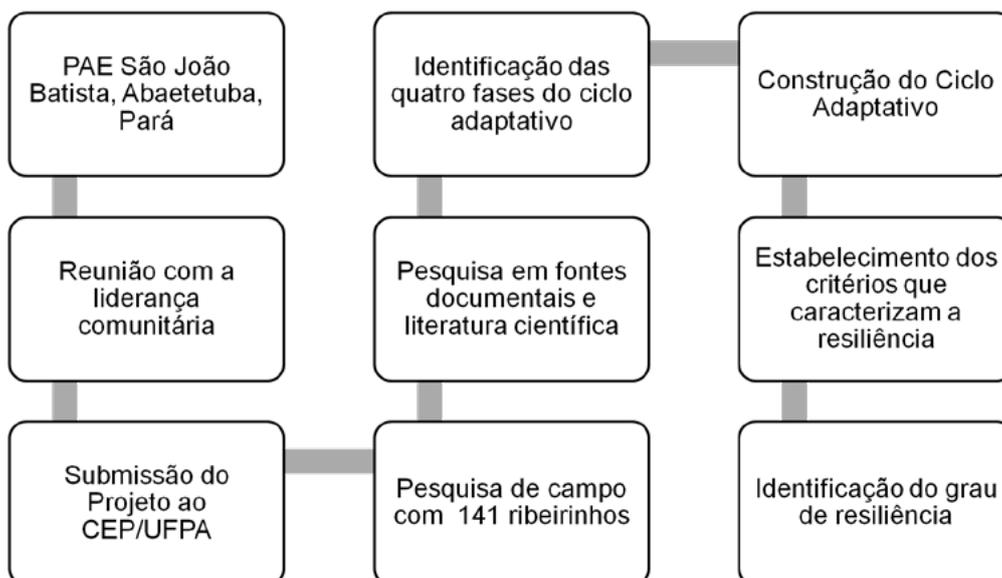


Figura 2 | Fluxograma da Pesquisa no PAE São João Batista, Abaetetuba, Pará.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo de trajetória histórica (Figura 3) a cana e o açaí foram recursos necessários à reprodução socioeconômica dos ribeirinhos do PAE São João Batista, pois por intermédio deles ocorreu o processo de ocupação do território e exploração dos recursos naturais e mudanças de usos da terra.

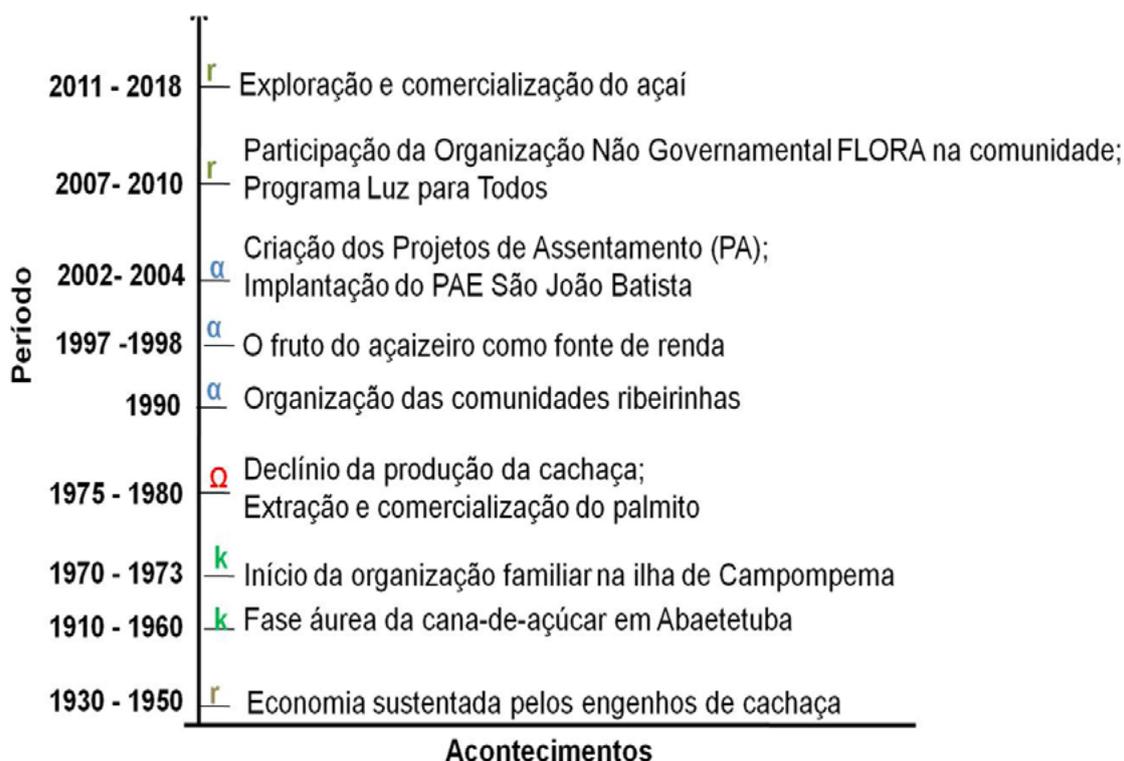


Figura 3 | Trajetória histórica do território do PAE São João Batista com base nos cultivos de cana e açaí.

