

BERNARDO SALGADO RODRIGUES

A ECONOMIA POLÍTICA DA AMAZÔNIA BRASILEIRA SOB A PERSPECTIVA DOS NÚCLEOS ESTRATÉGICOS NACIONAIS

Recebido em 14/05/2025

Aprovado em 31/07/2025

DOI: 10.69585/2595-6892.2025.1265

A ECONOMIA POLÍTICA DA AMAZÔNIA BRASILEIRA SOB A PERSPECTIVA DOS NÚCLEOS ESTRATÉGICOS NACIONAIS

Resumo

A Amazônia brasileira é um dos principais sustentáculos da transição verde no século XXI, uma das regiões com maior valor estratégico para acumulação de poder e riqueza no sistema internacional. Neste sentido, o presente artigo possui como objetivo fornecer subsídios para a formulação, implementação, coordenação e execução de uma grande estratégia de desenvolvimento nacional lastreado pelos núcleos estratégicos nacionais na região amazônica. Utilizando-se do método qualitativo de revisão bibliográfica, pleiteia-se uma discussão sobre um projeto de autonomia estratégica regional baseado na economia política e nas relações internacionais.

Palavras-chave: Amazônia; economia política; neindustrialização; núcleos estratégicos

**BERNARDO
SALGADO
RODRIGUES**

Professor adjunto do Instituto de
Relações Internacionais e Defesa
da Universidade Federal do Rio
de Janeiro (IRID/UFRJ).

Email: bernardosalgado90@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6439-8359>

Abstract

The Brazilian Amazon is one of the main pillars related to the green transition in the 21st century, one of the regions with the greatest strategic value for power and wealth accumulation in the international system. In this sense, this article aims to support the formulation, implementation, coordination, and execution of a Grand National Development Strategy supported by national strategic centers in the Amazon region. Using a qualitative literature review, the article advocates a discussion on a project for regional strategic autonomy based on political economy and international relations.

Keywords: Amazon; Political Economy; Neo-industrialization; Strategic Centers.

I. Introdução

A Amazônia é um dos principais sustentáculos da transição verde no século XXI, uma das regiões com maior valor estratégico para acumulação de poder e riqueza no sistema internacional. Ela é visualizada como uma área geoestrategicamente valorizada para a expansão do capitalismo mundial, principalmente nos próximos ciclos científico-tecnológicos possibilitados pela riqueza biogenética. Tal fato apresenta uma dialética entre a crescente expansão dos interesses externos e os fundamentos para uma autonomia soberana dos povos sul-americanos, principalmente no Brasil.

Este artigo tem como objetivo debater perspectivas futuras para a economia política da Amazônia brasileira, tendo como hipótese central a imprescindibilidade dos núcleos estratégicos nacionais para a elaboração de uma grande estratégia para a região. Utilizando-se do método qualitativo de revisão bibliográfica primária e secundária, pleiteia-se uma discussão sobre um projeto de autonomia estratégica regional baseado na economia política e nas relações internacionais.

O presente trabalho se encontra dividido em duas seções, além desta introdução e das considerações finais. Na primeira parte, será definido o conceito de núcleo estratégico nacional enquanto ponto central da estrutura produtiva de um Estado através do controle de setores estratégicos da atividade nacional e do conjunto de segmentos econômico-tecnológicos autônomos capazes de participar eficazmente da competição internacional. Na segunda parte, será realizado um debate das principais potencialidades econômicas presentes e futuras da Amazônia brasileira, principalmente no que se refere à quarta revolução industrial, à neointustrialização e à transição verde. Deste modo, busca-se realizar uma contribuição científica para a elaboração de um pensamento estratégico para a Amazônia.

2. Definição de núcleo estratégico nacional

A economia política contemporânea é crescentemente multidimensional, multissetorial e multidisciplinar. Cada vez mais setores como a política, a economia, a cultura, o psicossocial, o científico-tecnológico e o militar influenciam diretamente e indiretamente o desenvolvimento e a segurança nacional, tanto no âmbito de atuação endógeno quanto exógeno. Uma vez que a autarquia é inalcançável neste sistema internacional interconectado, é imprescindível levar em consideração os interesses de outros Estados nacionais, principalmente para a adoção de contramedidas relativas àquelas que conflitam com as demandas estratégicas brasileiras.

Neste tocante, compreende-se como imperativo a discussão preambular sobre núcleo estratégico no Brasil (Rodrigues; Goés, 2024). Este consiste no ponto central da estrutura produtiva de um Estado através do controle de setores estratégicos da atividade nacional. Ao se pautar pelo equacionamento tático gerencial de complexos industriais com o objetivo de conquistar mercados nacionais e internacionais, ele necessita de uma associação formada por um grupo seletivo de pessoas representando determinado interesse social, econômico e político, no qual o centro da organização é primordial para o desenvolvimento de estruturas produtivas complexas e de grande atividade de inovações.

Utilizando planejadamente os recursos de que dispõe, ou explorando vantajosamente a situação ou as condições favoráveis de que prospectivamente desfruta, possui como método o planejamento e a coordenação política e econômica para elevar a competitividade de setores estratégicos da nação e viabilizar sua inserção internacional. Góes (2022) enseja uma reflexão sobre núcleo estratégico altamente qualificada:

Em essência, núcleo estratégico pode aqui ser definido como sendo o conjunto de segmentos econômico-tecnológicos autônomos capazes de participar eficazmente da competição internacional. [...] Assim, por núcleos estratégicos entendem-se todos aqueles atores, entes, empresas ou segmentos, privados ou estatais, quer sejam econômicos, comerciais, tecnológicos, acadêmicos,

científicos, financeiros, normativos / reguladores ou industriais, desde que sejam capazes de participar eficazmente da competição internacional sob os influxos das cadeias globais de produção, conhecimento e valor, com ou sem investimento por parte do Estado brasileiro (Góes, 2022, p. 70).

