



**RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR**  
**ISSN 2675-6218**

**BIOECONOMIA E PERFORMANCE GEOECONÔMICA NO CENÁRIO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O CASO DE BAILIQUE/AP - BRASIL**

**BIOECONOMY AND GEOECONOMIC PERFORMANCE IN CLIMATE CHANGE SCENARIO: THE CASE OF BAILIQUE/AP – BRAZIL**

**BIOECONOMÍA Y DESEMPEÑO GEOECONÓMICO EM ESCENARIO DE CAMBIO CLIMÁTICO: EL CASO DE BAILIQUE/AP – BRASIL**

Raylene Cameli<sup>1</sup>, Cristovão Henrique Ribeiro da Silva<sup>1</sup>

e4104231

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i10.4231>

PUBLICADO: 10/2023

**RESUMO**

As mudanças climáticas são uma realidade inegável, e a ilha de Bailique encontra-se em uma posição vulnerável, sofrendo efeitos das marés do Oceano Atlântico, inundações do rio Amazonas e a influência das hidrelétricas. Nos últimos anos, observou-se um aumento nos períodos de inundações, com o avanço do oceano sobre as ilhas do arquipélago, e uma redução na vazão do rio Amazonas, causada pela construção de hidrelétricas no rio Araguari, resultando na salinização da água doce do rio Amazonas, afetando a principal atividade econômica: o cultivo do açaí, que é realizado por famílias que se organizam na cooperativa Amazonbai. A salinização prejudica o desenvolvimento e a produtividade dessa cultura. A situação é preocupante, uma vez que as comunidades dependem economicamente da cadeia produtiva do açaí, considerada uma das mais sustentáveis do Brasil. Através de pesquisa, observou-se que os impactos causados por fenômenos naturais decorrentes da proximidade com o Atlântico e com o rio Amazonas, intensificaram ao decorrer dos anos naquela região. Foi constatado em períodos de cheia, quando a ilha é invadida pelas águas do oceano, ocorre uma crise hídrica, tornando a população vulnerável à falta de água doce para o consumo. A situação da ilha requer políticas públicas destinadas a atender as necessidades da população em relação à infraestrutura, saneamento básico, como também estudos direcionados a minimizar os impactos socioambientais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mudanças climáticas. Vulnerabilidade. Ilha de Bailique. Salinização. Cultivo de açaí. Sustentabilidade.

**ABSTRACT**

*Climate change is an undeniable reality, and the island of Bailique is in a vulnerable position, suffering the effects of Atlantic Ocean tides, Amazon River floods, and the influence of hydroelectric plants. In recent years, there has been an increase in periods of flooding, with the advance of the ocean over the islands of the archipelago, and a reduction in the flow of the Amazon River, caused by the construction of hydroelectric plants on the Araguari River, resulting in the salinization of the fresh water of the river. Amazon River, affecting the main economic activity: the cultivation of açaí, which is carried out by families organized in the Amazonbai cooperative. Salinization harms the development and productivity of this crop. The situation is worrying, since the communities depend economically on the açaí production chain, considered one of the most sustainable in Brazil. Through research, it was observed that the impacts, caused by natural phenomena resulting from the proximity to the Atlantic and the Amazon River, intensified over the years in that region. It was observed during periods of flood, when the island is invaded by ocean waters, a water crisis occurs, making the population vulnerable to the lack of fresh water for consumption. The island's situation requires public policies designed to meet the needs of the population in relation to infrastructure, basic sanitation, as well as studies aimed at minimizing socio-environmental impacts.*

**KEYWORDS:** *Climate changes. Vulnerability. Bailique Island. Salinization. Açaí cultivation. Sustainability.*

<sup>1</sup> Universidade Federal do Acre - Ufac.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

BIOECONOMIA E PERFORMANCE GEOECONÔMICA NO CENÁRIO DE  
MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O CASO DE BAILIQUE/AP - BRASIL  
Raylene Cameli, Cristovão Henrique Ribeiro da Silva

### RESUMEN

*El cambio climático es una realidad innegable y la isla de Bailique se encuentra en una posición vulnerable, sufriendo los efectos de las mareas del Océano Atlántico, las inundaciones del río Amazonas y la influencia de las centrales hidroeléctricas. En los últimos años se ha registrado un aumento de los períodos de inundaciones, con el avance del océano sobre las islas del archipiélago, y una reducción del caudal del río Amazonas, provocada por la construcción de centrales hidroeléctricas en el río Aragarí. resultando en la salinización del agua dulce del río Amazonas, afectando la principal actividad económica: el cultivo de açaí, que es realizado por familias organizadas en la cooperativa Amazonbai. La salinización perjudica el desarrollo y la productividad de este cultivo. La situación es preocupante, ya que las comunidades dependen económicamente de la cadena productiva del açaí, considerada una de las más sostenibles de Brasil. A través de investigaciones, se observó que los impactos, provocados por fenómenos naturales derivados de la cercanía con el Atlántico y el río Amazonas, se intensificaron con el paso de los años en esa región. Se observó que durante los períodos de inundaciones, cuando la isla es invadida por las aguas del océano, se produce una crisis hídrica, dejando a la población vulnerable a la falta de agua dulce para el consumo. La situación de la isla requiere de políticas públicas diseñadas para satisfacer las necesidades de la población en materia de infraestructura, saneamiento básico, así como estudios encaminados a minimizar los impactos socioambientales.*

**PALABRAS CLAVE:** Cambios climáticos. Vulnerabilidad. Isla Bailique. Salinización. Cultivo de Açaí. Sostenibilidad.

### 1. INTRODUÇÃO

#### Por que geoeconomia das mudanças climáticas?

As mudanças climáticas, frequentemente vistas sob uma lente exclusivamente ambiental, têm implicações profundas que se estendem ao âmbito da geoeconomia global. Esta dimensão examina como as interações econômicas entre os Estados influenciam o cenário geopolítico, e é inegável que o clima é agora um fator crítico nessa equação. Seja através da disponibilidade alterada de recursos naturais, deslocamentos populacionais em massa devido a eventos climáticos extremos, ou a corrida global para inovação em tecnologias verdes. As mudanças climáticas estão redefinindo as relações de poder, competição e estratégias territoriais econômicas.

