

**Aula Inaugural – A Bioeconomia e a Amazônia**  
**Ementa, Belém, 5 de junho de 2020, dia mundial do meio ambiente (v 1.1)**

Este documento serve de guia para o debate sobre a temática que, certamente, merece maior aprofundamento.

**1. A Bioeconomia nas políticas públicas**

Para o Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC) a Bioeconomia deve contribuir “para o desenvolvimento de soluções para a saúde humana, a segurança hídrica, energética e alimentar, químicos renováveis, aumento da produtividade agropecuária e energética, desenvolvimento de processos industriais de menor impacto ambiental e a criação de empresas de base biotecnológica e empregos altamente qualificados. Para o melhor uso e aproveitamento dos recursos naturais e das tecnologias, sem comprometer a sustentabilidade dos ecossistemas, são necessários planejamento e políticas públicas direcionadas para o avanço tecnológico nas diferentes áreas. Para tanto, contribuimos para a formulação de políticas e definição de estratégias com vistas ao desenvolvimento científico e tecnológico da Bioeconomia, visando o estabelecimento de uma agenda comprometida com a expansão da pesquisa e da inovação que envolva governo, empresas, academia e a sociedade civil.

Para a Empresa Brasileira de Agropecuária (Embrapa), subordinada ao Ministério da Agricultura, “ a Bioeconomia: a ciência do futuro no presente. A Bioeconomia é um modelo de produção industrial baseado no uso de recursos biológicos. O objetivo é oferecer soluções para a sustentabilidade dos sistemas de produção com vistas à substituição de recursos fósseis e não renováveis. No Brasil, o termo é novo, mas a ciência não. Na verdade, a bioeconomia já é realidade no País desde a década de 1970, quando foi criado o Programa Nacional do Álcool (Proálcool). Graças a essa iniciativa, surgida na época para enfrentar a crise mundial do petróleo, o Brasil é hoje o segundo maior produtor mundial de etanol e o maior exportador mundial. A principal diferença da bioeconomia atual em relação à do passado é o uso intensivo de novos conhecimentos científicos e tecnológicos, gerados a partir de áreas de ponta como a biotecnologia industrial, genômica, biologia sintética, bioinformática, química de renováveis, robótica, tecnologias de informação, nanotecnologia, entre outras. Vale destacar também que o potencial da bioeconomia não se restringe à produção de bioenergia. Assim, a bioeconomia envolve também a produção de plásticos biodegradáveis, biopolímeros, biopesticidas, pigmentos, alimentos funcionais e biofortificados até medicamentos, fragrâncias e cosméticos. Com os avanços da biologia sintética e a enorme riqueza natural brasileira, a tendência é que surjam cada vez mais biofármacos, bioinsumos e bioprodutos. Em um país megabiodiverso como o Brasil, dono da maior biodiversidade de flora e fauna do planeta - com mais de 100 mil espécies animais e cerca de 45 mil vegetais conhecidas – é premente investir em um modelo econômico baseado no uso sustentável

de recursos naturais. Quando bem caracterizados e racionalmente explorados, esses recursos podem contribuir de forma efetiva para alavancar a bioeconomia nacional”.

Para o Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA), uma Organização Social, parceria do Governo Federal (MCTIC e Suframa), em que a Suframa é a responsável pela gestão, e que tem como missão: Promover a inovação tecnológica de processos e produtos, incentivando e criando as condições básicas para apoiar o desenvolvimento das atividades industriais baseadas na exploração sustentável da biodiversidade amazônica.

- O CBA é um Centro de Tecnologia que, por meio da inovação tecnológica, deve criar condições para o desenvolvimento ou aprimoramento de processos e produtos da biodiversidade amazônica, por meio de:
  - Ação integrada com a universidade e Centros de Pesquisa do setor público e privado (Rede de Laboratórios Associados – RLA);
  - Aumento da densidade tecnológica no setor industrial (Parque Bioindustrial na região amazônica);
  - Promoção de ambiente favorável à Inovação (oferta de serviços tecnológicos);
  - Desenvolvimento e difusão de produtos e processos biotecnológicos com valor agregado em toda a cadeia produtiva.
  
- E de forma inovadora propõe: O trabalho do Centro de Biotecnologia da Amazônia vai possibilitar, ainda, a criação de mecanismos de inserção das populações tradicionais da Amazônia na economia regional, o aproveitamento sustentado de suas potencialidades, o crescimento de empresas já existentes, a atração de novos investimentos para o setor de recursos naturais na região amazônica e contribuir para a formação de recursos humanos adequadamente qualificados.
  