Em outros termos, o núcleo estratégico consiste em grandes conglomerados empresariais públicos e privados nacionais que operam em diversos setores da economia, e possuem uma relevante relação com o Estado no processo de implementação do modelo de desenvolvimento econômico do país. Portanto, o núcleo estratégico nacional é o conjunto de empresas brasileiras (ou a formação de grandes conglomerados) cuja dinâmica dos macrossetores produtivos da economia se aproximam das empresas multinacionais tradicionais do capitalismo contemporâneo, na medida em que permanecem como polos de produção mundial, e não como meros mercados consumidores. Este núcleo assumiria posição ativa na cadeia transnacional de produção, principalmente a partir de estratégias de desenvolvimento tecnológico como mecanismos de superação do subdesenvolvimento, logrando o fortalecimento em suas estruturas produtivas para níveis mais elevados de complexidade tecnológica e, subsequentemente, colocando o Brasil como um dos centros mundiais de poder (Rodrigues; Goés, 2024).

Consequentemente, o núcleo estratégico necessita da manutenção de um alto nível de investimento com a finalidade de realizar o upgrading na estrutura industrial como importante fonte de acumulação de capital e tecnologia; i.e, consistiria num elemento central para um processo de industrialização com sofisticação produtiva, relacionado à interiorização do processo de desenvolvimento dos setores do ramo de bens de capital mais intensivo em tecnologia, com o objetivo de potencializar a inserção no comércio internacional com maiores vantagens competitivas. Entretanto, para superar as deficiências no parque industrial e, concomitantemente, progredir com elevado nível de crescimento de competitividade das empresas, é necessária a implementação de uma política industrial de caráter seletiva, escolhendo esferas prioritárias, fornecendo apoio financeiro, técnico e administrativo para as empresas dos setores estratégicos.

O conceito de núcleo estratégico busca transformar antigas estruturas e orientar um grande corpo empresarial pelas demandas do mercado nacional e internacional, principalmente ao tornar a governança econômica compatível com os sinais de mercado. Simultaneamente, incluir incursões mais ambiciosas e prospectivas na criação e orientação do mercado, envolvendo políticas industriais, cambiais e fiscais. Desta forma, pressupõe instituições coordenadoras de projetos de desenvolvimento, voltadas única e exclusivamente para o gerenciamento dos ativos nacionais, e cuja ênfase garante o poder de ajustar a economia nacional aos interesses geopolíticos do Estado.

Desta feita, o Estado assume o papel de empreendedor principal, dirigindo o fluxo de recursos produtivos para onde possam servir à soberania do desenvolvimento nacional e à autonomia na geopolítica internacional. Ao deter relativo controle e monitoramento do Núcleo Estratégico visando manter e aumentar o valor dos ativos públicos e privados do organismo econômico nacional, o Estado levaria em consideração a sua importância para a criação de condições institucionais favoráveis ao surgimento de grandes complexos industriais, estatais e privados. Vale frisar que se deve adotar uma chave explicativa que não separe Estado e mercado, mas, ao contrário, possibilite a convergência entre ambos, uma vez que não existe Estado e desenvolvimento sustentado sem uma poderosa economia de mercado, e vice-versa.¹

Finalmente, o núcleo estratégico está diretamente relacionado ao conceito de capacidades estatais.² Na literatura especializada, há uma convergência para a retomada da centralidade do Estado na promoção e indução do desenvolvimento econômico e direcionamento estratégico. Para Skocpol (1985,

¹ Em outros termos, o núcleo estratégico agiria como fabricante de mercado, expandindo-o e utilizando-o com finalidades estratégicas. Isso exigiria uma planificação compatível com o mercado e operações institucionais inovadoras e complexas. Nesse sentido, uma proposição interessante seria o estabelecimento de uma Comissão de Supervisão e Gestão de Ativos Nacionais (CSGAN), que consistiria no *manager* da economia de mercado brasileira lastreada pelo núcleo estratégico.

² Para maiores informações acerca das definições, dimensões e mensurações da capacidade estatal, recomenda-se o artigo de Aguiar e Lima (2019).

p. 9), seria a capacidade de implementar objetivos oficiais, especialmente sobre a oposição real ou potencial de grupos sociais poderosos, ou diante de circunstâncias socioeconômicas recalcitrantes; na visão de Bichir (2016, p. 26), as capacidades do Estado são derivadas não somente das suas competências políticas, mas concomitantemente na construção de apoio a agenda entre os atores sociais, políticos e econômicos proeminentes; Jaguaribe (2016, p. 26) complementa a definição como a “capacidade de formular políticas, construir e coordenar consensos, e abrir espaços de política pública (*policy spaces*) entre objetivos e oportunidades”.

Desta forma, através de uma capacidade tecnocrática particular para projetar um conjunto otimizador de políticas específicas, a função primordial do Núcleo Estratégico seria a competência em formular, implementar, coordenar e proporcionar resultados previamente estabelecidos num projeto geoestratégico, através de um pacto social amplamente fundamentado e sustentado, ratificando a estatura político-estratégica brasileira como conjunto de atributos nacionais que definem o nível relativo de sua participação e influência no contexto internacional.

No atual cenário brasileiro, constata-se que as novas condições políticas encaminharam o Estado para a destruição do patrimônio e do poder nacionais. Ao utilizar conscientemente os mecanismos das privatizações para transferir ativos nacionais a empresas estrangeiras, possibilitou a abertura para o desmantelamento do núcleo estratégico nacional via transferência de renda ao exterior por meio dos lucros; impossibilitou a consecução de estratégias de desenvolvimento e aprofundou a dependência estrutural da nação:

Desistindo de fazer política internacional própria, o Brasil aplicou as duas gerações de reformas sugeridas pelo chamado Consenso de Washington. Em uma primeira fase, implementou políticas de rigidez fiscal, retirou o Estado dos investimentos produtivos, contraiu salários e benefícios do Estado do bem-estar, privatizou empresas públicas, vendeu-as às companhias estrangeiras para arrecadar dólares e pagar a dívida externa.