### 3.1 FASES DO CICLO ADAPTATIVO DO PAE SÃO JOÃO BATISTA

#### 3.1.1 CANA-DE-AÇÚCAR – EXPLORAÇÃO (r)

Em 1930, os ribeirinhos da Ilha de Campompema trabalhavam no engenho Santa Cruz, do sr. Murilo Parente Carvalho, localizado no Rio Abaeté, que ficou em funcionamento até por volta dos anos 1960, e orientava a vida econômica, social e ambiental dos moradores, conforme a descrição a seguir: “Aqui na comunidade tinha o Engenho Santa Cruz e produzia muita cachaça, e o ganho sustentava nossa vida aqui na comunidade” (B.L.S., 83 anos). “Não tinha venda de açaí, vendia cachaça” (R.N., 74 anos).

A cana era cortada em pedaços de aproximadamente 80 cm de comprimento e amontoada no campo em feixes, que eram carregados e amontoados em lotes de dez, formando uma frásqueira (unidade de medida para fins de transação comercial entre o canavialista e o engenheiro) de cana (ANDERSON, 1991). Em muitos casos, acontecia a meação no plantio de cana, entrando o senhor de engenho com as terras e o lavrador com o seu trabalho (NAHUM, 2011).

O canavialista (agricultor que plantava a cana) obtinha financiamento para as despesas (preparo, manutenção e corte de um roçado de cana) com o dono do engenho (engenheiro). Em troca do aviamento<sup>2</sup> – feito com produtos de consumo postos à disposição no comércio do engenho – de um roçado de cana, o engenheiro esperava do canavialista a entrega de toda a sua produção. Era uma relação pessoal e informal que beneficiava apenas um décimo dos agricultores, ficando aqueles sem recursos próprios ou aviamento relegados a trabalharem como diaristas (ANDERSON, 1991).

#### 3.1.2 CANA-DE-AÇÚCAR – CONSERVAÇÃO (K)

O engenho Santa Cruz, juntamente com outros engenhos familiares, assegurava à população da área de várzea uma renda estável (ROGEZ, 2000), especialmente na década de 1960, quando a produção canavieira atingiu sua fase áurea em Abaetetuba. Em razão do aumento da demanda, ocorreu a instalação das primeiras máquinas a vapor destinadas à produção exclusiva da aguardente, cuja qualidade fez fama em todo o estado do Pará (MACHADO, 2008). Porém, os engenhos funcionaram sempre de acordo com uma concepção primitiva de produção e de relação econômica, e com o passar do tempo essa forma de sobrevivência foi entrando em decadência.

Nos anos 1970, muitos trabalhadores recorreram ao sistema judiciário para reclamarem seus direitos perante aos patrões dos engenhos, e a fim de evitar um conflito social de maiores proporções, o regime estatal determinou que os proprietários distribuíssem partes de suas terras em forma de loteamento para sanar as indenizações trabalhistas (QUARESMA et al., 2015).

#### 3.1.3 CANA-DE-AÇÚCAR – LIBERAÇÃO (Ω)

O plantio e a comercialização da cana começaram a declinar em 1975, pois “O trabalho era escravo, ganhava três mil réis por semana, aí veio a justiça do trabalho e acabou com o engenho” (R.N., 74 anos). Para alguns ribeirinhos, “a vida no engenho era cansativa, só o dono tinha lucro” (J.M., 56 anos). De fato, nos engenhos predominava o trabalho intensivo, e quando a produção da cachaça começou a passar por crises, os trabalhadores não recebiam incentivos do governo e acabavam sendo os mais afetados (QUARESMA et al., 2015). Além disso, a situação precária dos engenhos, a recusa à substituição do sistema de aviamento por relações mais modernas, a precariedade tecnológica e a inclusão de novas normas trabalhistas contribuíram para a decadência (MACHADO, 2008; NAHUM, 2011).

Com a redução das atividades nos engenhos, “cada um começou a cuidar do seu sítio” (J.M., 56 anos), e diante de uma situação de inconformismo de alguns ribeirinhos insatisfeitos com a situação e que desejavam melhorias, entre 1970 e 1973 começaram a ocorrer encontros com representantes da Igreja Católica para discutir a organização familiar na Ilha de Campompema. “Quatro moradores tiveram ajuda da diocese para criar a comunidade, foi então que organizaram as famílias para ter registro e ser reconhecido” (B.L.S., 83 anos), culminando na criação da Comunidade São João Batista. O papel da Igreja foi fundamental nesse processo de territorialização das comunidades ribeirinhas, uma vez que desenvolveu construções políticas nos campos teórico e prático visando despertar a consciência para as reais situações desencadeadoras de opressão (GONÇALVES; RODRIGUES; SOBREIRO FILHO, 2019).

A criação da comunidade coincidiu com o período de decadência da produção canavieira, período em que o desaquecimento da produção de aguardente levou o sistema ao colapso, e os trabalhadores que viviam dessa atividade decadente passaram a procurar por outras formas de sobrevivência, pois “Não existia nada, a situação era de abandono” (J.M., 56 anos). Os recursos tradicionais de alimentação foram explorados com intensidade cada vez maior: a caça foi praticamente extinta; a pesca passou a render pouco; o camarão, em vez de complementar a dieta familiar, era capturado predatoriamente para revenda; e açazais inteiros foram derrubados para vender o palmito às fábricas localizadas no estuário (ANDERSON, 1991).

A destruição de açazeiros foi tão intensa a ponto de ser necessária uma intervenção estatal por meio da Lei nº 6.576/1978, proibindo o abate da palmeira açai em todo o território nacional – o que parece não ter tido muito efeito, pois, em 1980, o Pará se tornou a principal unidade da Federação na extração e produção do palmito em conserva (MOURÃO, 2010).