Em um mundo em transição para uma economia de baixo carbono, as nações líderes em inovação tecnológica verde posicionam-se para ganhar vantagens competitivas significativas do ponto de vista territorial. Isso não apenas redefine a dinâmica de segurança energética e hídrica por exemplo, reduzindo a dependência dos combustíveis fósseis, mas também tem o potencial de moldar as normas, regulamentações e acordos internacionais. Adicionalmente, à medida que as cadeias de suprimento globais se adaptam à necessidade de produção sustentável e enfrentam vulnerabilidades climáticas, há uma reconfiguração em andamento das cadeias de valor, influenciando decisões estratégicas de investimento e negócios.

Contudo, é fundamental reconhecer que, embora algumas nações possam se posicionar como líderes nesta nova geografia econômica, as mudanças climáticas também têm o potencial de exacerbar desigualdades econômicas globais. Os países mais vulneráveis podem enfrentar impactos desproporcionais, criando tensões geopolíticas à medida que buscam apoio financeiro e tecnológico.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

BIOECONOMIA E PERFORMANCE GEOECONÔMICA NO CENÁRIO DE  
MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O CASO DE BAIQUIE/AP - BRASIL  
Raylene Cameli, Cristovão Henrique Ribeiro da Silva

E, é nesta seara que entramos com a análise deste texto, como os territórios constituídos em uma estrutura fundamentalmente desigual, passam agora a terem de ser reorganizar frente a realidade da agenda de adaptação as mudanças climáticas. Portanto, a abordagem da geoeconomia das mudanças climáticas não é apenas uma questão de oportunidade, mas também uma necessidade crítica para garantir uma transição global justa e equitativa.

Para que seja possível elencar e parametrizar com dados e a performance geoeconômica, os dados serão apresentados mais como uma ferramenta do que como um conceito. Um ferramental de avaliação do desempenho econômico de uma região, recorte sub-regional ou área geográfica específica, como será considerado nesta abordagem de cluster. Inclui-se um elenco de indicadores e métricas quando disponíveis em portais, dados públicos e/ou privados dos respectivos países, tais como crescimento do PIB, taxa de emprego, nível de Investimento Externo Direto (IED), qualidade da infraestrutura, políticas governamentais e capacidade de inovação.

Assim, a performance geoeconômica leva em conta fatores como: relações comerciais, fluxos de comércio internacional, vantagens competitivas, diversificação econômica, acesso a recursos naturais, potencialidade bioeconômica, conectividade e potencial de integração regional na América do Sul.

Com esse pano de fundo sobre performance geoeconômica proposta nos estudos anteriores de Ribeiro Silva (2021;2022;2023) e mudanças climáticas, este artigo abordará sobre os principais aspectos que envolvem a elevação do nível do Oceano Atlântico e o impacto do avanço das águas salgadas na foz do Rio Amazonas. Para tanto, este texto tem, além desta seção, outras duas que apresentam a problemática correlacionando com a bioeconomia, tendo a rede produtiva do açaí como uma base empírica cujo impacto é direto.

### **Sobre o cenário bioeconômico**

A bioeconomia é novo desafio que a economia global enfrentará nos próximos 30 anos de acordo com ONU – Organização das Nações Unidas, 2022. Evidentemente, o Brasil é peça chave nesta transição da chamada economia de baixo carbono, essa especificidade está vinculada diretamente com os seis biomas brasileiros, com o destaque devido para a Amazônia.

Os biomas brasileiros correspondem ao conjunto de ecossistemas que existem no país, cada um com suas características climáticas, físicas e biodiversas. De acordo o Instituto de Geografia e Estatísticas (IBGE) são eles: Bioma Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal.

O setor de biotecnologia industrial – um dos segmentos da bioeconomia – pode agregar, até 2042, aproximadamente US\$ 53 bilhões anuais à economia brasileira e cerca de 217 mil novos postos de trabalhos qualificados segundo a *Annual Biocontrol Industry Meeting* - ABIIM (2021). O Brasil apresenta uma questão regional detentora de centralidade relevante na transição para a economia de baixo carbono. Segundo dados da Associação Brasileira de Bioinovação (ABBI, 2021),



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

BIOECONOMIA E PERFORMANCE GEOECONÔMICA NO CENÁRIO DE  
MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O CASO DE BAILIQUE/AP - BRASIL  
Raylene Cameli, Cristovão Henrique Ribeiro da Silva

somente o setor da bioeconomia brasileira representa US\$ 5,3 bilhões Ano (2022) - (ABBI, 2021) e duplicará até 2025.

Com esses números, a região da Amazônia Legal, segundo os dados do Amazônia 2030 (2021), representa 8,7% na composição do PIB (Produto Interno Bruto). Assim, com essa memória de cálculo da ABII, a bioeconomia da Amazônia Legal é equivalente a R\$ 2,5 Bilhões a preços correntes.