Pôs em marcha, depois, reformas de segunda geração, buscando estrutura regulatória estável e transparência dos gastos públicos, sobretudo criando facilidades para o empreendimento estrangeiro penetrar a atividade econômica. As duas ondas de reformas exigidas da América Latina pelos Estados Unidos e pelos órgãos financeiros internacionais, Banco Mundial e FMI, denominadas de boa governabilidade, deveriam resultar em regras e instituições favoráveis à expansão das empresas privadas transnacionais na região. A subserviência do Estado normal, erigida como ideologia da mudança, engendrou graves incoerências, ao confundir democracia com imperialismo de mercado, competitividade com abertura econômica e desenvolvimento com estabilidade monetária (Cervo, 2002, p. 8).

Em contraposição e em consonância com a delimitação de núcleo estratégico, o Estado Logístico, tal qual definido por Cervo (2002), consistiria num paradigma que fortalece o núcleo nacional de modo a equilibrar os benefícios da interdependência mediante um tipo de inserção ativa no mundo globalizado. Assim, o ensaio de Estado logístico visa a recuperação de estratégias de desenvolvimento, além de conferir à política exterior funções como o reforço da capacidade empresarial do país; a aplicação da ciência e da tecnologia assimiladas; a abertura dos mercados do Norte em contrapartida ao nacional; mecanismos de proteção diante de capitais especulativos e uma política de defesa nacional.

O objetivo principal da apresentação do núcleo estratégico consiste em possibilitar o direcionamento para uma grande estratégia de desenvolvimento nacional, tendo a Amazônia como um dos pontos nodais. Por conseguinte, é imprescindível para os geopolíticos brasileiros contemporâneos visualizar que a expansão do Núcleo Estratégico Amazônico é uma das bases elementares do desenvolvimento do País.

Por conseguinte, o núcleo estratégico nacional é a vanguarda do setor produtivo brasileiro, cuja anatomia é de fundamental importância para o país possuir uma seta indicativa para o restante do conjunto produtivo nacional. As empresas pertencentes ao núcleo nacional seriam os componentes mais avançados da indústria nacional e de desenvolvimento da parcela

majoritária das atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), se concentrando em setores estratégicos e/ou de alta tecnologia. Do ponto de vista empresarial, o Núcleo Estratégico Nacional é uma estrutura oligopolista que age em consonância com os interesses do Estado em um mercado altamente competitivo. O desempenho econômico das suas empresas (percebido no aumento das receitas e lucros) visa torná-las suficientemente poderosas para enfrentar a concorrência global, avaliando a capacidade de flexibilização do sistema perante os desafios internos e externos:

Todos os países capitalistas que ostentam alto nível tecnológico em suas indústrias têm forte e íntima participação do Estado no financiamento da pesquisa e sua coordenação com a iniciativa privada, particularmente do complexo industrial-militar. Exemplos notáveis dessa participação estatal são os próprios EUA e a China, as duas maiores economias do mundo. O desenvolvimento científico e tecnológico ou é bancado pelo Estado ou não existe. E nós precisamos que ele exista. Para isso, a coordenação entre as universidades e fundações públicas e as empresas estatais e privadas desses setores será condição fundamental. Muitos imaginam o Brasil incapaz de produzir tecnologia inovadora, mas a verdade é que já estivemos na vanguarda tecnológica em muitos setores. Desenvolvemos não só a fibra óptica como também a tecnologia de exploração de petróleo em águas profundas, novos biocombustíveis, o carro a álcool, uma técnica própria e barata de enriquecimento de urânio, e adaptamos várias modalidades de grãos ao nosso cerrado (Gomes, 2020, p. 158-159).

Para uma definição mais assertiva, recorre-se à terminologia cunhada por Rodrigues (2022a, p. 129-134), de forças políticas internas, que consistiriam em grupos que visam o poder, domínio ou influência a partir do estabelecimento de forças centrípetas, impelindo os agentes a se aproximarem do centro em torno do qual se movem. Elas são capazes de produzir ou acelerar movimentos políticos, determinando o deslocamento dos agentes através de um consenso que origina uma ação social e política específica, de acordo com seus princípios. Assim, sua vocação endógena de influenciar os blocos de poder é exercida entre os atores que compõem o sistema, haja

vista que uma das principais características do mundo contemporâneo é a guerra entre blocos de capitais.

Para Góes e Massera (2015, p. 123), é fundamental a “reconstrução do núcleo estratégico brasileiro, fortalecendo a indústria nacional e a internacionalização das empresas privadas brasileiras, dotando-as de competitividade internacional de modo a mantê-las na cadeia transnacional de produção capitalista”. Fiori (2014) também resume com precisão o ponto central para a análise dos núcleos estratégicos nacionais:

Em todos os casos de sucesso econômico também se identifica a existência de um núcleo estratégico unido e coeso dentro do próprio Estado, que foi o grande responsável pela definição e sustentação dos objetivos estratégicos que se mantêm constantes durante longo tempo, apesar das eventuais mudanças de governo ou de regime político. Esses núcleos, ou centros de poder, demonstram sempre – em todos os casos estudados – grande flexibilidade e grande capacidade na configuração do sistema de poder em que estão inseridos (Fiori, 2014, p. 40).

Em síntese, é fundamental compreender as capacidades atuais e futuras dos núcleos estratégicos na Amazônia brasileira, com grandes conglomerados empresariais públicos e privados nacionais que operam em diversos setores da economia e cuja dinâmica dos macrossetores produtivos da economia se aproximam das empresas multinacionais tradicionais do capitalismo contemporâneo. Conseqüentemente, essa discussão é imprescindível para a construção de uma política industrial seletiva para as empresas dos setores estratégicos amazônicos, superando as deficiências na progressão do nível de crescimento de competitividade das empresas e no fortalecimento das estruturas produtivas para níveis mais elevados de complexidade tecnológica.

Neste contexto, é importante destacar que um dos maiores desafios da economia política brasileira no início do século XXI é o fortalecimento do seu núcleo estratégico nacional na região amazônica, principalmente no que se refere à quarta revolução industrial, à neointustrialização e à transição verde.