#### 3.1.4 REORGANIZAÇÃO ( $\alpha$ )

A intensa exploração dos açazeiros se associava à informalidade da ocupação, pois a dominialidade territorial era federal e isso permitia que as comunidades ribeirinhas se tornassem vulneráveis à atuação de terceiros (ALVES, 2016). Entretanto, a partir de 1990, a Comissão Pastoral da Terra (CPT), as Comunidades Eclesiais de Base (CEBs), os Sindicatos de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais (STTRs), a Colônia de Pescadores e as associações locais se mobilizaram buscando a organização das comunidades ribeirinhas para reconhecimento, demarcação e titulação territorial (GONÇALVES *et al.*, 2016).

Concomitante a esse processo de organização, o padrão produtivo do açai foi sendo alterado, de extrativo para manejo cultivado e/ou direcionado (FERREIRA, 2012). O crescimento do mercado do fruto do açai a partir da década de 1990 provocou um efeito positivo na sua preservação e conservação (TAVARES; HOMMA, 2015). Esse fruto, entre os anos de 1997 e 1998, foi uma importante fonte de renda, sobretudo em função da crescente procura no comércio externo a essa região, o que favoreceu a implementação, em 2002, dos Projetos de Assentamento (PAs) na região das Ilhas de Abaetetuba (FERREIRA, 2012; GONÇALVES *et al.*, 2016).

Nas várzeas amazônicas, o expoente mais significativo no período 2002-2004 foi o Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE), que prevê a exploração de áreas dotadas de riquezas extrativas por meio de atividades economicamente viáveis, socialmente justas e ecologicamente sustentáveis, a serem executadas pelas populações que ocupem ou venham ocupar as mencionadas áreas (BRASIL, 1996). Na Ilha de Campompema, o PAE São João Batista foi implementado em 2004, tendo como uma de suas finalidades a de fomentar a cadeia produtiva dos recursos naturais explorados (ALVES, 2016).

### 3.1.5 AÇAÍ – EXPLORAÇÃO (r)

A utilização do açaí durante a exploração e comercialização da aguardente de cana-de-açúcar era direcionada para a sobrevivência familiar, compreendendo a coleta do fruto e corte de cipós para facilitar a colheita manual do fruto, com poucas alterações atribuídas à ação humana, visto que a abundância natural das palmeiras garantia a quantidade que atendesse às necessidades domésticas, e o manejo restringia-se basicamente às touceiras dos quintais, onde os frutos eram coletados (MARINHO, 2009).

Essa dinâmica, no entanto, começou a mudar com a progressiva demanda do açaí para o mercado, favorecendo na Ilha de Campompema a implementação do PAE São João Batista, o que gerou desenvolvimento socioeconômico e ambiental para a comunidade. Segundo relatos dos moradores, em 2007 e 2008 a Organização Não Governamental Flora atuou na comunidade por meio da criação de um módulo de plantio permanente de açazeiros para os ribeirinhos, objetivando reforçar a conservação da floresta. Em 2010, a Ilha de Campompema foi inserida no Programa Luz para Todos (LPT), criado pelo governo federal, política pública federal implementada por meio do Decreto nº 4.873, de 2003, para promover a inclusão social das famílias rurais de baixa renda mediante o fornecimento dos serviços de distribuição de energia (FREITAS; SILVEIRA, 2015).

O LPT trouxe geração de energia a 41 residências (entre os entrevistados) que conseguiram se cadastrar no PAE São João Batista; e as famílias que não conseguiram efetuar o cadastro residem com energia disponibilizada pelas Centrais Elétricas do Pará (Celpa) nos padrões normais de abastecimento. Há ainda redes instaladas pelos próprios usuários, totalizando 100 famílias que desfrutam de energia elétrica.

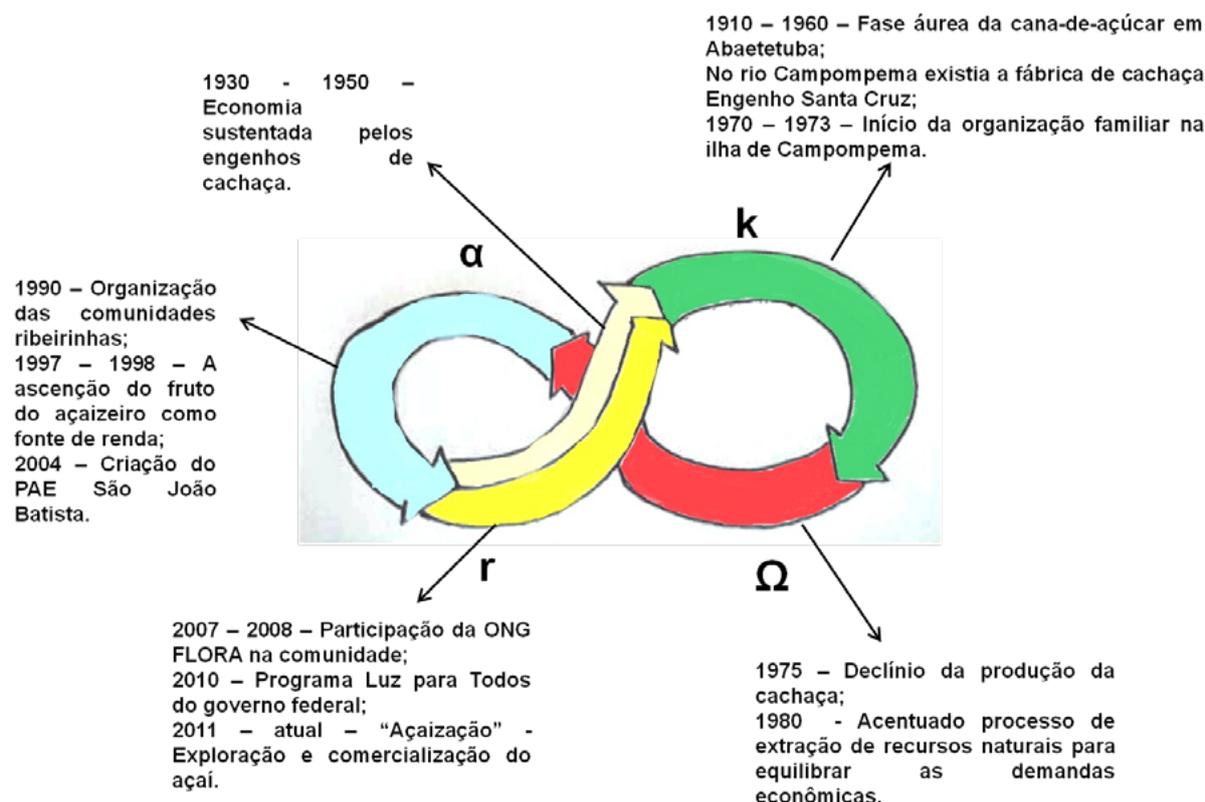
No assentamento, há ainda a atuação de instituições, como o Movimento dos Ribeirinhos e Ribeirinhas das Várzeas de Abaetetuba (Moriva), o Movimento dos Ribeirinhos e Ribeirinhas dos Projetos de Assentamento (Moripa), as Igrejas, a Associação do PAE São João Batista e, mais recentemente a Prefeitura de Abaetetuba, a qual implementou um sistema de abastecimento e distribuição de água aos ribeirinhos, que tem favorecido a exploração e a comercialização do fruto do açaí, passando a atender aos mercados internos e externos. Estima-se que seja a principal fonte de receita para 77% da população rural do nordeste do estado do Pará (SANTANA *et al.*, 2012).