Seguindo a metodologia de recorte regional da Amazônia Legal, o estado do Acre representa cerca 4,3% do PIB Regional (IBGE, 2019), a bioeconomia acreana representa nesta análise cerca de US\$ 106 milhões, isto é, R\$ 539 milhões (meio bilhão de reais). E assim, se considerarmos os dados da projeção feita pela (ABII, 2022), a bioeconomia acreana possui potencial de *performance* geoeconômica de R\$ 1,02 bilhão no biênio (2024-2025).

### **Sobre o Amapá e a bioeconomia do açaí**

Com esse contexto da *performance* geoeconômica e bioeconomia apresentada anteriormente, nesta seção será apresentado o estado do Amapá e suma importância na bioeconomia amazônica. A Amazonbai, por meio da Casa do Açaí em Macapá, tornou-se uma peça fundamental na cadeia produtiva do açaí, eliminando a presença de intermediários e permitindo que os cooperados desfrutassem de maior lucratividade. No entanto, a situação geoeconômica do arquipélago de Bailique, composto por oito ilhas, enfrenta desafios significativos, conforme descrito por Pires e Orsini (2017, p. 254). Essas ilhas abrigam florestas de várzea e ecossistemas típicos da região amazônica, periodicamente inundados pela maré, o que impacta o acesso a determinadas comunidades em certos períodos do ano.

Essas inundações sazonais acarretam problemas de natureza social, econômica e ambiental nas comunidades locais. A influência das marés no arquipélago sempre foi um fenômeno natural, mas nos últimos anos, observou-se um aumento significativo no avanço das águas do Atlântico pela foz do rio Amazonas, resultando na salinização das águas que circundam Bailique.

De acordo com Geová Alves, vice-presidente da Amazonbai (Fellet, 2021), no passado, essa salinização sazonal costumava afetar apenas cerca de 20 das 51 comunidades de Bailique, especificamente aquelas localizadas ao norte do arquipélago. No entanto, nos últimos anos, todas as comunidades passaram a ser impactadas por esse fenômeno.

Essa ampliação dos danos é uma questão que foge do controle da população local, e a extensão dos prejuízos causados por esse fenômeno é incalculável. Como observado por Prost e Rabelo (1996, p.111), a faixa costeira é caracterizada por uma grande instabilidade, tornando difícil determinar a verdadeira extensão das inundações causadas pelas marés do Atlântico. Esses eventos se intensificaram devido às mudanças climáticas e à intervenção humana na região.

A situação de Bailique ilustra a importância de abordar questões geoeconômicas e ambientais de maneira integrada. A dependência econômica das comunidades em relação ao cultivo de açaí destaca a relevância da bioeconomia na região, e a crescente salinização das águas do rio



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

BIOECONOMIA E PERFORMANCE GEOECONÔMICA NO CENÁRIO DE  
MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O CASO DE BAILIQUE/AP - BRASIL  
Raylene Cameli, Cristovão Henrique Ribeiro da Silva

Amazonas coloca em risco essa atividade econômica sustentável. Políticas públicas e estratégias de desenvolvimento geoeconômico devem considerar tanto a resiliência das comunidades quanto a preservação dos ecossistemas naturais, com o objetivo de alcançar um equilíbrio entre o crescimento econômico e a conservação ambiental.

A performance geoeconômica da região de Bailique revela-se profundamente afetada por eventos recentes, como a mudança do curso do rio Araguari, que deixou de desaguar no Oceano Atlântico. Essa alteração, juntamente com a introdução de búfalos e a construção de hidrelétricas, são apontadas como possíveis causas dessas mudanças geográficas (Pires; Orsini, 2017).

As comunidades tradicionais que dependem do extrativismo do açaí e se organizaram em cooperativas enfrentam um desafio significativo diante do avanço do Atlântico sobre o arquipélago de Bailique. Essa situação compromete a dinâmica da cadeia produtiva do açaí em uma área afetada pela salinização, como apontado por Queiroz (2004). Há relatos de que a qualidade do fruto já foi alterada, o que poderia levar à estagnação de uma atividade produtiva promissora, privando famílias dependentes do extrativismo de sua principal fonte de renda.

A atividade extrativista do açaí é de extrema importância, não apenas devido à sua demanda crescente no mercado nacional e internacional, mas também devido aos benefícios para a saúde que esse alimento proporciona, com alta concentração de carboidratos e vitaminas. Como observado por Queiroz (2004), o suco de açaí sempre foi um dos alimentos mais importantes para as populações do estuário amazônico, contribuindo para uma boa saúde, evitando sintomas como raquitismo e debilidade física.

Este estudo visa analisar os possíveis impactos da salinização na cadeia produtiva do açaí no arquipélago de Bailique. Além disso, busca compreender como essa mudança na qualidade do fruto pode intensificar problemas sociais e econômicos enfrentados pela população local. Segundo José Queiroz (2004), a Euterpe *Oleracea* Mart., o açaizeiro é de importância fundamental para a população da região Norte, destacando a relevância da atividade econômica para a sustentabilidade das famílias e do ecossistema.

