Amazônia é a farmácia do mundo: potencialidade dos bionegócios

**Michele Lins Aracaty e Silva [[1]](#footnote-1)**

**Silvio Cezar Arend [[2]](#footnote-2)**

**Resumo**

O atual modelo de desenvolvimento amazonense não faz uso em seus processos produtivos dos produtos da biodiversidade amazônica. Apesar da riqueza gerada pelo PIM, a região necessita de um caminho alternativo ao modelo exportador que venha explorar as potencialidades regionais, melhorar os indicadores de vulnerabilidade socioeconômica e reduzir a exploração ilegal dos recursos naturais. Para tanto, objetivamos discutir a exploração dos bionegócios no cenário amazônico com foco no desenvolvimento regional. Metodologicamente, temos uma pesquisa qualitativa, exploratória, descritiva, com uso de material secundário bibliográfico e documental e análise de conteúdo. Apesar das pesquisas e da inovação, barreiras como: necessidade de ampliação do volume de investimento, melhoria da capacitação populacional local, segurança no ambiente de inovação e da propriedade intelectual, melhor articulação entre os atores e a ausência de um ambiente econômico estruturado atrasam o avanço da atividade econômica endógena na região.

**Palavras-chave:** Amazônia. Desenvolvimento Regional. Bionegócios.

The amazon is the pharmacy of the world: the potential of bio-business

**Abstract**

The current Amazonian development model does not make use of Amazonian biodiversity products in its production processes. Despite the wealth generated by the PIM, the region needs an alternative path to the export model that will explore regional potential, improve indicators of socioeconomic vulnerability and reduce the illegal exploitation of natural resources. To this end, we aim to discuss the exploration of biobusinesses in the Amazon scenario with a focus on regional development. Methodologically, we have qualitative, exploratory, descriptive research, using secondary bibliographic and documentary material and content analysis. Despite research and innovation, barriers such as: the need to increase the volume of investment, improving local population training, security in the innovation environment and intellectual property, better articulation between actors and the absence of a structured economic environment delay the advancement of endogenous economic activity in the region.

**Keywords:** Amazon. Regional development. Biobusiness.

1. **Introdução**

A Amazônia brasileira experimentou ao longo dos anos modelos de desenvolvimento regional de caráter exógeno que foram causadores de concentração de renda e de riqueza, estimularam a exploração irracional dos recursos naturais e contribuíram para os elevados indicadores de vulnerabilidade social e econômica presentes na região.

O estado do Amazonas foi palco de dois projetos de desenvolvimento regional: o Ciclo da Borracha e o atual Modelo Zona Franca de Manaus implementado no final da década de 1960. Este último, em especial, segue os parâmetros de um modelo industrial exógeno com o propósito de gerar emprego e renda locais abastecendo os mercados nacional e internacional com produtos fabricados num dos maiores polos industriais da América Latina.

Ainda sobre o modelo, atestamos que a vigência dos incentivos fiscais findam no ano de 2073. Para tanto, a economia estadual carece da identificação de um modelo de desenvolvimento regional complementar ao PIM que carregue no seu DNA características regionais, agregue valor aos produtos da floresta, valorize a biodiversidade, seja endógeno, contribua para o fortalecimento econômico da Amazônia, auxilie na redução das vulnerabilidades socioeconômicas e preserve a floresta em pé.

O Amazonas é o único estado brasileiro que tem floresta em abundância e, ao mesmo tempo, um ecossistema industrial forte em tecnologia da informação e comunicação, mas é preciso fazer a ponte entre os dois mundos. Falta uma conexão entre a biodiversidade e o que está sendo produzido no Polo Industrial de Manaus além de termos conhecimentos acerca dos tipos de insumos e matérias-primas disponíveis nas cidades do interior do estado com potencial para suprir a demanda industrial.

Acredita-se que a exploração e o aproveitamento econômico sustentável de recursos da biodiversidade amazônica a partir dos bionegócios seja uma alternativa viável embasando a proposta de um novo modelo econômico preservacionista e reparador das injustiças econômicas geradas pelo PIM.

Segundo um mapeamento realizado pela EMBRAPA (2023), o impacto desta nova matriz de desenvolvimento econômico além de melhorar as condições de vida dos moradores das cidades do interior da Amazônia fomentaria o bem-estar para aproximadamente 750 mil famílias de agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais.