3. Os núcleos estratégicos da Amazônia brasileira

3.1 Amazônia na quarta revolução industrial

No século XXI, o centro das disputas por projetos de poder passará pela área da ciência, tecnologia e inovação (CT&I), um trajeto em torno do pleno domínio dos novos paradigmas tecnológicos, como a quarta revolução industrial (4.^a R.I.). Esta é definida através da transição direcionada a novos sistemas que foram construídos sobre a infraestrutura da revolução digital: inteligência artificial (IA), robótica, internet das coisas (IoT), veículos autônomos, impressão em 3D, nanotecnologia, biotecnologia, ciência dos materiais, armazenamento de energia e computação quântica. Todas essas inovações vêm alcançando um ponto de inflexão de seu desenvolvimento, principalmente após a virada do século XXI.

Segundo Schwab (2016, p. 12-13), a 4.^a R.I. possui como características principais a velocidade (evolui num ritmo exponencial e não linear), a amplitude e profundidade (revolução digital como base que combina várias tecnologias) e o impacto sistêmico (envolve a transformação de sistemas inteiros entre países, empresas, indústrias e sociedade). Em outros termos, a quarta revolução industrial é a fusão dessas tecnologias e a interação entre os domínios físicos, digitais e biológicos (Schwab, 2016, p. 23).

Ainda que a 4.^a R.I. esteja em seu preâmbulo, é fundamental compreender a exigência de uma completa reformulação das estruturas econômicas e organizacionais, das instituições políticas e do desenvolvimento das nações. Destarte, é importante refletir o seu significado para a Amazônia. Segundo Becker (2015b, p. 39), a revolução científico-técnica confere novo valor econômico e estratégico à diversidade de espécies da Amazônia, uma vez que a partir do aproveitamento de tecnologias mais avançadas, consegue-se obter informação e observação mais detalhadas, na escala dos genes, possibilitando “a associação da indústria microeletrônica já existente com a biotecnologia, rumo à nanotecnologia, uma nova fronteira da ciência” (Becker, 2015b, p. 59).

Em detrimento da agricultura, pecuária e exploração madeireira predatórias, cujo modelo tem ocasionado o esgotamento dos recursos florestais, o uso sustentável poderia oferecer mais empregos e renda, comunidades mais estáveis “e uma exploração harmoniosa da floresta que, inclusive, respeite as populações locais” (Becker, 2015a, p. 76). Entretanto, como afirma Ribeiro (2005, p. 420-421), “é necessário que o Governo assuma a responsabilidade de garantir o desenvolvimento sustentável”, calcado no tripé social, econômico e ambiental, inclusive através da troca da dívida ou financiamentos pelos serviços ambientais vitais que proporciona para a governança climática regional, nacional e global (Silva, 2008, p. 240).

Outrossim, a preservação do equilíbrio ecológico não é inversamente proporcional à exploração das potencialidades regionais, uma vez que é possível realizar um novo padrão de desenvolvimento econômico que supere o dilema da conservação versus destruição. Em outros termos, “somente atribuindo valor econômico à floresta será ela capaz de competir com as *commodities*, impondo a necessidade da verdadeira revolução científico-tecnológica para esse fim” (Becker, 2015b, p. 46-47).

Nessa perspectiva, o conhecimento científico da região é fundamental para a apropriação do imenso potencial futuro dos recursos genéticos e aproveitamento sustentável dos bens faunísticos e florísticos, uma vez que correspondem à base para a revelação de novos alimentos, remédios e fontes energéticas (Becker, 2015b, p. 47-48). A passagem da cultura de inventário para a cultura de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) volve-se necessária para construir uma sinergia entre a taxonomia e a aplicabilidade em desenvolvimento tecnológico e industrial voltado para a inovação (Becker, 2015b, p. 69), cujas pesquisas desenvolvidas por instituições regionais, como o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), o Museu Paraense Emílio Goeldi e o Núcleo de Estudos Avançados da Amazônia (Naea), a retomada da Associação de Universidades Amazônicas (Unamaz) e o desenvolvimento da bioindústria a partir da intensificação das atividades do Centro de

Biotecnologia da Amazônia (atual Centro de Bionegócios da Amazônia, CBA), são passos nesse sentido.

Em relatório da Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos, 2019 *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*, é ressaltado que, em áreas mantidas por povos indígenas, as tendências de degradação antrópicas do meio ambiente são mitigadas (Ipbes, 2019, p. 21), uma vez que possuem conhecimento e percepção íntima e intrínseca da floresta. Ou seja, os benefícios das suas perspectivas acerca dos ecossistemas e da biodiversidade contribuem para sua proteção e uso sustentável. Ainda neste tocante, uma alternativa contemporânea seria a combinação desse saber local/conhecimento tradicional com a ciência mais avançada, criando avanços na capacidade de processamento, como variações biogenéticas específicas que gerem a cura de doenças, novas técnicas biotecnológicas e a possibilidade de construir uma sofisticada economia da biodiversidade.

Complementarmente, a 4.^a R.I. possibilita o avanço da biologia sintética, que oferece a capacidade de criar organismos personalizados, causando um impacto profundo e imediato na medicina, na agricultura e na produção de biocombustíveis:

O aperfeiçoamento do Sistema Nacional de CT&I é urgente, sobretudo na Amazônia, onde há também que incorporar o saber das populações tradicionais. Trata-se de uma condição *sine qua non* para viabilizar a potencialidade da Amazônia por duas razões: i) a utilização dos recursos demanda um novo paradigma de C/T&I, capaz de organizar a base produtiva sem destruir a natureza; ii) o rápido avanço da C/T&I mundial poderá, em curto prazo, substituir os recursos naturais pelos sintéticos, reduzindo o seu valor atual. Trata-se, assim, de um condicionante básico para viabilizar o desenvolvimento, perpassando todas as ações para esse fim, incluindo a educação da população e a formação de empreendedores na Amazônia (Becker, 2015b, p. 153).