Nesse cenário, os ribeirinhos do assentamento São João encontraram no açaí o componente básico da geração de renda, o que justifica a apropriação que fazem da área de várzea para manejo dessa palmeira, identificada em 75% dos estabelecimentos familiares analisados. O manejo da floresta de várzea para produção do açaí é realizado nos meses de entressafra (janeiro a julho) e envolve a derrubada dos açazeiros mais elevados e pouco produtivos, a limpeza do terreno e o enriquecimento (plantação de novas palmeiras de açaí). Nesse período de entressafra, a fonte de renda é a venda de artesanato, peixes e camarão na feira local e ainda as transferências financeiras feitas pelo governo como o Bolsa Família<sup>3</sup>.

A comercialização dos frutos ocorre na feira local ou por meio da Cooperativa dos Fruticultores de Abaetetuba (Cofruta), criada em março de 2002, em que participam oito ribeirinhos do assentamento (Informante da pesquisa). Além da Cofruta, os ribeirinhos, por meio do agroextrativismo do açaí, buscaram fomentar sua cadeia de produção mediante acesso ao microcrédito e consultoria empresarial, com isso 13% dos ribeirinhos solicitaram apoio do programa Amazônia Florescer, do Banco da Amazônia, para que uma família possa ter recursos para potencializar o desenvolvimento de suas atividades extrativistas. Como exemplo, 7% das famílias estavam consolidando parceria com a empresa “100% Amazônia” para vender açaí por melhor preço.

### 3.2 CICLO ADAPTATIVO E RESILIÊNCIA DO PAE SÃO JOÃO BATISTA

Quanto a suas condições sociais, econômicas e ambientais, nota-se que existe um processo histórico de ocupação no PAE associado aos modos de vida da população em interação com o meio ambiente de várzea e a produção de cana e açaí. Diante de sua importância, a trajetória histórica foi ilustrada no ciclo adaptativo em função desses cultivos (Figura 4).



**Figura 4** | Ciclo adaptativo com a trajetória histórica do PAE São João Batista, em função dos cultivos de cana-de-açúcar e de açaí. Legenda: r – exploração; k – conservação; Ω – liberação e α – reorganização.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A Tabela 2 mostra a avaliação dos capitais social, econômico e natural e sua associação com a resiliência socioecológica.

**Tabela 2** | Avaliação da resiliência em cada fase do ciclo adaptativo no PAE São João Batista, Abaetetuba, Pará.

Fases	Capital Social	Capital Econômico	Capital Natural	Valor	Resiliência	Usos da terra
Exploração (r)	Forte 1	Forte 1	Forte 1	3	Resiliente	Cana
Conservação (k)	Fraco 0	Forte 1	Fraco 0	1	Pouco Resiliente	Cana
Liberação (Ω)	Fraco 0	Fraco 0	Fraco 0	0	Não Resiliente	Cana
Reorganização (α)	Forte 1	Forte 1	Forte 1	3	Resiliente	Açaí
Exploração (r)	Forte 1	Forte 1	Fraco 0	2	Pouco Resiliente	Açaí

Fonte: Elaborado pelos autores.

O cultivo da cana-de-açúcar em 1930, na fase caracterizada como de exploração (r) da comunidade ribeirinha, estruturou um sistema de produção em torno do engenho, com utilização de mão de obra intensiva, abundância do recurso natural e alta comercialização. Embora em função de uma monocultura, essa fase foi considerada “Resiliente”.