A coleta de dados será realizada por meio de pesquisa bibliográfica, análise de artigos de jornais, consulta a sites e portais de órgãos governamentais do estado do Amapá e do Governo Federal, a fim de obter informações sobre as inundações no litoral do Amapá e as medidas de contenção e auxílio às comunidades afetadas. Esse estudo não apenas ressalta a necessidade de uma análise geoeconômica abrangente, mas também destaca a importância da bioeconomia na região, onde o açaí desempenha um papel fundamental na vida das comunidades locais.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### Bailique e a atividade extrativista do açaí

Conforme destacado por Vieira e Araújo N. (2006, p. 86), o Arquipélago de Bailique, situado no distrito de Macapá, no estuário amazônico, abrange oito ilhas: Bailique, Brigue, Curuá, Faustino,



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

BIOECONOMIA E PERFORMANCE GEOECONÔMICA NO CENÁRIO DE  
MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O CASO DE BAILIQUE/AP - BRASIL  
Raylene Cameli, Cristovão Henrique Ribeiro da Silva

Franco, Marinheiro, Meio e Parazinho, com uma área aproximada de 630 km<sup>2</sup>. Localizado na foz do rio Amazonas, este arquipélago faz parte do litoral amazônico e apresenta características geográficas distintas, notadamente terras baixas e períodos de inundações. Como observado por Tessler e Goya (2005, p. 16), o litoral amazônico se estende desde o extremo norte do Amapá até o Golfão Maranhense e é fortemente influenciado pela desembocadura do rio Amazonas. Essa região costeira se destaca por suas planícies, com largura chegando a até uma centena de quilômetros, predominantemente compostas por terras baixas e sujeitas a frequentes inundações.

Ao observarmos a localização geográfica de Bailique, fica evidente a proximidade com o Oceano Atlântico, o que torna a estabilidade das paisagens costeiras vulnerável a fatores como a variação do nível do mar e as intervenções desordenadas do homem no meio ambiente. Como alertado por Tessler e Goya (2015, p. 11), essas paisagens diversas possuem um valor inestimável e frequentemente enfrentam ameaças à sua estabilidade, seja por intervenções humanas inadequadas ou por causas naturais associadas às flutuações climáticas e, conseqüentemente, às variações relativas do nível do mar.

Essa análise ressalta a importância de uma abordagem de performance geoeconômica na região de Bailique, considerando não apenas a dinâmica econômica, mas também as condições geográficas e ambientais específicas. As mudanças climáticas e a variação do nível do mar representam desafios significativos que podem ter um impacto direto na economia local, afetando as comunidades e suas atividades produtivas, como a exploração do açaí. Portanto, uma análise abrangente e integrada é fundamental para compreender e abordar esses desafios de maneira eficaz.

Nas oito ilhas que formam o arquipélago, se desenvolvem algumas atividades econômicas que garantem o sustento das famílias locais como o extrativismo vegetal, pesca, agricultura e bubalinocultura. Dentre elas, o extrativismo do açaí garante renda à comunidade local e são cultivados também em sistemas agroflorestais (SAFs). O surgimento, em 2017, da cooperativa Amazonbai (Cooperativa dos Produtores Agroextrativistas do Bailique e Beira Amazonas) formada por produtores que vivem em 77 comunidades espalhadas na região de Bailique, trouxe mais dinamismo à cadeia produtiva. O açaí do arquipélago é considerado o mais sustentável do Brasil, o único com a certificação FSC (*Forest Stewardship Council*). Essa certificação trouxe visibilidade no mercado nacional e internacional ao produto da ilha uma vez que sua origem vem de uma cadeia produtiva que prioriza sustentabilidade (Franco *et al.*, 2019).

Em regime de mutirão, todos os anos são trabalhadas as áreas de roçado, e essas áreas são, ano a ano, enriquecidas com espécies florestais (açaí, banana, coco, entre outras), dando origem a sistemas agroflorestais (SAFs). Além disso, a comunidade também pratica o manejo do açaí, a meliponicultura nas florestas de várzea, a bubalinoculturamos campos inundados e o cultivo de plantas medicinais e hortaliças nos girais e quintais das casas. A pesca de subsistência e a caça são as principais fontes de proteína animal na alimentação, e existe um acordo com regras para essas atividades, pois há grande preocupação com a proteção da natureza (Franco *et al.*, 2019, p. 240).



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

BIOECONOMIA E PERFORMANCE GEOECONÔMICA NO CENÁRIO DE  
MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O CASO DE BAILIQUE/AP - BRASIL  
Raylene Cameli, Cristovão Henrique Ribeiro da Silva

Segundo informações divulgadas pelas redes sociais da cooperativa (Facebook), no ano de 2022 foram colhidas 50 toneladas de açaí por 128 produtores em uma área de quase 3 mil hectares de floresta nativa. Um avanço importante foi a instalação em Macapá de uma fábrica agroindustrial em 2021 com capacidade de beneficiar 2 mil litros de açaí por dia. Carolina Pinheiro em matéria vinculada em 2022 na revista *National Geographic* destaca que a cooperativa "processa 300 latas por dia, transformando 14 kg do fruto in natura em 4 kg de polpa por lata. São 480 toneladas processadas por ano – um total de 20 mil litros de polpa.

O açaí é comercializado em sacas de 100 gramas e 1 kg na Amazônia e em estados como Rio de Janeiro e São Paulo. O açaí foi a atividade econômica priorizada pela comunidade onde foi possível desenvolver a economia local e manter e conservar o meio ambiente.

Hoje o fruto do açaí é o principal produto, e o seu manejo proporciona a conservação das matas de várzea. Dessa forma, a prática do SAT-açaí tem se aprimorado ao longo dos anos, por meio da seleção e do enriquecimento de espécies nativas, e da preocupação em conservar os bens naturais para as gerações futuras (Franco *et al.*, 2019, p. 252).