Em relação aos investimentos, de acordo como MDIC (2023), temos o equivalente a R$ 47,6 milhões de recursos públicos previstos para o novo Centro de Bionegócios da Amazônia - CBA e a possibilidade de recebimento de investimentos privados nos próximos quatro anos com foco na pesquisa, no desenvolvimento e na inovação. Acerca das cadeias produtivas, imprescindíveis para o desenvolvimento da bioeconomia e dos bionegócios na região estima-se que tenham o potencial para alcançar o equivalente a R$ 38,6 bilhões até 2050.

Para tanto, objetivamos discutir a exploração dos bionegócios no cenário amazônico com foco no desenvolvimento regional. Metodologicamente, temos uma pesquisa qualitativa, exploratória, descritiva, com uso de material secundário do tipo bibliográfico e documental e análise de conteúdo.

**A argumentação versa sobre a necessidade de maior atuação do Estado através do fomento de uma Política Pública assertiva com foco no uso sustentável das riquezas da biodiversidade amazônica para a geração de emprego e renda sustentáveis aos amazônidas com o aproveitamento das potencialidades nos processos industriais do PIM fazendo uma ponte entre o setor produtivo industrial e a biodiversidade para fomentar a exploração sustentável dos bionegócios.**

Estruturalmente, este artigo é composto por: Introdução, Referencial teórico, Metodologia, Resultados e discussão, Conclusão e considerações e Referências.

**2 Referencial Teórico**

**2.1 Bionegócios: Conceito e definição**

Para Sousa e Figueiredo (2015), com base no conceito de bioeconomia e sua amplitude, faz-se necessário construir um conceito ou definição mais abrangente para se adeque ao universo de negócios que usam os insumos da biodiversidade amazônica, de modo que englobe também os produtos/ serviços nas suas formas mais rústicas ou concebidos a partir de técnicas mais tradicionais. Trata-se dos bionegócios, objeto da nossa discussão.

Ainda para os autores (2015), levando-se em consideração a realidade Amazônica, se todas as atividades econômicas locais que fizessem uso de recursos oriundos da biodiversidade amazônica fossem enquadradas dentro do usual conceito de bionegócios – sempre diretamente ligado aos avanços da biotecnologia moderna – pouquíssimas empresas seriam encontradas, tornando o estudo no mínimo insuficiente para atender a realidade local.

Para Mendonça (2023), o termo “bionegócios” refere-se a um tipo de negócio com características específicas, cujo produto ou insumo foi gerado a partir de recursos naturais da biodiversidade sendo um diferencial de comercialização, pois agrega valor ao produto ou ao processo e estimula a bioeconomia local.

É importante conhecer e refletir sobre o potencial impacto na economia local da obtenção e a comercialização de produtos da biodiversidade de uma determinada região ou bioma. Neste sentido, a participação de equipes multidisciplinares e centros especializados para tratar deste assunto reforçam uma exploração consciente, que traz resultados para a bioeconomia local, mas avalia o impacto sobre a biodiversidade de forma a garantir a sua preservação (2023).

De acordo com Juma e Conde (2001), bionegócios são definidos como atividades econômicas voltadas à extração/ beneficiamento e comercialização de insumos ou produtos que apresentem em sua composição recursos ou insumos da biodiversidade de uma forma natural “bruta” ou tecnologicamente modificada (biotecnologia).

Já para Araújo Filho (2010), bionegócios são atividades com “fins econômicos”, desenvolvidas por empresas, que tenham como principal característica o uso intensivo – e, portanto, significativa dependência – de insumos da biodiversidade. Dentro desse contexto, o autor propõe um quadro para a caracterização dos diferentes tipos com base no grau de complexidade e tecnologia usado no processamento dos produtos.

O autor (2010), propõe a divisão dos bionegócios em quadro grupos caracterizando-os de acordo com o grau de tecnologia usado no processamento produtivo, sendo:

Quadro 1 – Divisão dos bionegócios

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Grupo 1 | Grupo 2 | Grupo 3 | Grupo 4 |
| Uso da biodiversidade no estado in natura ou submetida a processos de beneficiamento simples, centrados em características mecânicas inclui atividades com uso econômico do valor “cultural” da biodiversidade. São exemplos a comercialização de frutos e peixes frescos, folhas, raízes, cascas, flores, artefatos com ênfase estética ou decorativa, moda, turismo. | Produtos que utilizam processos baseados em conhecimento consagrado, com domínio disseminado (extração, concentração, filtração, destilação, separação etc.), que podem demandar o uso de boas práticas. Neste Grupo incluem-se produtos como bebidas, concentrados, doces, polpas, pós. | Abrange processos químicos e/ou biológicos de maior complexidade, cuja demanda por conhecimento especializado implica em aumento de risco técnico; o desenvolvimento do produto exige testes ou ensaios. Alcança matérias-primas e produtos de perfumaria, cosméticos, fitoterápicos e fitocosméticos, bioenergia, reprodução de plantas, alimentos industrializados. | Utilização de processos associados à chamada biotecnologia moderna, que tem como base a biologia molecular e a engenharia genética Organismos geneticamente modificados, microrganismos industrializados e alimentos funcionais são exemplos de produtos deste grupo. |

Fonte: Araujo Filho (2010)

De acordo com Berger Filho e Sparemberger (2013), faz-se relevante que os bionegócios incorporem o uso sustentável dos recursos naturais bem como os conhecimentos dos direitos das comunidades tradicionais que detém o conhecimento e técnicas de forma genuína.

Segundo Sousa e Figueiredo (2016), a ampliação do conceito de bioeconomia perpassa pelo conceito de bionegócio que são atividades econômicas voltadas à extração/ beneficiamento e comercialização de insumos ou produtos que apresentem na sua composição recursos da biodiversidade, sejam eles na sua forma mais bruta ou tecnologicamente modificada.

Ainda segundo os autores (2016), tal ampliação é importante para incorporar diversas empresas que não utilizam tecnologia de ponta, mas fazem uso da biotecnologia em seus negócios.

**2.2 Biodiversidade amazônica e os desafios regionais**

A região amazônica é o mais rico e heterogêneo ecossistema existente no mundo sendo dotada de imensos recursos naturais. Abriga cerca de 20% da água doce, 1/3 das florestas tropicais, reservas infinitas de recursos minerais e a maior concentração territorial de biodiversidade do planeta. Tal riqueza natural, não se faz presente quando a análise se dá sob a dimensão econômica regional nem nacional e no que tange ao mercado de produtos com foco na biodiversidade que pouco ou nunca se utilizam das riquezas amazônicas (Becker, 2007).

Um dos maiores desafios regionais é sem dúvida a articulação de um modelo endógeno que faça uma ponte entre a riqueza acumulada, o *know-how* agregado ao longo de mais de cinco décadas pelo PIM e o uso dos produtos da biodiversidade amazônica nos processos industriais de fabricação das empresas instaladas na Zona Franca de Manaus (Silva, 2023).

Para tanto, faz-se imprescindível o fomento de recursos direcionados à pesquisa em biotecnologia, inovação e empreendedorismo regional de forma que possamos oportunizar às empresas instaladas no PIM insumos e matérias primas regionais de qualidade superior às usadas atualmente (Silva, 2023).

Elementos como as pesquisas oriundas do novo Centro de Bionegócios da Amazônia - CBA juntamente como instituições de pesquisa e ensino já instaladas no Amazonas: Universidade Federal do Amazonas – UFAM; Universidade do Estado do Amazonas – UEA, Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia – INPA, Instituto Federal do Amazonas – IFAM, Centro Tecnológico do Amazonas – CETAM, Secretaria de Estado de Planejamento, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação – SEPLANCTI, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM constituem pilares relevantes para alicerçar as novas matrizes econômicas estaduais e alavancar investimentos (Silva, 2023, p. 25).

De acordo com Lopes e Kouri (2023), a bioindústria, a partir de uma infraestrutura adequada tem o potencial de fomentar uma nova economia com características regionais e preservacionistas. Para tanto, apontam a necessidade contínua de pesquisas e investimento em biotecnologia em parceria entre a comunidade científica, a indústria e os governos locais.

Os autores (2023), são enfáticos em afirmarem que ao optar pela bioeconomia, a Amazônia pode liderar pelo exemplo, mostrando como os recursos naturais podem ser utilizados de maneira responsável, garantindo não apenas o crescimento econômico, mas também a preservação da biodiversidade para as futuras gerações. Este novo modelo de desenvolvimento poderia não só posicionar o Brasil na vanguarda da inovação biotecnológica, mas também estabelecer um modelo para o mundo mostrando ser possível harmonizar os objetivos econômicos com a sustentabilidade ambiental.