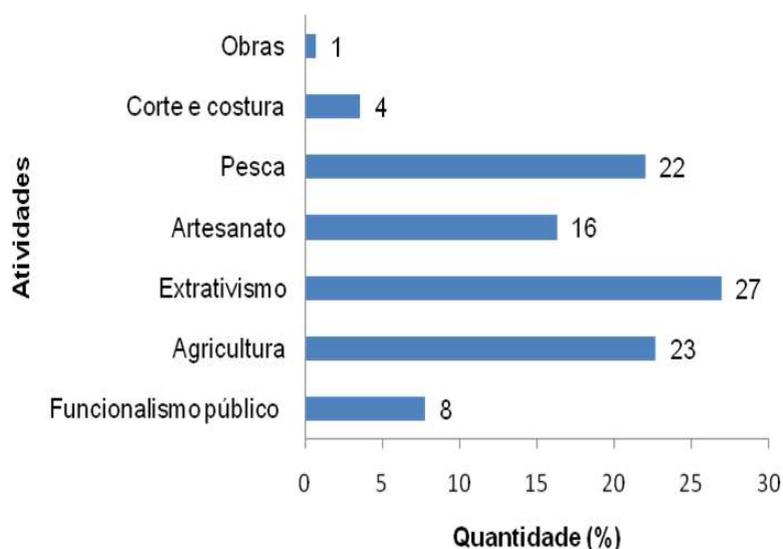
Com o cultivo da cana, o potencial (possibilidade de transformação do sistema) aumentou juntamente com o crescimento das inter-relações, seguindo para a fase k. Esta foi marcada pela prosperidade econômica que a cana ocasionou e pelo desencadeamento de perturbações resultantes das leis trabalhistas, concorrência com o mercado de outras regiões e inserção de ribeirinhos em movimentos sociais, culminando na organização da comunidade. O capital econômico na fase k é positivo, mas os capitais social e ambiental são negativos: logo essa fase foi “Pouco Resiliente”.

Os agentes de mudança geraram o colapso do sistema (fase  $\Omega$ ), utilizando a extração do palmito como resposta às mudanças abruptas e criando condições para o aparecimento de inovações. Nessa fase, todos os aspectos estão com problemas, indicando a “Não Resiliência”.

O ciclo da cana finaliza reorganizando-se (fase  $\alpha$ ) mediante oportunidades, entre elas o reconhecimento e a demarcação territorial das comunidades ribeirinhas, como o PAE São João Batista, e a ascensão do açaí. Os ribeirinhos apresentaram capacidade de organização utilizando o extrativismo vegetal como fonte de renda, emprego e inclusão social, consequentemente, pode-se ponderar que a fase de reorganização e exploração (atual) tem “Resiliência”.

O ciclo reinicia (fase r), agora com a base econômica no manejo do açaí e os capitais social e econômico considerados fortemente desenvolvidos. Entretanto, o capital natural é fraco, pois esse cultivo, além de ser uma monocultura, tem ocasionado degradação do solo, má qualidade da água e uma ameaça à biodiversidade local, sendo assim uma fase de “Pouca Resiliência”.

Por outro lado, os ribeirinhos continuam dependentes de um conjunto de atividades, como o cultivo de espécies medicinais, especialmente hortelã (*Mentha* sp.), a pesca de peixes e camarão nos rios e igarapés, e o artesanato (Figura 5), possibilitando novas formas de adaptação. Isso levou a um bom grau de resiliência do sistema socioecológico, em face da quantidade de mudanças sofridas. Além disso, como as comunidades se organizaram e constituíram uma forma de assentamento que deu acesso a políticas públicas e apoio na produção, considera-se o assentamento como resiliente.



**Figura 5** | Atividades desenvolvidas pelos ribeirinhos do assentamento São João Batista, Abaetetuba, Pará.

Sob a perspectiva social, a maioria dos comunitários permaneceu no assentamento e passou a exercer a atividade de extração de açaí, que está em expansão no município e foi resiliente às mudanças. A política de assentamento, de reforma agrária e de inclusão (como o Bolsa Família) certamente garantiu a segurança necessária no período de perturbações no SSE. Sob o ângulo ecológico, embora considerada uma atividade de baixo impacto, a exploração de açaí sofreu mudanças para atender ao aumento da demanda e, portanto, da pressão sobre as florestas de várzea, e do impacto sobre a biodiversidade e provisão de serviços ecossistêmicos.

A expansão do plantio de açaí para adensar as áreas naturais de florestas de várzea onde ele já ocorre naturalmente despontou como um novo caminho de desenvolvimento no PAE São João Batista. O açaí é uma espécie importante para a subsistência, para a renda da família e para garantir a ocupação da terra, e assinala o ponto de resiliência da comunidade, que manteve sua estrutura e adotou a exploração e comercialização do fruto para se auto-organizar (fase  $\alpha$  do ciclo adaptativo). Existiu um potencial de mudança imprevista e rápida que resultou em um processo de *feedback* positivo, mantendo sua identidade (BUSCHBACHER *et al.*, 2016). Entretanto, as consequências ambientais dessas mudanças têm alterado a biodiversidade e a paisagem local (GONÇALVES; BRASIL, 2016), sendo o atual modelo extrativista do açaí praticado pelas comunidades ribeirinhas da Amazônia (FREITAS *et al.*, 2015).

### 3.3 AÇAIZAÇÃO E O FUTURO DO PAE

Acrescente demanda comercial de açaí no Brasil e no exterior transformou-o na fonte principal de renda para os ribeirinhos do estuário amazônico, mas para sobreviver nesse mercado dinâmico, os agroextrativistas intensificaram o manejo do produto. As práticas do manejo do açaizeiro na várzea estuarina passam pelo desbaste das brotações e corte das árvores do entorno das touceiras dos açaizais, a fim de permitir maior entrada de luz, tornar a espécie mais competitiva e incluir transplantios de brotações das touceiras e plantios de mudas de açaizeiro dentro das áreas de ocorrência espontânea, conformando em áreas homogêneas de açaizeiro (TAGORE, 2017). Essa forma de manejo deixa o ambiente sujeito a ameaças que podem afetar o seu sistema ecológico, especialmente quando o açaí passa a ser a planta dominante no assentamento (Figura 6), fato que Hiraoka (1993) denomina de “açaização”.