Devido a algumas particularidades do açaí em relação à sua durabilidade, visto que oxida perdendo sabor e qualidade, a cooperativa, visando a expansão do seu produto no mercado internacional, possui um laboratório-escola flutuante na foz do rio Amazonas que transforma a polpa do açaí em pó, fato considerável na agregação de valor. O açaí liofilizado é vendido em países como Estados Unidos e na Europa a 1 mil dólares o quilo, segundo o coordenador do Centro Vocacional e Tecnológico (CVT) da agrobiodiversidade Bailique. Além disso, o projeto do laboratório-escola flutuante oferecerá cursos profissionalizantes para a comunidade para fortalecer a rede produtiva do açaí (Corrêa, 2022).



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

BIOECONOMIA E PERFORMANCE GEOECONÔMICA NO CENÁRIO DE  
MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O CASO DE BAILIQUE/AP - BRASIL  
Raylene Cameli, Cristovão Henrique Ribeiro da Silva

**Figura 1.** laboratório-escola flutuante comunidade do Arraiol, no Arquipélago de Bailique (AP)



Fonte: portalvarada.com/

A comunidade possui um protocolo comunitário para organizar as comunidades nas tomadas de decisões, onde todos possam estar envolvidos no processo em busca do bem comum.

As decisões comunitárias são sempre tomadas em reuniões, em que os comunitários, e não somente as lideranças, se envolvem no processo de tomada de decisão participando e contribuindo nas discussões. (...) O Acordo de Convivência de cada comunidade é um instrumento que deve ser seguido e respeitado porque é através dele que algumas especificações do processo de decisão são estipuladas. Por exemplo: em algumas comunidades, é possível que em emergências as lideranças possam decidir algo fora da reunião. É também através desse acordo que o modo de decisão é identificado, sendo na maioria das vezes através de voto (Protocolo Comunitário De Bailique- Conhecer Para Proteger, 2020).

A comunidade, pela sua localização geográfica, sofre influência das marés e tiveram que se organizar levando em consideração essa particularidade. Tendo que se adaptar às mudanças naturais do ambiente, a população nativa da ilha, com características diferenciadas de sobrevivência que foram passando de gerações a gerações, os habitantes do arquipélago se consideram uma comunidade tradicional.

As comunidades do arquipélago se autodenominam comunidades tradicionais, conforme disposto na Convenção 169/OIT, na Lei No11.284/2006 e no artigo 3º do Decreto No.6.040/2007, pois desenvolveram ao longo de gerações, características



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

BIOECONOMIA E PERFORMANCE GEOECONÔMICA NO CENÁRIO DE  
MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O CASO DE BAILIQUE/AP - BRASIL  
Raylene Cameli, Cristovão Henrique Ribeiro da Silva

peculiares de organização social e uso da biodiversidade local, com forte interação e interdependência com o ecossistema local (várzea estuarina), determinado por influência diária das marés (lançante e vazante), e por isso todo o sistema de vida é adaptado a essa condição (Euler, Amorim; Guabiraba, 2017, p. 02).

A comunidade de Bailique enfrenta dois fenômenos naturais, porém que estão se intensificando nos últimos anos colocando em risco a permanência de seus habitantes no arquipélago, a erosão que ocorre às margens dos rios conhecida como “terras caídas” e a salinização da água doce (Santos, 2021). Esses fenômenos deixam a população em situação de vulnerabilidade, carecendo da intervenção do poder público com a ajuda de fornecimento de água potável para consumo já que a ilha nesse período passa por uma crise hídrica, sem contar o fenômeno das “terras caídas” que causa prejuízos financeiros incalculáveis muitos moradores já perderam suas moradias.

Em uma reportagem para o Site Amazônia Real (2021), conforme a bióloga Sílvia Faustino, a atividade pesqueira pode ser prejudicada, onde os peixes de água doce podem não se adequar à água salinizada, havendo perda da biodiversidade, flora e fauna. Principalmente as plantas nativas podem ser prejudicadas com essas mudanças no ambiente. Todas essas intercorrências nos ecossistemas colocarão em risco a permanência da vida humana no local.

O açaí, que é a atividade econômica principal do arquipélago, será prejudicada. Conforme Picanço, engenheiro florestal em entrevista à *Maisonave et al.*, (2022), frutos colhidos mais próximos da costa salgaram há mais de dez anos, e o fenômeno vem se intensificando. Um dos 132 cooperados da Amazonbai já registrou a colheita de açaí salgado. Como a palmeira do açaí consome muita água, com o avanço da água do mar as alterações serão inevitáveis.

A salinização da água doce que banha o arquipélago de Bailique trará consequências econômicas que ainda não se tem a devida dimensão, o fato é que não se pode mais esperar que a situação se intensifique sem que nada seja feito para pelo menos minimizar os impactos sociais, ambientais e econômicos que ocorrerão nas ilhas.

### **A salinização em Bailique e a perda de performance geoeconômica**

A área costeira do Amapá sofre influência do oceano Atlântico, o rio Amazonas se encontra com oceano em um processo natural, sendo formada por terras baixas com vulnerabilidade e alagadiças. O arquipélago de Bailique, por estar localizado nessa região, sofre influência marítimas e fluviais.

O setor costeiro estuarino do Amapá estende-se na direção NE-SW entre as margens direita da foz do rio Araguari e esquerda do rio Jari (Figura 1). Neste setor, com 350km de extensão, a costa caracteriza-se por ser plana, muito baixa e instável. Está submetida a processos fluviais (canal Norte do rio Amazonas) e costeiros (maré de enchente), gerando erosão e deposição, contribuindo para o desenvolvimento de planícies alagadas, que caracterizam, por exemplo, o arquipélago do Bailique na foz do canal Norte do rio Amazonas (Torres; Robrini; Costa, 2018, p. 26).