A exploração da bioeconomia amazônica, ao se basear no aproveitamento sustentável da biodiversidade será capaz de beneficiar de forma direta toda a economia brasileira uma vez que fomentará a geração de emprego e renda, no desenvolvimento de cadeias produtivas baseadas nas múltiplas formas de vida amazônica (2023).

Para Abrantes (2006, p.3), o aproveitamento econômico dos produtos naturais poderá levar a região a um novo modelo de desenvolvimento local dada a existência de mais de 90% da área florestal o que é um dos fatores estratégicos que explica a preocupação de se ter uma ciência (bioeconomia) que possa converter os recursos da biodiversidade em recursos econômicos, mas com uma preocupação social e ambiental.

Como peça-chave nesta discussão destacamos a necessidade de investimentos vultosos em biotecnologia relacionados aos bionegócios e à potencialidade regional da bioeconomia. Para tanto, apresentaremos a seguir alguns parâmetros acerca do conceito de biotecnologia complementando a discussão acerca do ecossistema promissor dos bionegócios no cenário amazônico (2006).

De acordo com Miguel (2007), a biotecnologia tem sido defendida como uma tecnologia revolucionária capaz de transformar a própria vida a fim de gerar novos produtos e serviços. A biotecnologia aplicada à economia forma a bioeconomia através da engenharia genética, por exemplo, possibilitando a diminuição dos custos de produção, substituindo produtos sintéticos por organismos mais seletivos e por produtos biodegradáveis e renováveis, para a criação de produtos na agricultura e na indústria.

Ainda para o autor (2007), alguns setores merecem destaque dentro da biotecnologia, são eles: a indústria de alimentos e bebidas (concentrados energéticos e nutracêuticos), cosméticos (higiene, perfumaria e limpeza) e a de fitomedicamentos (fármacos, derivados direta ou indiretamente de plantas ou toxinas animais).

Valle e Santos (2008), estimam que o mercado internacional de produtos biotecnológicos atinja nos próximos anos a casa dos 580 bilhões de dólares, duplicando os valores comercializados em 2000, com uma maior participação da Europa e Ásia nos próximos anos. Os autores defendem que o mercado brasileiro de biotecnologia, abrangendo os vários setores econômicos e todas as categorias de produtos bioindustriais, corresponde a aproximadamente 2,8% do PIB nacional.

A crescente demanda por produtos naturais desenvolvidos em bases sustentáveis tem promovido novas oportunidades de negócios na Amazônia brasileira. Como parte dessa tendência, os avanços das pesquisas na biotecnologia têm demonstrado papel fundamental na expansão desse potencial, impulsionando desse modo as cadeias produtivas das bioindústrias na região (2008, p. 2).

Os setores representados pelas indústrias de fitocosméticos e fitoterápicos merecem destaque na produção de bioprodutos em novas bases técnicas. No entanto, percebe-se que uma série de atividades econômicas, que fazem uso de recursos da biodiversidade amazônica, não estão enquadradas no conceito de bioeconomia (Sousa e Figueiredo, 2016, p. 23).

**3 Metodologia**

O percurso metodológico usado para atingir o objetivo proposto de discutir a exploração dos bionegócios no cenário amazônico com foco no desenvolvimento regional foi embasado no método qualitativo, com finalidade exploratória e descritiva, por meio de pesquisa bibliográfica e documental.

De maneira complementar, é possível classificar a presente pesquisa também como exploratória, pois os conhecimentos acerca dos temas ora discutidos estão em processo de construção e aprofundamento.

Quanto à análise de dados e resultados, prevalece uma análise de conteúdo com base em observações dos fatos e entendimento dos textos selecionados para a construção do artigo.

**Conclusão e Considerações Finais**

Iniciamos este texto com o objetivo de discutir a exploração dos bionegócios no cenário amazônico com foco no desenvolvimento regional tendo como objeto de análise a região amazônica e como norte o modelo Zona Franca de Manaus.

É indiscutível a relevância do modelo zona franca de Manaus no que tange à contribuição deste para o crescimento econômico do estado do Amazonas, mas sabemos da necessidade da identificação de novas matrizes econômicas com foco no desenvolvimento dos municípios do interior para que possamos reduzir as distorções do modelo.

A exploração e o aproveitamento econômico sustentável dos recursos da biodiversidade amazônica através dos bionegócios surge como alternativa viável para a região e fortalece a proposta de um modelo econômico preservacionista e reparador das injustiças econômicas do modelo atual.