**Figura 6** | Presença expressiva do açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) na paisagem do PAE São João Batista, Ilha de Campompema, Abaetetuba, Pará.

Fonte: Elaborado pelos autores.

As consequências negativas do manejo intensivo do açaizeiro no PAE São João Batista já começam a ser apontadas pelos ribeirinhos, sendo recorrentes nas entrevistas verbalizações como: “A terra começou a cair bastante devido o corte de paus” (N.C.N., 32 anos); “Terra tá baixando, as raízes das árvores tá muito em cima, aí perde as folhas, muito desmatado” (A.S.S.N., 64 anos); “O açaí seca na árvore, pois tem poluição, desmatamento” (R.S.N., 74 anos); “O açaí tá parando e tá secando e cai” (J.M., 56 anos); “Os animais estão diminuindo porque tão matando as árvores” (M.S.A.F., 55 anos).

A produção de frutos nativos decorrente quase que exclusivamente do extrativismo, a partir da década de 1990 passou a derivar também de açaizais nativos manejados e cultivados (NOGUEIRA *et al.*, 1995). A possibilidade de ampliar a rentabilidade dos açaizais pelo manejo melhorou a renda das famílias e manteve a floresta em pé. De fato, a finalidade do manejo florestal em palmeiras é de proporcionar benefícios econômicos, ecológicos e sociais às comunidades tradicionais (JARDIM, 2002), por isso várias técnicas são utilizadas para que haja aumento na produção para incrementar o consumo e o comércio (SANTOS JÚNIOR *et al.*, 2015).

Com o aumento da demanda pelo fruto do açaí, tem havido a retirada de quase toda a cobertura vegetal nativa para fazer “plantações” da palmeira (adensamento), resultando nas alterações percebidas pelos ribeirinhos e verbalizadas durante as entrevistas. A intensificação do manejo e exploração do açaí vem ocasionando perda de mais de 50% da diversidade de espécies de árvores e uma redução de 63% no número de espécies pioneiras (FREITAS *et al.*, 2015). A retirada de espécies de árvores da várzea ocasiona o comprometimento da produção e da qualidade dos frutos do açaizeiro, pois o açaí tem forte dependência dos serviços ecossistêmicos como a polinização. Segundo Campbell *et al.* (2017), a visitação de abelhas, em particular, é maior em áreas de várzea cercadas por densa cobertura florestal.

Ainda sobre a supressão da vegetação nativa, as entrevistas evidenciaram desmatamento às margens dos rios com a extinção da mata ciliar, causando o assoreamento destes. Gonçalves e Brasil (2016) e Tagore *et al.* (2018) também constataram esse problema ambiental, e ressaltam que a derrubada das árvores nativas causa o enfraquecimento das encostas e assim a erosão e a deposição de grandes quantidades de sedimentos no leito dos rios.

As ameaças ambientais à várzea do estuário amazônico descritas anteriormente foram impulsionadas por uma política pública alicerçada no uso de recursos naturais. Se, por um lado, os ribeirinhos tiveram melhoria da infraestrutura de suas residências e embarcações com a implementação do PAE, além do financiamento produtivo que permitiu a expansão do mercado de açaí, por outro originou novos desafios para a conservação da várzea do estuário da Amazônia.

## 4 CONCLUSÃO

A história e a resiliência da comunidade do PAE São João Batista, Ilha de Campompema, Abaetetuba, Pará, se concebem em uma escala determinada, onde o ciclo adaptativo evidencia que a mudança (ou distúrbio) do sistema ocorreu devido ao declínio da produção canavieira. A transição do sistema econômico Cana-Açaí efetivou a capacidade dos ribeirinhos de experimentar mudanças e criar condições para se reorganizarem enquanto assentamento.

As fases do ciclo adaptativo de exploração e crescimento, ancoradas no uso e comercialização do açaí que o assentamento vivencia, classificam-no como resiliente. Entretanto, é importante salientar o papel das instituições locais, das políticas públicas e dos ribeirinhos no fortalecimento da resiliência, pois o desafio é torná-los capazes de enfrentar os períodos de instabilidade, aproveitando as oportunidades ocasionadas por suas atividades produtivas, como a pesca e o cultivo de outras espécies vegetais, o artesanato e a diversidade cultural.

No cenário atual de aumento na pressão sobre as florestas de várzea para produção de açaí, urge que se trabalhem ações coletivas para articular melhor a produção e comercialização, e criar novas relações socioecológicas. Isso iria assegurar a conservação e manutenção dos serviços ambientais da floresta de várzea, e a permanência e sustentabilidade das comunidades ribeirinhas que vivem do extrativismo do açaí em suas terras.

Considera-se que o ciclo adaptativo como modelo heurístico e a análise da resiliência são ferramentas úteis para estudar a trajetória de sistemas socioecológicos na Amazônia e para identificar possíveis fatores determinantes de suas mudanças e reorganizações, propiciando oportunidades para o planejamento em um contexto de rápidas e profundas mudanças no Antropoceno.

## NOTAS

<sup>1</sup> Neste trabalho, de acordo com discussões de Lira e Chaves (2016), os termos “comunidade ribeirinha” e “ribeirinhos” são igualmente utilizados para representar os moradores que vivem no PAE São João Batista, cujo acesso só é realizado por via fluvial e o seu modo de vida é delineado pelo uso dos recursos florestais e aquáticos.

<sup>2</sup> *Aviamento* foi um sistema de crédito centrado numa casa comercial que funcionava anexada ao engenho, onde uma primitiva contabilidade registrava no “caderninho” as retiradas dos trabalhadores do engenho e sua produção na forma de um salário combinado com o dono do engenho. Ao final do mês havia o acerto de contas, em que as retiradas eram abatidas da remuneração devida ao trabalhador (MACHADO, 2008).