Adicionalmente, compreender a complexidade metabólica da reprodução da floresta é um dos fatores estruturais, evitando o avanço desgovernado

da mineração e exploração madeireira depredatórias, do agronegócio rudimentar e dos desmatamentos, que reduzem a evapotranspiração e elevam a flâmabilidade, ocasionando incêndios florestais e prejudicando os rios atmosféricos verticais de vapor do “oceano verde”, superfície florestal cujas características de imensidão e de umidade se assemelham àquelas dos oceanos reais (Nobre, 2015). Todos esses fatores vêm contribuindo para a dilapidação do enorme potencial do patrimônio de diversidade biológica, essencial para o estabelecimento do paradigma da nova revolução biotecnológica.

Além disso, o conhecimento dos estoques de genes, moléculas e microrganismos possibilita a abertura de novas fronteiras para diversos ramos da agricultura e da indústria. Todos esses elementos transformam a Amazônia brasileira numa janela de oportunidades para os novos ciclos tecnológicos relacionados à biotecnologia. A região tem vantagens em todos esses produtos e em seus derivados, sendo capaz de crescer exponencialmente, se forem devidamente pesquisados, catalogados e explorados conscientemente e de modo sustentável, principalmente com o amparo da ciência e tecnologia. Em outros termos, “é a tentativa de montar uma operação desenvolvimentista na maior bacia hidrográfica do mundo e também uma das mais despovoadas, invertebradas e atrasadas” (Mattos, 2011, p. 169).

Na sociedade global, é crescente a demanda de mercado por produtos da biodiversidade amazônica, o que “tem favorecido crescente biopirataria, capaz de movimentar US\$ 20 bilhões por ano e alcançar o lugar de terceira atividade ilícita do planeta” (Becker, 2015b, p. 54). Em nível industrial, são amplas as perspectivas imediatas de negócio para a biodiversidade baseada no conhecimento tradicional, tais como:

- 1) Fitomedicamentos: a) medicamentos alopáticos distribuídos nas farmácias, que exigem registro e submissão aos códigos de saúde pública, e enfrentam a competição global; b) especialidades de conforto, plantas medicinais vendidas livremente com a condição de não mencionar o uso

medicinal. 2) nutracêutica (alimentos de bem-estar físico, complementares), plantas aromáticas e especiarias de fraco ou nulo valor nutricional, mas que podem contribuir para um melhor estado de saúde, tendo efeito fisiológico e não farmacológico; tem apresentado consumo espetacular nos últimos anos na Europa, EUA e Japão, correspondendo às mudanças nos hábitos de consumo; 3) dermocosmética: setor em pleno crescimento com grande procura de produtos vegetais e abandono progressivo de produtos de origem animal; os ecoprodutos cosméticos são o setor mais promissor à valorização econômica da floresta [...] 4) fármacos: os tipos de produtos antes apontados têm a vantagem de ser mais independentes de controle da Anvisa, mas não há como deixar de investir em tecnologia de ponta para produção de medicamentos visando a saúde pública (Becker, 2015b, p. 213).

Outra possibilidade de desenvolvimento científico-tecnológico a partir da biodiversidade se encontra no campo de produção de energia, uma vez que a natureza tropical da Amazônia brasileira encerra múltiplas espécies da flora passíveis de utilização para a bioenergia, como o dendê (Becker, 2015b, p. 56). A descoberta de novos recursos para este fim necessita de P&D, configurando-se um novo desafio para a CT&I e ensejando novas perspectivas de expansão econômica:

A importância maior da biodiversidade reside no avanço da fronteira científica, sobretudo a biotecnologia e a biologia molecular, na medida em que nela está codificada a vida e no coração da floresta estão contidas as matrizes genéticas. Somou-se a essa importância sua mercantilização, decorrente apenas do forte crescimento do consumo de fármacos, extratos e cosméticos. Hoje, acrescenta-se à sua valorização o mercado emergente de bioenergia, em rápida expansão, para o qual várias espécies da Amazônia podem contribuir (Becker, 2015b, p. 46).

Mais um ponto interessante para o desenvolvimento de potencialidades amazônicas se refere à construção de um embrionário setor industrial de defesa, com a capacidade de gerar bens e tecnologias que permitam efeitos de transbordamento para a indústria civil (*spin-off*). Para o desenvolvimento e sustentação de uma “Base Industrial de Defesa Amazônica (Bida)”, são imperativos orçamentos de investimento públicos de longo prazo, não

contingenciados, e com uma base legal que permita ao Estado promover o desenvolvimento (Brick *et al.*, 2018, p. 74). Assim, possibilitaria a participação de um conjunto de empresas estatais e/ou privadas nas etapas de pesquisa, desenvolvimento, produção, distribuição e manutenção de produtos econômicos e estratégicos específicos para o bioma e defesa amazônica, tais como biotecnologia e biodefesa.

Entretanto, os desafios para a implementação exequível destes projetos são inúmeros. Dentre eles, a indispensabilidade de articulação e gerenciamento do conhecimento já produzido pelos centros e redes de pesquisas, universidades, empresas, indústrias e populações locais, com a imposição de investimentos de curto, médio e longo prazo, fundamentais para a consecução de projetos relacionados à P&D e CT&I, “visando principalmente criar uma massa crítica capaz de propor soluções adequadas a uma realidade por tempo demais tratada como terra de conquista” (Da Silva, 2008, p. 48-49). Adicionalmente a estes desafios, há

a lacuna do conhecimento e de competência regional em CT&I, a escassez de empreendedores regionais e nacionais interessados em industrializar a megadiversidade e, por que não dizer? a ausência de uma vontade política efetiva baseada num planejamento estratégico que priorize esse objetivo (Becker, 2015b, p. 60).