- Entrevista do presidente do CBA, Fábio Calderaro: “O que separa o Amazonas de outros países pan-amazônicos [países vizinhos onde há também áreas de floresta amazônica] é o fato de existir, há 53 anos em Manaus, um polo industrial consolidado. O problema é que não manufacturamos os insumos da nossa biodiversidade por lá. Produzimos eletroeletrônicos e motocicletas, mas não produzimos fármacos nem produtos de higiene pessoal ou cosméticos, obtidos a partir da biodiversidade da floresta (...) Segundo ele, essa é a “maior vantagem comparativa” da amazônia. “O que temos de fazer agora é transformar essa vantagem comparativa da região em vantagem competitiva; é atrelar essa economia a uma política industrial” (Época Negócios, março de 2020).

## **2. A visão do meio empresarial**

Em 2013, a Confederação Nacional da Indústria (CNI), elaborou um documento – Bioeconomia uma agenda para o Brasil (vide documento abaixo).

## **3. Análise por cientistas**

- Carlos Nobre, pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), referência internacional nas questões de mudanças climáticas e Amazônia defende a Biotecnologia como ferramenta de combinação entre conservação

florestal e desenvolvimento sustentável para geração de oportunidades. Propõe que “O caminho é combinar o mundo dos ativos biológicos e biomiméticos (aprender como a natureza resolveu um problema) com tecnologias avançadas num círculo virtuoso” (Entrevista a CEBEDS, 2019),

- Adalberto do Val, pesquisador Instituto Nacional da Amazônia (INPA), em entrevista a André Luis Lopes, reproduzida na Academia Brasileira de Ciência, lembra que: “a produção de soja no Brasil não teria se desenvolvido e tornado uma das mais importantes commodities do agronegócio brasileiro, não fosse Johanna Liesbeth Kubelka Döbereiner ter empenhado sua vida no estudo da fixação de nitrogênio por leguminosas, muito antes da Embrapa. Os peixes criados em igarapés, a produção de farinhas de frutos da floresta, os pigmentos coloridos biodegradáveis, o controle ecológico de pragas, a geração de energia a partir da biomassa, o uso da terra preta, novos produtos cosméticos e de higiene, as novas drogas da floresta como bergenina, a criação de peixes em cenários de mudanças climáticas, entre outros, são alguns exemplos de informações produzidas. Com biotecnologia, já estamos produzindo 20 toneladas de peixe por hectare na Amazônia, contra 300 ou 400 quilos de carne bovina na pecuária predatória. Com inovação, a Embrapa reduziu drasticamente a extensão de terra que as fazendas do agronegócio precisam para gado de leite e corte, permitindo recuperar a floresta, adensando sua riqueza com espécies de alto valor comercial (ABC, 2019)
- Ricardo Abramovay, da Universidade de São Paulo (USP), em entrevista à CLIMAINFO, entende que a Amazônia poderia ser um “Vale do Silício da biodiversidade”, a partir de recursos da própria região, e afirma: “O Brasil está na retaguarda da inovação global e, como o país possui a maior biodiversidade do planeta, é nela que pode apostar para recuperar o tempo perdido.”
- Em artigo de André Luis Willerding, e colegas, intitulado “Estratégias para o desenvolvimento da bioeconomia no estado do Amazonas”, para a revista Ambiente e Desenvolvimento, propõe conjunto de ações, concluindo que: “Nesse sentido, o estado do Amazonas deve buscar soluções fora do padrão econômico vigente relativo à Zona Franca de Manaus e seu Polo Industrial como forma de impulsionar sua economia bem como promover a interiorização de sua economia como meio de minimizar as diferenças socioeconômicas”.

#### **4. Desafios**

- A Nação Brasileira tem a noção da importância e da dimensão da bioeconomia para a Amazônia?
- Efetivação do Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA), que nem website possui;
- Efetiva implementação e aprimoramento da legislação que integre a bioeconomia e a economia, e que efetivamente garanta o conhecimento tradicional associado à biodiversidade. A legislação é considerada de difícil implementação por diversos atores – empresas têm dificuldade para sua adoção, os pesquisadores reclamam das dificuldades de fazer pesquisa e povos tradicionais não se vêm

suficientemente protegidos;

- Qual o papel que a academia deve adotar? E o da sociedade civil organizada? Das organizações representantes de povos e comunidades tradicionais?