<sup>3</sup> *Bolsa Família* é um programa de transferência condicional de renda destinada às famílias pobres que cumprissem com certas condições relacionadas à saúde e educação (SILVA; PAES, 2019).

## REFERÊNCIAS

- ALVES, F. (org.). A função socioambiental do patrimônio da União na Amazônia. Brasília: Ipea, 2016.
- ANDERSON, S. D. Engenhos na várzea: uma análise do declínio de um sistema de produção tradicional na Amazônia. In: LENA, P.; OLIVEIRA, A. E. de. Amazônia: a fronteira 20 anos depois. Cejup, Belém. 1991.
- ARAÚJO, R. et al. Territórios e alianças políticas do pós-ambientalismo. Estudos Avançados, v. 33, n. 95, p. 67-90, 2019.
- ATHAYDE, S. et al. Avaliação da resiliência socioecológica como ferramenta para a gestão da fronteira amazônica: experiências e reflexões. Sustentabilidade em Debate, v. 7, n. 2, p. 14-19, 2016.
- BARROS, F. B. Sociabilidade, cultura e biodiversidade na Beira de Abaetetuba no Pará. Ciências Sociais Unisinos, v. 45, n. 2, p. 152-161, 2009.
- BARROS, F. B.; SILVA, D. Da. Os mingauleiros de miriti: trabalho, sociabilidade e consumo na beira de Abaetetuba, Pará. Revista FSA (Centro Universitário Santo Agostinho), v. 10, n. 4, p. 44-66, 2013.
- BENTES, E. dos S. et al. A pesca artesanal a jusante da Usina Hidrelétrica (UHE) de Tucuruí, estado do Pará. Novos Cadernos NAEA, v. 17, n. 2, p. 167-187, 2014.
- BRASIL. Portaria Incra/Nº 268, de 23 de outubro de 1996. Dispõe sobre a criação da substituição à modalidade de Projeto de Assentamento Extrativista, a modalidade de Projeto de Assentamento Agroextrativista. Diário Oficial da União, n. 208, seção I, p. 21903, 25 out. 1996.

BUSCHBACHER, R. A Teoria da resiliência e os sistemas socioecológicos: como se preparar para um futuro imprevisível? Boletim regional, urbano e ambiental, n. 9, p. 11-24, 2014.

BUSCHBACHER, R. et al. Resilience Assessment as a tool for understanding the Amazon frontier as a social-ecological system. Sustainability in Debate/Sustentabilidade em Debate, v. 7, n. 2, p. 20-35, 2016.

CABELL, J. F.; OELOFSE, M. An indicator framework for assessing agroecosystem resilience. Ecology and Society, v. 17, n. 1, p. 18, 2012.

Holling, C.S. Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems.

Ecosystems 2001, 4, 390–405.

Holling, C.S.; Gunderson, L.H. Resilience and adaptive cycles. In Panarchy: Understanding

Transformations in Human and Natural Systems; Gunderson, L.H., Holling, C.S., Eds.; Island

Press: Washington, DC, USA, 2002; pp. 25–62.

CAMPBELL, A. J. et al. Anthropogenic disturbance of tropical forests threatens pollination services to açai palm in the Amazon river delta. Journal of Applied Ecology, p. 1-12, 2017.

FERREIRA, D. da S. Modo de vida e uso dos Recursos Naturais em uma Comunidade Ribeirinha das Ilhas de Abaetetuba/PA. Terceira Margem Amazônia, v. 1, n. 2, p. 85-106, 2012.

FLEURY, L. C.; MIGUEL, J. C. H.; TADDEI, R. Mudanças climáticas, ciência e sociedade. Sociologias, v. 21, n. 51, p. 18-42, 2019.

FOLKE, C. et al. Regime shifts, resilience, and biodiversity in ecosystem management. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, v. 35, p. 557-581, 2004.

FREITAS, G. de; SILVEIRA, S. de F. R. Programa Luz para Todos: uma representação da teoria do programa por meio do modelo lógico. Planejamento e Políticas Públicas, n. 45, p. 177-198, 2015.

FREITAS, M. A. B. et al. Floristic impoverishment of Amazonian floodplain forests managed for açai fruit production. Forest Ecology and Management, v. 351, p. 20-27, 2015.

GONÇALVES, A. C. O. et al. Belém e Abaetetuba. In: ALVES, F. (org.). A função socioambiental do patrimônio da União na Amazônia. Brasília: Ipea, 2016.

GONÇALVES, D. de L.; BRASIL, D. do S. B. Problemas ambientais e sustentabilidade nas várzeas da Amazônia Tocantina: um estudo no Projeto de Assentamento Agroextrativista São João Batista II, Abaetetuba, estado do Pará, Brasil. Revista Pan-Amazônica de Saúde, v. 7, n. 4, p. 89-99, 2016.

GONÇALVES, O. D.; RODRIGUES, J. C.; SOBREIRO FILHO, J. Marés das rebeldias em Abaetetuba: dos rios da existência à resistência dos territórios na Amazônia Paraense, Baixo Tocantins. Revista Tamoios, v. 15, n. 1, p. 80-103, 2019.

HE, Q.; SILLIMAN, B. R. Climate change, human impacts, and coastal ecosystems in the Anthropocene. Current Biology, v. 29, n. 19, p. 1021-1035, 2019.

HIRAOKA, M. Mudanças nos padrões econômicos de uma população ribeirinha do estuário do Amazonas. In: FURTADO, L. G.; LEITÃO, W. M.; MELLO, A. de (org.). Povos das águas: realidade e perspectivas na Amazônia. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1993.