A quantidade de água do rio Amazonas que desagua no Atlântico varia conforme a estação do ano. Em maio é onde alcança o maior volume de água e novembro o menor. Conforme Torres,



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

BIOECONOMIA E PERFORMANCE GEOECONÔMICA NO CENÁRIO DE  
MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O CASO DE BAILIQUE/AP - BRASIL  
Raylene Cameli, Cristovão Henrique Ribeiro da Silva

Robrini e Costa (2018, p. 32) “O período de baixa descarga ocorre em outubro/novembro; período de enchente, de dezembro a abril; período de cheia, em maio/junho; e período de vazante, de julho a setembro.”

As comunidades que vivem no arquipélago de Bailique são afetadas pelas cheias, acarretando vários problemas estruturais e sociais. Falta energia, água potável e saneamento básico. A salinização da água doce deixa a população vulnerável. Segundo Santos *et al.* (2022 p.118) “Assim, a vulnerabilidade pode ser entendida como uma combinação de fatores que determinam o grau em que a sobrevivência de uma pessoa ou grupo, seu modo de vida, propriedades e outras estruturas são colocadas em risco por um evento discreto e identificável na natureza.

Apesar da constatação do problema e suposições para a intensificação da salinidade, a população apenas recebe ajuda emergencial do governo no período das enchentes, ela aprendeu a conviver com as particularidades do local e assim segue tentando lidar com a situação.

Registros de intrusão salina na região costeira é preocupante pois o rio é o principal ponto de captura de água para o abastecimento humano. Apesar da ausência de monitoramento, chama a atenção, a percepção das comunidades sobre o provável aumento de salinidade em regiões como Bailique, as quais têm sido atribuídas às mudanças no baixo curso do rio Araguari, o que tem sido muito debatido no estado do Amapá. (Santos *et al.*, 2022, p. 123)

O Amapá, por estar localizado na foz do rio Amazonas e sob influência do mar sofre períodos de cheias do rio e das marés, essa condição é de difícil complexidade já que é um fenômeno natural que tem interferência do clima e do oceano. A tendência é que as inundações sejam mais frequentes e duradouras.

A declividade da área geográfica do estado o coloca em situação de maior intensificação de processos erosivos (figura 3) relacionados ao aumento do nível do mar. O estado também é afetado por processos erosivos oriundos da dinâmica do rio Amazonas e do oceano Atlântico. Apesar de ambos serem considerados processos naturais, são intensificados pela ocupação humana que ocorre de forma acelerada e desordenada. Tais fenômenos contribuem para penetração da água do oceano (salgada) nas áreas de água doce, nesse caso no rio Amazonas, ocasionando a salinização e inundação costeira (Santos *et al.*, 2022).



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

BIOECONOMIA E PERFORMANCE GEOECONÔMICA NO CENÁRIO DE  
MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O CASO DE BAILIQUE/AP - BRASIL  
Raylene Cameli, Cristovão Henrique Ribeiro da Silva

**Figura 2.** Escola Bosque do Amapá



**Fonte:** chicoterra.com

Segundo Esteves e Suzuki (2000), existem dois tipos de salinização a primária e secundária. A primária é um processo natural que ocorre devido à incidência de poucas chuvas, elevada evaporação e acumulação gradual de íons oriundos do intemperismo. A secundária é o resultado da ação do homem no meio ambiente e tem ligações com o ambiente marítimo.

Bailique presencia em suas ilhas a salinização secundária. Com a salinização das águas superficiais e dos aquíferos em decorrência das inundações onde o oceano Atlântico avança sobre o arquipélago, esse fenômeno trará para as cadeias produtivas, alteração em suas produtividades. Nesse caso, o açaí poderá sofrer os efeitos processo. Conforme, Carneiro (2015, p. 11) “o suprimento de água adequado às plantas é crucial para a maximização da produtividade por garantir a manutenção das atividades fisiológicas e os processos de transporte de membrana.” Ainda segundo Tavares (2017, p. 19) “dentre os fatores do ambiente que interferem no crescimento vegetal e na produtividade agrícola, a disponibilidade hídrica é a mais importante na maioria das regiões, visto que define a aptidão das regiões com relação às culturas.”

No caso da região amazônica, a abundância de água é um fator determinante para a palmeira do açaizeiro já que necessita de um ambiente com essas características para se desenvolver. Conforme Tavares (2017, p. 20), “a quantidade de água está estreitamente relacionada às ações para o incremento da eficiência do seu uso. Para as palmeiras, a qualidade é mais importante do que a quantidade de água aplicada.”



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

BIOECONOMIA E PERFORMANCE GEOECONÔMICA NO CENÁRIO DE  
MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O CASO DE BAILIQUE/AP - BRASIL  
Raylene Cameli, Cristovão Henrique Ribeiro da Silva

A qualidade da água é essencial para o desenvolvimento da palmeira, com a salinização da água do rio Amazona, os açazeiros de Bailique terão uma água com maiores concentração de sais minerais. “As respostas ao estresse salino variam amplamente dependendo do genótipo da planta. Enquanto algumas espécies apresentam elevada tolerância à salinidade, outras são altamente susceptíveis.” Willadino e Camara (2010, p. 04).

O aumento da quantidade de sais minerais na água que chega até as plantas causa alguns problemas em sua fisiologia. Conforme Willadino e Camara (2010, p. 11) “sob condições de estresse salino rompe-se a homeostase hídrica e iônica. Essa quebra da homeostase ocorre tanto ao nível celular como na planta inteira, acarretando danos moleculares, suspensão do crescimento ou a morte da planta.” Já que o acúmulo de sal faz com que as plantas percam as folhas, isso acarreta o comprometimento do processo de fotossíntese onde por meio do qual as plantas produzem o alimento necessário para sua sobrevivência.