Ao longo da discussão observamos que o cenário ideal seria a implementação de um polo de desenvolvimento regional com base nos bionegócios amazônicos. Para tanto, devemos aproveitar o conhecimento agregado das instituições de pesquisa, o capital humano já qualificado, a expertise do Centro de Bionegócios da Amazônia (CBA) e da recém-criada, escola deNegócios da Floresta Amazônica no Brasil (*Rainforest Social Business School* – (RSBS/ UEA).

Para um resultado relevante no que tange a um cenário propício à inovação observamos a necessidade constante de inovação e investimentos públicos e privados num processo colaborativo de forma a garantir a garantir a vanguarda tecnológica, a competitividade e assim, atrair investimento em bioindústrias “seria a bioeconomia sendo colocada em prática e com o propósito de gerar emprego e renda verde com conservação ambiental” (Lopes e Kouri, 2023).

A exploração bioeconômica com foco nos bionegócios deve priorizar a exploração sustentável da biodiversidade melhorando a economia das cidades do interior da Amazônia através do fomento de cadeia produtiva de produtos da floresta beneficiando as cidades do interior ora desprovidas de infraestrutura, saneamento, telecomunicações, mobilidade, segurança, saúde e condições mínimas para um bom ambiente de negócios de forma a atrair investimentos e negócios (tal realidade constitui gargalos a serem superados que dificultam o fomento da bioeconomia amazônica).

Para Silva (2024), a Bioeconomia da sociobiodiversidade ou Bioeconomia Amazônica é a oportunidade que o Brasil por meio da rica biodiversidade amazônica tem para se inserir e se tornar potência dentro do cenário de uma nova economia que valoriza a floresta em pé e a riqueza de forma sustentável.

A autora (2024), salienta que os investimentos em infraestrutura, pesquisa, inovação, capital humano, ciência e tecnologia precisam ser bem articulados para que possamos avançar rumo ao desenvolvimento sustentável aproveitando a oportunidade para reduzir o abismo social bem como os indicadores de vulnerabilidade socioeconômicas que prevalecem na região amazônica.

De acordo com o MDIC (2023), os bionegócios atrelado à bioindústria, à biotecnologia formam um ecossistema bioeconômico promissor capaz de gerar emprego, renda e riqueza nas cidades do interior aproveitando os conhecimentos tradicionais, e científicos agregados bem como a política pública implementada a partir da Nova Industria Brasil.

Para tanto, os investimentos em infraestrutura, pesquisa, inovação, capital humano, ciência e tecnologia precisam ser bem articulados para que possamos avançar rumo ao desenvolvimento sustentável aproveitando a oportunidade para reduzir o abismo social bem como os indicadores de vulnerabilidade socioeconômicas que prevalecem na região amazônica.

**Referências**

ABRANTES, Joselito. ***Bio(sócio)diversidade e empreendedorismo ambiental na Amazônia***. Rio de Janeiro: Garamond, 2006. 230 p.

ARAÚJO FILHO, Guajarino. Iniciativas em bionegócios e o programa pappe-subvenção no estado do Amazonas. Revista T&C Amazônia, Ano VIII, n. 19, 2010. Disponível em: [Revista T&C Amazônia - Edição 19 by Revista T&C - Issuu](https://issuu.com/revistatec/docs/revista_tec_ed19). Acesso em: 10 jan. 2024.

BECKER, Bertha. Proposta de política de ciência e tecnologia para a Amazônia. Parcerias Estratégicas, v.19, p.47-55, 2007. Disponível em: <http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/246>. Acesso

em: 18 jul. 2023.

BEGER FILHO, Airton; SPAREMBERGER, Raquel.Os direitos das populações tradicionais na ordem constitucional brasileira e sua relação com o acesso aos recursos genéticos. Revista Direito em Debate, v.17, n. 29, 2013. Disponível em: https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/revistadireitoemdebate/article/view/65. Acesso em: 16 jul. 2024.

EMBRAPA.Visões sobre bioeconomia na Amazônia: oportunidades e desafios para a atuação da Embrapa. 2023. Disponível em: [https://www.embrapa.br/documents/10180/0/visões+sobre+bioeconomia+na+amazônia+-+oportunidades+e+desafios+para+a+atuação+da+embrapa/4c6c1945-c0ec-48fc-68fe-420288bedcee](https://www.embrapa.br/documents/10180/0/Visões+sobre+bioeconomia+na+Amazônia+-+Oportunidades+e+desafios+para+a+atuação+da+Embrapa/4c6c1945-c0ec-48fc-68fe-420288bedcee). Acesso em: 12 abr. 2024.