HOLLING, C. S. Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems. *Ecosystems*, v. 4, n. 5, p. 390-405, 2001.

HOLLING, C. S.; GUNDERSON, L. H. Resilience and adaptive cycles. In: *Panarchy: understanding transformations in human and natural systems*, p. 25-62, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?codigo=150010&idtema=1>. Acesso em: 20 abr. 2019.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Observatório da Função Socioambiental do Patrimônio da União na Amazônia. Relatório Territorial de Belém e de Abaetetuba. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/150714\\_relatorio\\_territorial\\_belem\\_abaetetuba.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/150714_relatorio_territorial_belem_abaetetuba.pdf). Acesso em: 01 maio 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. Informações gerais sobre os assentamentos da Reforma Agrária. Disponível em: <http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>. Acesso em: 20 abr. 2017.

JARDIM, M. A. G. A cadeia produtiva do açazeiro para frutos e palmito: implicações ecológicas e socioeconômicas no estado do Pará. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, v. 18, n. 2, p. 287-305, 2002. (Série Antropologia).

LIMA, D. M.; POZZOBON, J. Amazônia socioambiental: sustentabilidade ecológica e diversidade social. *Estudos Avançados*, v. 19, n. 54, p. 45-76, 2005.

LINDOSO, D. P. Vulnerabilidade e resiliência: potenciais, convergências e limitações da pesquisa interdisciplinar. *Ambiente & Sociedade*, v. XX, p. 131-148, 2017.

LIRA, T. de M.; CHAVES, M. do P. S. R. Comunidades ribeirinhas na Amazônia: organização sociocultural e política. *Interações*, v. 17, n. 1, p. 66-76, 2016.

MACHADO, J. História de Abaetetuba. Edições Alquimia, 2008. 60p.

MARINHO, J. A. M. Desenvolvimento do extrativismo do açaí e mudanças na socioeconomia de ribeirinhos marajoaras. In: GODOI, E. P. de; MENEZES, M. A. de; MARIN, R. A. (Ed.). *Diversidade do campesinato: expressões e categorias. Estratégias de reprodução social*. São Paulo: Ed. da Unesp, 2009. v. 2, p. 185-210.

MOURÃO, L. História e natureza: do açaí ao palmito. *Territórios e Fronteiras*, v. 3, n. 2, p. 74-96, 2010.

NAHUM, J. S. De ribeirinha a quilombola: dinâmica territorial de comunidades rurais na Amazônia paraense. *Campo-Território: revista de Geografia Agrária*, v. 6, n. 12, p. 79-103, 2011.

NOGUEIRA, O. L. et al. A cultura do açaí. Embrapa-SPI: Belém, PA: Embrapa-CPATU, 1995. 50p.

OSTROM, E. A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. *Science*, v. 325, n. 5939, p. 419-422, 2009.

POJO, E. C.; ELIAS, L. D. O cotidiano das águas na tradição quilombola da comunidade do Rio Baixo Itacuruçá-Abetetuba, PA. *Tempos Históricos*, v. 22, n. 2, p. 49-72, 2018.

QUARESMA, M. et al. Periodização econômica de Abaetetuba (PA) a partir de sua configuração espacial. *PerCursos*, v. 16, n. 32, p. 143-168, 2015.

ROGEZ, H. Açai: preparo, composição e melhoramento da conservação. Pará, Universidade Federal do Pará, 2000. 313p.

SALVIA, R.; QUARANTA, G. Adaptive cycle as a tool to select resilient patterns of rural development. *Sustainability*, v. 7, n. 8, p. 11114-11138, 2015.

SANTANA, A. C. de; PESSOA, J. D. C.; SANTANA, A. L. de. O mercado de açaí e os desafios tecnológicos da Amazônia. In: PESSOA, J. D. C.; TEIXEIRA, G. D. A. *Tecnologias para inovação nas cadeias Euterpe*. Embrapa Instrumentação-Livros científicos, 2012. 343p.

SANTOS JÚNIOR, H. B. S.; JÚNIOR, W. F. B.; JARDIM, M. A. G. Formas tradicionais no manejo de palmeiras como alternativas de conservação ambiental. *Cadernos de Agroecologia*, v. 10, n. 3, p. 1-5, 2015.

SILVA, E. S. de A. da; PAES, N. A. Programa Bolsa Família e a redução da mortalidade infantil nos municípios do semiárido brasileiro. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, p. 623-630, 2019.

SILVA, M. R. O.; PENNINO, M. G.; LOPES, P. F. M. A social-ecological approach to estimate fisher resilience: a case study from Brazil. *Ecology and Society*, v. 25, n. 1, p. 23, 2020.

TAGORE, M. de P. B. O aumento da demanda do açaí e as alterações sociais, ambientais e econômicas: o caso das várzeas de Abaetetuba, Pará. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Meio Ambiente, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Belém. 2017.156p.

TAGORE, M. de P. B.; CANTO, O. do; SOBRINHO, M. V. Políticas públicas e riscos ambientais em áreas de várzea na Amazônia: o caso do Pronaf para produção do açaí. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 45, p. 194-214, 2018.

TAVARES, G. dos S.; HOMMA, A. K. O. Comercialização do Açaí no estado do Pará: alguns comentários. *Observatorio de la economía latinoamericana*. Revista Eumed.net. Brasil, Set./2015. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1031486/1/acaipara.pdf>. Acesso em: 10 set. 2018.

WALKER, B. H. et al. A handful of heuristics and some propositions for understanding resilience in social-ecological systems. *Ecology and Society*, v. 11, n. 1, p. 13, 2006.