Nas espécies sensíveis ao sal, nas quais o sal não é efetivamente excluído do fluxo de transpiração, o sal terá acumulado níveis tóxicos nas folhas que estão transpirando há mais tempo. Isso resulta em uma perda progressiva das folhas mais velhas com o tempo. A taxa em que eles morrem torna-se a questão crucial que determina a sobrevivência da planta. Se novas folhas são continuamente produzidas a uma taxa maior do que as folhas velhas morrem, então há superfície fotossintética suficiente para a planta entrar na fase reprodutiva. No entanto, se as folhas velhas morrerem mais rapidamente do que as folhas novas forem produzidas, a proporção de folhas danificadas começará a aumentar e o número de folhas verdes e saudáveis acabará diminuindo. Há então uma corrida contra o tempo para iniciar flores e produzir sementes enquanto ainda resta um número adequado de folhas verdes para fornecer o fotossintato necessário. (Munns, 2002, p. 239-235).

Como já mencionado anteriormente, o açaí requer muito água para se desenvolver, além disso, esse tipo de palmeira é uma planta sensível a salinidade, haja visto que já apresentou, conforme observação de um cooperado, modificação no fruto. Os prejuízos na cultura do açaí são inevitáveis, conforme Munns (2002, p. 2) “a salinidade é um dos estresses abióticos que mais limitam a produção vegetal.” A salinização é um problema que limita o desenvolvimento e a produtividade das plantas, ainda segundo Esteves e Suzuki (2000, p. 663) “estas alterações provocadas pelo aumento na concentração de sais podem desencadear processos de competição e extinção das espécies ali viventes”. Além do prejuízo para a cultura do açaí a salinização da água que banha o arquipélago de Bailique traz um sério comprometimento para a saúde dos moradores, a água para o consumo humano se torna limitada e até mesmo escassas períodos de cheias, o consumo da água salinizada acarreta vômito, diarreia e coceiras segundo relatos dos moradores.

### 3. CONSIDERAÇÕES

Bailique, no Amapá, enfrenta desafios geográficos que o tornam altamente vulnerável. As inundações causadas pelas marés e o persistente fenômeno das terras caídas ameaçam diretamente a principal atividade econômica da região: a produção de açaí.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

BIOECONOMIA E PERFORMANCE GEOECONÔMICA NO CENÁRIO DE  
MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O CASO DE BAILIQUE/AP - BRASIL  
Raylene Cameli, Cristovão Henrique Ribeiro da Silva

A salinização do rio Amazonas e as terras caídas têm efeitos significativos na vida da população, resultando em escassez de água doce e danos à infraestrutura local. Essa situação é especialmente preocupante devido à dependência econômica da comunidade em relação ao açaí.

Para evitar um agravamento dos prejuízos sociais e econômicos, é fundamental realizar estudos mais aprofundados sobre os impactos físicos e químicos da salinização nas palmeiras de açaí. Essa pesquisa deve levar em consideração as particularidades da planta nativa.

A salinização do rio Amazonas e o fenômeno das “terras caídas” prejudicam a vida da população ocasionando uma crise hídrica e estrutural com dimensões ainda não previstas, principalmente sobre as culturas praticadas na região. A salinidade prejudica o desenvolvimento das plantas, acarretando problemas na sua fisiologia, como também na saúde dos moradores da ilha. No intuito de evitar o agravamento dos prejuízos sociais e financeiros, sugerimos um estudo mais aprofundado sobre os impactos físicos e químicos na palmeira do açaí devido à salinização, que sendo uma planta nativa, possui particularidades que devem ser levadas em consideração em uma pesquisa que busque meios de minimizar os impactos.

A análise de performance geoeconômica de Bailique deve integrar de forma eficaz a adaptação às mudanças climáticas. A região precisa buscar soluções que garantam sua resiliência, fortaleçam sua economia e melhorem o bem-estar de seus habitantes. A interseção entre a adaptação climática e o desenvolvimento econômico é o caminho para um futuro mais seguro e próspero para Bailique.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Panorama da Erosão Costeira No Brasil** [recurso eletrônico]. Brasília, DF: MMA, 2018. 759 p.

CARNEIRO, M. A. **Salinidade do solo, produtividade e qualidade de frutos de mangueira fertirrigada com fontes e doses de potássio**. 2016. 71f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro-BA, 2016.

CORRÊA, M. Laboratório flutuante na Foz do Rio Amazonas vai produzir açaí em pó extraído de açaizal certificado. **Portal G1**, 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/ap/amapa/natureza/amazonia/noticia/2022/12/11/laboratorio-flutuante-na-foz-do-rio-amazonas-vai-produzir-acai-em-po-extraido-de-acaizal-certificado.ghtml>. Acesso em: 09 abr. 2023.

ESTEVES, B. S. dos; SUZUKI, M. S. Efeito da Salinidade Sobre as Plantas. **Oecol. Bras.**, v. 12, n. 4, p. 662-679, 2008.

EULER, A. M. C.; FRANCO, D. O.; GUABIRABA, I. R.; SANTOS, T. T. L. dos; LOPES, D. M.; LOPES, J. C. dos S. Açaí – do roçado à floresta A história do sistema agroflorestal da Comunidade do Arraiol do Bailique, AP. In: ALMEIDA, J. S. S. E.; UDRY, M. C. F. V. (Ed.). **Sistemas agrícolas tradicionais no Brasil**. Brasília, DF: Embrapa, 2019. p. 239-258.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

BIOECONOMIA E PERFORMANCE GEOECONÔMICA NO CENÁRIO DE  
MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O CASO DE BAILIQUE/AP - BRASIL  
Raylene Cameli, Cristovão Henrique Ribeiro da Silva

EULER, A. M. C; AMORIM, J; GUABIRABA, I. Diagnóstico socioeconômico e do sistema de agricultura tradicional praticado na comunidade Arraiol do Bailique (Amapá). **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, jul. 2018.