O desmatamento é outro fator chave para uma possível inviabilidade da agregação de valor à riqueza biológica. No Relatório de Riscos Globais 2020, do Fórum Econômico Mundial, a perda de biodiversidade é um dos pontos principais de ameaça dos fundamentos da economia mundial, cuja estimativa de valor monetário em bens e serviços fornecidos pelos ecossistemas é contabilizado em trilhões por ano (World Economic Forum, 2020, p. 51):

Como a Amazônia é o ecossistema mais diverso do mundo e abriga cerca de 10% das espécies terrestres, sua destruição significa que curas potencialmente desconhecidas para doenças seriam perdidas para sempre. Incêndios e inundações mais intensos na região, bem como padrões de chuva e secas

mais imprevisíveis, também podem ocorrer. Isso prejudicaria a produção de alimentos, aumentaria a escassez de água e reduziria a geração de energia hidrelétrica, com custos econômicos superiores a US\$ 3 trilhões. (tradução nossa)

Em suma, a Amazônia brasileira sempre esteve no radar de dois projetos de desenvolvimento: o primeiro, visando torná-la intocável e conservada, inviabilizando sua potencialidade; e o segundo, buscando tornar seus recursos acessíveis de forma predatória e irracional por puro imediatismo econômico. Portanto, sempre longe de um projeto autônomo, uma terceira via de exploração racional, baseado no impulsionamento da Ciência, Tecnologia e Inovação (Nobre, 2019), um novo paradigma de formas de produção capazes de utilizar o patrimônio natural sem destruí-lo. Ou seja, consiste na visualização de que a biodiversidade é um dos pilares do desenvolvimento e base para uma transição socioeconômica em direção a um modelo de crescimento mais sustentável e inclusivo.

3.2 Amazônia na neointustrialização

Entre 1930 e 1980, o Brasil utilizou políticas intervencionistas para estimular o crescimento no período denominado de nacional-desenvolvimentismo. As taxas de crescimento no período apresentaram uma forte elevação, simultaneamente ao processo de urbanização e industrialização. Entretanto, a partir da década de 1980, houve uma mudança de paradigma na orientação macroeconômica no Brasil que possibilitou a aceleração da desindustrialização.

A economia brasileira atravessou uma das mais graves crises de sua história, conhecida na literatura econômica como “a década perdida” (Maringoni, 2012), devido à queda vertiginosa nas médias históricas de crescimento dos cinquenta anos anteriores, com estagnação econômica, baixo crescimento e acentuada inflação. Nas palavras de Casseb *et al.* (2022, p. 55), “não se trata aqui de dizer que o Estado retirou os incentivos à industrialização, mas, sim, passou a promover a desindustrialização”:

O Brasil conseguiu avançar muito em sua transformação estrutural até os anos 1980; chegou ao meio do caminho, parou e depois começou a regredir. Seu sistema produtivo caminhou no sentido de diversificação e aumento da complexidade até os anos 2000, depois regrediu e voltou a se especializar em produtos menos complexos. Nossas plantas industriais vêm morrendo desde os 1990 e nossas capacidades tecnológicas foram sendo perdidas (para a Ásia) ao longo do tempo. Nossa sofisticação produtiva se perde a cada dia e, com ela, foram-se os “bons” empregos e o principal meio de transformar conhecimento, educação e capital humano em produtos, serviços e renda. Na atual tendência restará no país um pequeno setor de serviços altamente sofisticado e complexo para fazer essa conversão (Roncaglia; Gala, 2023, p. 197).

Desde os anos 1980, a prerrogativa da desoneração da renda do capital os e incentivos para os mais ricos, na expectativa de que geraria aumento substancial de investimento e empregos, não fizeram com que os benefícios para o topo da distribuição de renda vazassem para as demais parcelas populacionais sob o viés da economia do gotejamento (*trickle down economics*).³ O que ocorreu foi uma elevação gradativa da concentração de renda e do aumento da volatilidade financeira. Neste cenário, o Brasil tende a se tornar menos complexo e produtivamente sofisticado, cuja perda relativa do peso da indústria permanece inequívoca até a atualidade.

Obviamente, esse processo de desindustrialização é complexo, relacionado a múltiplos fatores, não se limitando apenas ao Brasil. No entanto, a experiência brasileira merece destaque porque constitui um caso de desindustrialização prematura: nações que perdem o momento de transformação estrutural no setor secundário antes mesmo de atingir níveis de renda e sofisticação produtiva das potências avançadas.

³ A economia do gotejamento (*trickle-down economics*) é uma teoria econômica que defende que benefícios fiscais específicos para empresas e indivíduos de alta renda criam um efeito benéfico que se difunde por toda a economia. Consequentemente, a redução de impostos sobre rendimentos e ganhos de capital, além das isenções tributárias para grandes empresas e empreendedores, estimulam o investimento, aumentam a atividade produtiva e trazem crescimento econômico de forma geral. Em outros termos, baseia-se na ideia de que as despesas deste grupo irão se espalhar para as classes inferiores sob a forma de um crescimento econômico mais forte.

De acordo com Rowthorn e Ramaswamy (1997), a desindustrialização pode ser compreendida como um fenômeno econômico que consiste na diminuição da participação da indústria na oferta de emprego, no desenvolvimento de produto e na geração de valor. Para Cairncross (1982), o tema está relacionado com a diminuição da produção de bens manufaturados; a transferência de emprego e produto do setor industrial para o de serviços; a contração da participação dos bens industriais nas exportações e o consecutivo déficit da balança comercial (que atrapalhasse a importação de bens de capital).

Segundo Casseb *et al.* (2022, p. 55), a participação da indústria no PIB saiu de quase 50% no início dos anos 1980 para aproximadamente 10% nos últimos anos. Conforme destaca Cano (2012), a política cambial, a abertura comercial, as taxas de juros elevadas e o investimento direto estrangeiro consistem nos principais fatores para a crise estrutural no setor industrial brasileiro:

1) A política cambial vigente a partir do Plano Real (1994). Longos períodos de valorização da moeda brasileira, se por um lado serviu de “âncora dos preços”, por outro, prejudicou a competitividade da produção e da exportação dos produtos industriais brasileiros; 2) a abertura comercial desde 1989, ainda no governo Sarney, quando se iniciou um processo de desmonte da proteção existente para a indústria brasileira, que foi ampliada no governo Collor, em 1990 e intensificada no governo de Fernando Henrique Cardoso, a partir de 1994, a qual prevalece até os dias de hoje; 3) as taxas de juros reais elevadas, que tanto leva ao “rentismo” dos agentes como inviabiliza o crédito e o financiamento para a produção; 4) o investimento direto estrangeiro. Embora tenha sido relevante os influxos desses capitais ao longo das últimas décadas, eles pouco contribuíram efetivamente para elevação da Formação Bruta de Capital Fixo, uma vez que concentrados em fusões e aquisições de empresas já existentes e de baixa inserção no mercado internacional; 5) o quadro internacional mais complexo com o acirramento da competitividade entre EUA, Europa e China, tornando ainda mais difícil o desafio brasileiro (Cano, 2012, *apud* Severian; Lacerda, 2022, p. 91).