JUMA, Calestous; KONDE, Victor. A Nova Bioeconomia: Biotecnologia Industrial e Ambiental nos Países em Desenvolvimento. The New Bioeconomy – Industrial and Enviroment Biotechnology in Developing Countries. Genebra, United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2001.

# LOPES, Alfredo; KOURY, Carlos. Bioeconomia da Amazônia, chegou a hora do brasil entrar em ação. 2023. Disponível em: <https://brasilamazoniaagora.com.br/2023/bioeconomia-amazonia-chegou-hora/>. Acesso em: 11 fev. 2024.

MDIC. Decreto altera centro que trata de bionegócios na Amazônia. 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/geral/audio/2023-05/decreto-altera-centro-que-trata-de-bionegocios-na-amazonia>. Acesso em: 02 fev. 2024.

MENDONÇA, Marcelo. Bionegócios na Amazônia: um novo horizonte econômico sustentável. 2023. Universidade Tiradentes. Disponível em: https://portal.unit.br/blog/noticias/bionegocios-na-amazonia-um-novo-horizonte-economico-sustentavel/. Acesso em: 15 jul. 2024.

MIGUEL, Lais Mourão. **Uso Sustentável da Biodiversidade na Amazônia Brasileira**: experiências atuais e perspectiva das bioindústrias de cosmético e fitoterápico. 2007. São Paulo, USP - Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana, 171 p, 2007.

SILVA, Michele. Bioeconomia: uma alternativa para o desenvolvimento da Amazônia. In: Política ambiental brasileira. **Caderno Adenauer***. Ano XXIV,* 2023. Disponível em: <https://www.kas.de/pt/web/brasilien/cadernos-adenauer/detail/-/content/politica-ambiental-brasileira-renovacao-e-desafios>. Acesso em: 10 mar. 2024.

SILVA, Michele. Cidades x bionegócios: desafios amazônicos no contexto de uma nova matriz de desenvolvimento econômico/Biobusiness x cities: Amazonian challenges in the contexto of a new economics development matrix: Amazonian challenges in the context of a new economic development matrix. **Informe GEPEC**, *[S. l.]*, v. 28, n. 2, p. 77–98, 2024. DOI: 10.48075/igepec.v28i2.33197. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/3319>. Acesso em: 31 jul. 2024.

SOUSA, Kebler, FIGUEIREDO, Geani. Bionegócios e desenvolvimento alternativo no estado do Amazonas (Brasil). *Revista De História Da UEG*, *4*(2), 139-159. (2016). Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/revistahistoria/article/view/4234>. Acesso em: 10 jan. 2024.

SOUSA, Kleber. A dinâmica da inovação em bionegócios no estado do Amazonas. In: XXIV seminário nacional de parques tecnológicos e incubadoras de empresa. Belém. 2014. 25p.

SPAREMBERGER, Ariosto; ZAMBERLAN, Luciano. Marketing Estratégico. Ijuí: Ed. Unijuí, 212p, 2008.

UEA. Rainforest Social Business School – RSBS/ UEA. 2020. Disponível em: <https://rsbusinesschool.wixsite.com/rainforestsbs>. Acesso em: 11 fev. 2024.

VALLE, Marcelo; SANTOS, Mariana. A Biotecnologia como instrumento de desenvolvimento econômico e social. **Univ. Rel. Int***., Brasília*, v.6, n.1, jun. 2008.

1. Pós-doutoranda do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional (UNISC). Doutora em Desenvolvimento Regional (UNISC). Economista. Docente do Departamento de Economia e Análise e do PPG-ECO da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Manaus – AM. Brasil. E-mail: [michelearacaty@ufam.edu.br](mailto:michelearacaty@ufam.edu.br). Pesquisa financiada pela Agência de Fomento do Estado do Amazonas (FAPEAM). [↑](#footnote-ref-1)
2. Pós-doutor pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE/ Toledo). Doutor em Economia (UFRGS). Docente do Departamento de Economia e do PPGDR da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Santa Cruz do Sul – RS. E-mail: [silvio@unisc.br](mailto:silvio@unisc.br).) [↑](#footnote-ref-2)