EXAME. Arquipélago da Amazônia tem a produção de açaí mais sustentável do país. **Exame**, 7 fev. 2022. Disponível em: <https://exame.com/negocios/producao-de-acai-mais-sustentavel-do-pais/>. Acesso em: 12 mar. 2023.

FELLET, J. Avanço do mar saliniza rio Amazonas e deixa comunidades em estado de emergência. **BBC News Brasil**, 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-58935047>. Acesso em: 10 abr. 2023.

HENRIQUE. C. Os desafios da era geoeconômica para a América Latina. **Contribuições para as Ciências Sociais**, v. 05, p. 01-11, 2017.

IBGE. **Produção de Açaí (cultivo)**. Brasília: IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/acai-cultivo/br>. Acesso em: 03 abr. 2023.

MAISONNAVE, F.; VIZONI, A. Avanço do mar deixa açaí salgado e ribeirinhos sem água na foz do Amazonas. **Folha de São Paulo**, 2022. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2022/01/avanco-do-mar-deixa-acai-salgado-e-ribeirinhos-sem-aqua-na-foz-do-amazonas.shtml>. Acesso em: 12 abr. 2023.

PIRES, S. M. P.; ORSINI, A. G. de S. Comunidade Ribeirinha do Bailique: A Hermenêutica Diatópica Como Instrumento de Reconhecimento de Identidade. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)**, Belém, v. 04, n. 01, p. 250-266, jan./jun. 2017.

PROST, M. T. R da C.; RABELO, B. V. Variabilidade Fito-Espacial De Manguezais Litorâneos e Dinâmica Costeira: Exemplos da Guiana Francesa, Amapá e Pará. **Boi. Mus. Para. Emilio Goe/di, sér. Ciênc. da Terra**, v. 8, 1996.

QUEIROZ, J. A. L. de. **Fitossociologia e distribuição diamétrica em floresta de várzea do estuário do Rio Amazonas no Estado do Amapá**. 2004. 101f. Dissertação (mestrado) – UFPR, Curitiba, PR, 2004.

RIBEIRO SILVA, C. H. **Política Industrial Brasileira e a Industrialização do Mato Grosso do Sul no Século XXI**. 2016. 278f. Tese (Doutorado em Geografia) - UFGD – Universidade Federal de Grande Dourados, Dourados, MS, 2016.

RIBEIRO-SILVA, C. H.; SILVA, A. A. P. DA.; SILVA, J. DOS S.; FRANQUELINO, A.R.; FONTES, D. M. Performance geoeconômico das sub-regiões da américa do sul: elementos para uma nova regionalização. **Revista World Time**, n. 27, p. 247-272, 18 mar. 2022.

SANTOS, A. A.; CRUZ, J. L.; REINHARDT, D. H. R. C. Efeito da Salinidade Sobre a Fotossíntese e Acúmulo de Massa Seca da Bananeira 'Prata Anã Gorutuba. *In: XXVI Congresso Brasileiro de Fruticultura*. 30 de set. a 04 de out 2019. Juazeiro-BA/Petrolina-PE.

SANTOS, R. **Arquipélago do Bailique corre risco de sumir do mapa**. [S. l.]: Amazônia Real, 2021. Disponível em: <https://amazoniareal.com.br/bailique-extincao/>. Acesso em: 07 abr. 2023.

SILVA, A M. **Aspectos geopolíticos e geoeconômicos das relações bilaterais entre Brasil e Argentina na pandemia de COVID-19**. 2022. Monografia (Graduação em Geografia) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2022.



**RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR**  
**ISSN 2675-6218**

BIOECONOMIA E PERFORMANCE GEOECONÔMICA NO CENÁRIO DE  
 MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O CASO DE BAILIQUE/AP - BRASIL  
 Raylene Cameli, Cristovão Henrique Ribeiro da Silva

SILVA, C. H. R. Grande demais para quebrar? uma nota geoeconômica sobre a desindustrialização brasileira. **Revista da Anpege**, v. 12, p. 7-28, 2020.

SILVA, C. H. R. Reflexões sobre a geoeconomia da montanha russa dos preços das *commodities*. **Mundorama - Revista de Divulgação Científica em Relações Internacionais**, v. 1, p. 1-5. 2016. Disponível em: <https://goo.gl/CdDjtX>

TAVARES, R. F. M. **Crescimento e Fisiologia de Mudanças de Açai E Juçara Cultivadas Sob Estresse Hídrico**. 2017. 88f. Dissertação (mestrado) -UFRJ, Campos dos Goytacazes, RJ, 2017.

TESSLER, M. G.; GOYA, S. C. Y. Processos Costeiros Condicionantes do Litoral Brasileiro. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 17, p. 11-23, 2005.

VIEIRA, I. M.; ARAÚJO NETO, M. D. de. Aspectos da Socioeconomia dos Pescadores de Camarão da Ilha do Pará (Pa) e Arquipélago do Bailique (Ap). **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**, v. 19, p. 85-94, 2006.

WILLADINO, L.; CAMARA, T. R. Tolerância das Plantas à Salinidade: Aspectos Fisiológicos e Bioquímicos. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhece**, - Goiânia, v. 6, n. 11, 2010.