Tal prerrogativa é convergente com Mazzucchelli (2023, p. 13) ao afirmar que o câmbio valorizado, as altíssimas taxas de juros⁴ e a liberação comercial foram mortíferas para a indústria brasileira ao adentrar a globalização dos anos 1990. Pecequilo (2013, p. 210) afirma que o processo de desindustrialização possui como contrapartida diretamente proporcional a reprimarização da economia, convergindo com Fonseca e Salomão (2023) ao apontarem que a queda do valor agregado da indústria no PIB (na geração de emprego e nas exportações) vem representando uma “especialização regressiva, o oposto de um projeto ou estratégia para o país” (Fonseca; Salomão, 2023, p. 224).

Ao colapso da indústria correspondeu a expansão do sistema financeiro, do agronegócio, da mineração e do grande varejo. [...] Os braços do sistema financeiro se estendem hoje por todas as atividades e, mais importante, ditam as normas da própria política econômica. [...] Esta é outra dimensão de nossa regressão. Não há indústria, não há política industrial, não há política tecnológica [...] e não há projeto para o país (Mazzucchelli, 2023, p. 14).

Ainda que os *superávits* comerciais dos últimos anos (pautados pelo desempenho dos complexos agropecuários e minerais) tenham beneficiado o balanço de pagamentos do Brasil e sejam visualizados como uma janela de oportunidade (Fonseca; Salomão, 2023, p. 224-225), não se visualiza nenhum movimento substitutivo e/ou de ruptura para alavancar setores de alta tecnologia. Conforme delineado por Severian e Lacerda (2022, p. 92), “a questão aqui não é ‘ou’, mas, ‘e’. O Brasil é um dos poucos países que poderia

⁴ Historicamente, a justificativa para a conservação das altas taxas de juros é o cumprimento da meta de inflação, desconsiderando as consequências para o setor produtivo. O Banco Central do Brasil vem se comprometendo em manter a estabilidade monetária sem delegar importância para o setor produtivo e para a taxa de desemprego. Conforme abordado por Casseb et al. (2022, p. 57), “ao elevar as taxas de juros, os *policy makers* obtiveram sucesso atraindo capital internacional especulativo e de curto prazo, que buscavam a alta rentabilidade dos títulos públicos, promovendo especulação no mercado, e, simultaneamente, desestimulando o investimento produtivo. Altas taxas de juros também oneram a dívida pública, gerando um esforço contracionista nos gastos públicos sob o argumento de manter sua estabilidade. Este estado de coisas, ao reduzirem as expectativas acerca da demanda efetiva, comprometeu uma parcela maior do orçamento público para o pagamento de juros e reduzindo a quota destinada ao investimento”.

manter ampla pauta de produção sem, no entanto, que isso viesse a ocorrer em detrimento da indústria e serviços sofisticados”.

Para além da desindustrialização, verifica-se um processo de desnacionalização de empresas brasileiras, tanto públicas quanto privadas. Tal fator é um agravante para os núcleos estratégicos nacionais, haja vista que a aquisição de empresas brasileiras por estrangeiros “representa, inquestionavelmente, a transferência de centros de decisão para o exterior. Trata-se de uma mudança que representa impactos significativos para a estratégia nacional de desenvolvimento” (Lacerda, 2022, p. 27):

Desnacionalizar a gestão e controle de empresas locais significa mudar o seu centro de decisão para o exterior, o que diminui o grau de influência local. Isso é crítico, especialmente quando se trata de setores estratégicos para o desenvolvimento local. Daí a relevância de fortalecer a regulação, controle, fiscalização e supervisão desta atividade, sob o risco de se criar restrições ao desempenho de toda a economia (Lacerda, 2022, p. 33).

Em conjunto com a desindustrialização, a desnacionalização pode gerar externalidades negativas para o tecido econômico brasileiro, tais como a perda de empregos de qualidade, a vulnerabilidade das contas externas, a redução da arrecadação tributária, até a segurança no fornecimento de insumos importantes (eletrônicos, máquinas e equipamentos químico-fármacos):

O resultado disso tudo é melancólico: a existência de um edifício fragmentado de núcleos estratégicos, ou seja, um país sem nenhum elo estratégico entre os seus diversos segmentos integrados às cadeias internacionais de produção e conhecimento. Desafortunadamente, fácil é perceber não apenas as dificuldades de internacionalização das empresas brasileiras, mas, também, a desconstrução de núcleos estratégicos já consolidados e que, muitas vezes, são desfeitos ou absorvidos por conglomerados globais, a partir de recepção acrítica de fundamentos econômicos advindos de potências que controlam os mercados globais (Góes, 2022, p. 82).

Em síntese, a política macroeconômica adotada a partir da década de 1990 vem avolumando uma série de desafios estruturais, elevando a desindustrialização, instaurando uma especialização regressiva, engendrando a desnacionalização e ampliando o rentismo financeiro-especulativo, num processo de total desconexão com os interesses nacionais e de fortalecimento dos núcleos estratégicos via ganhos dinâmicos e com produção de bens de alto valor agregado.

Em contrapartida, a neointustrialização vem se apresentando como projeto audacioso no Brasil, principalmente a partir de 2023. Segundo o Portal da Indústria (2024a), a “neointustrialização é o processo de modernização e evolução da indústria, enfatizando inovação, compromisso ambiental e integração com cadeias produtivas internacionais”. Este conceito emerge com uma ótica de renovação e fortalecimento industrial do Brasil, cujos pontos fundamentais seriam tecnologia, estrutura industrial, qualificação da força de trabalho, políticas industriais, sustentabilidade e responsabilidade social (Velho, 2024).