## 5. Referências

Abramovay, Ricardo. <http://ricardoabramovay.com>

Academia Brasileira de Ciências (ABC). A construção da Bioeconomia na Amazônia. 14.11.2019. Acesso em 12.5.2020. <http://www.abc.org.br/2019/11/14/a-construcao-da-bioeconomia-na-amazonia/>

Agência Envolverde - <https://envolverde.cartacapital.com.br>

CEBEDS, Bioeconomia é caminho para desenvolvimento sustentável na Amazônia. Sustentável Blog. 25.10.2019. Acesso em 10.5.2020. <https://cebds.org/bioeconomia-e-caminho-para-desenvolvimento-sustentavel-na-amazonia/#.XtZaby-z0yl>

Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA). Web-site da Suframa

[http://www.suframa.gov.br/publicacoes/site\\_cba/index.htm](http://www.suframa.gov.br/publicacoes/site_cba/index.htm)

CLIMAINFO, A bioeconomia pode ser vetor de desenvolvimento da Amazônia. 16.10.2019. <https://climainfo.org.br/2019/10/16/desenvolver-a-regiao-amazonica-a-bioeconomia-pode-ser-vetor-de-desenvolvimento-da-amazonia/>

CNI – A Bioeconomia uma agenda para o Brasil -

[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3514288/mod\\_resource/content/1/Bioeconomia%20Uma%20agenda%20para%20o%20Brasil.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3514288/mod_resource/content/1/Bioeconomia%20Uma%20agenda%20para%20o%20Brasil.pdf)

Elkington, John, <https://johnelkington.com> (ver também:

<https://www.theguardian.com/profile/john-elkington>)

EMBRAPA - <https://www.embrapa.br/tema-bioeconomia/sobre-o-tema>

Época Negócios. Centro de Biotecnologia quer criar novos polos no Amazonas. 15.3.2020.

<https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2020/03/centro-de-biotecnologia-quer-criar-novo-polo-industrial-no-amazonas.html>

Fink, Larry. Carta anual de 2019. <https://www.blackrock.com/br/2019-larry-fink-carta-ceo>

Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações -

<https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/Bioeconomia/Bioeconomia.html>

Página 22 e IDESAM. Bioeconomia na Amazônia e o cenário Covid-19. Webinar, 22.5.2020.

[https://www.youtube.com/watch?v=CUjdabc\\_pm0](https://www.youtube.com/watch?v=CUjdabc_pm0)

Friedman, Lisa. What Is the Green New Deal? A Climate Proposal, Explained

New York Times. 21.2.2019. <https://www.nytimes.com/2019/02/21/climate/green-new-deal-questions-answers.html>

Gardner, T et. Al . A social and ecological assessment of tropical land-uses at multiple scales: the Sustainable Amazon Network. Journal: Philosophical Transactions of the Royal Society B. 2013. <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rstb.2012.0166>

Green New Deal - [https://www.gp.org/green\\_new\\_deal](https://www.gp.org/green_new_deal)

Pacto Global das Nações Unidas (United Nations Global Compact)/ Rede Brasil - <https://www.pactoglobal.org.br>

Pereira, Luis Carlos Bresser. Ignacy Sachs e a Espaçonave Terra. PUC-SP. In Revista de Economia Política, vol. 33, nº 2 (131), pp. 360-366, abril-junho/2013

<https://www.pucsp.br/catedraignacysachs/ignacy-sachs.html>

Rodrigues, Meghie. Bioeconomia é a nova fronteira para o futuro da América Latina. Cienc. Cult. [online]. 2018, vol.70, n.4, pp.21-22. ISSN 2317-6660. <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602018000400007>. [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252018000400007](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252018000400007)

Stockholm Resilience Center - <https://www.stockholmresilience.org>

Willerding, André Luis et. al. Estratégias para o desenvolvimento da bioeconomia no estado do Amazonas. Ambiente e Desenvolvimento. ESTUDOS AVANÇADOS 34 (98), 2020 161. doi: 10.1590/s0103-4014.2020.3498.010, <https://www.scielo.br/pdf/ea/v34n98/0103-4014-ea-34-98-145.pdf>

Preparado por: João Meirelles Filho, Diretor geral, Instituto Peabiru.  
[jmeirelles@peabiru.org.br](mailto:jmeirelles@peabiru.org.br)