Portanto, a neointustrialização brasileira na Amazônia requer iniciativa, planejamento e gestão, tornando a indústria o fio condutor de uma política econômica orientada para a geração de renda, de empregos mais intensivos em conhecimento e de ampliação dos núcleos estratégicos nacionais. Ela requer um projeto que seja articulado, que conte com a participação e coordenação do Estado, e que passa, necessariamente, pela construção de condições macroeconômicas que favoreçam a reindustrialização (fiscais, monetárias e industriais). Estas devem gerar uma trajetória de crescimento sustentado para possibilitar a retomada do crescimento de médio e longo prazo da taxa de acumulação de capital e da taxa de investimento:

É possível reverter a desindustrialização em curso no Brasil e promover uma reindustrialização. No entanto, não será tarefa fácil, tampouco algo automático, ou natural. Terá que ser um processo induzido, mediante a criação de um ambiente macroeconômico mais favorável à produção,

a adoção de políticas de competitividade (ou seja, políticas industrial, comercial e de inovação), além do fomento à inovação e cultura empresarial com o intercâmbio universidade-institutos de pesquisa-empresas (Severian; Lacerda, 2022, p. 94-95).

Apesar de ter completado o perfil de sua industrialização, foi constatado que a Amazônia brasileira não realizou o salto científico qualitativo necessário à terceira e quarta revoluções industriais, abdicando, desde a década de 1980, de políticas de planejamento econômico-social e industrial que poderiam configurar o controle e domínio de novas tecnologias (Gadelha, 2022, p. 106-107). Portanto, há de se retomar o espírito do desenvolvimento e reverter a “construção interrompida” (Furtado, 1992); em outras palavras, a neointustrialização almeja a sofisticação produtiva que se traduz na acumulação de capital em proporção ao produto nacional e regional, em comitância à incorporação do progresso técnico à produção (Casseb *et al.*, 2022, p. 47-48).

Devido ao fato de que os maiores ganhos econômicos [...] costumam ser encontrados nos elos de maior complexidade de produção, muitos países têm promovido atividades que agregam valor aos produtos. Porém, isso constitui um processo complexo, que depende de muitos fatores, como a presença de capital, tecnologia e um arcabouço institucional que favoreça tais ambições (Soendergaard, 2021, p. 68).

Atualmente no Brasil, o projeto de neointustrialização tem como um dos principais parceiros o BNDES, retomando seu papel estratégico para financiar a inovação, a transição energética e o processo de adensamento das cadeias produtivas. Em 2023, o BNDES dobrou o crédito para a indústria, saltando de R\$ 12,9 bilhões em 2022, para R\$ 26,1 bilhões em 2023, maior valor desde 2014 (*Valor Econômico*, 2024). Em 2024, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social pretendia mobilizar aproximadamente R\$ 250 bilhões para o apoio a projetos de neointustrialização até 2026. Esses recursos integram o Plano Mais Produção da Nova Indústria Brasil, política de desenvolvimento industrial que foi entregue pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI) ao Executivo federal (Brasil, 2024b).

No contexto global, políticas industriais ativas e engajamento ativo do Estado para aumentar as capacidades econômicas nacionais são tendências cada vez mais crescentes desde 2020 (Soendergaard, 2021, p. 125-126). Em outros termos, a neoindustrialização dos núcleos estratégicos nacionais na Amazônia está correlacionada com a sustentação do objetivo estratégico da dissuasão extrarregional. Ainda, centraliza o país na disputa das fronteiras tecnológicas da inovação tanto no setor civil quanto militar, buscando reduzir o crescente *gap* tecnológico entre o sistema produtivo nacional e o das grandes potências em áreas como a nuclear, a indústria de semicondutores, as tecnologias verdes, a indústria 4.0, dentre outros:

Em suma, a competição geopolítica contemporânea, com sua tendência duradoura a tensões e conflitos interestatais, enfatiza o caráter estratégico dos sistemas produtivos nacionais. Ao Brasil, um duplo e enorme desafio: retomar o vigor da atividade industrial e avançar nas áreas cruciais que possibilitam as condições materiais à estratégia de dissuasão extrarregional (Farias, 2022, p. 37).

Neoindustrialização e política industrial são sinônimos de soberania nacional, são um instrumento de defesa dos interesses nacionais cuja concepção é um desafio econômico, tecnológico e, sobretudo, geopolítico. A neoindustrialização da Amazônia deve ser compreendida através do uso de vários instrumentos de governo para aumentar a competitividade local, tais como subsídios, financiamento público, tributação diferenciada, e compras governamentais. Uma vez que vantagens competitivas não se herdam, mas se constroem, os objetivos principais são alcançar o domínio tecnológico em áreas estratégicas, superar a armadilha da renda média⁵ e complexificar a estrutura produtiva dos núcleos estratégicos nacionais.

⁵ De acordo com a teoria, um país acaba aprisionado na armadilha da renda média depois que perde a competitividade no mercado internacional de bens manufaturados, pois seus preços de exportação tornam-se menos atrativos devido ao aumento dos salários dos trabalhadores. Por outro lado, ele também não tem condições estruturais para concorrer com os países mais desenvolvidos nos segmentos de mercado de alto valor agregado. Em síntese, a armadilha da renda média ocorre quando um país emergente para de crescer após um período de desenvolvimento muito acentuado.

As possibilidades de desenvolvimento dos núcleos estratégicos nacionais na região amazônica estão fortemente ligadas à transformação radical de estruturas produtivas para superar gargalos e a rigidez do subdesenvolvimento. Neste sentido, a neindustrialização é imperativa para uma estrutura produtiva complexificada tecnologicamente, revertendo o processo de desindustrialização, readequando o regime macroeconômico para uma trajetória de desenvolvimento e sendo um dos sustentáculos da reconversão da produção no maior parque industrial da América Latina.

3.3 Amazônia na transição verde

A transição verde consiste numa tendência sustentável apresentada como um modelo que resulta em progresso do bem-estar da população e igualdade social, paralelamente com a redução dos riscos ambientais e da degradação ecológica. As três principais características seriam baixa emissão de carbono, eficiência no uso de recursos e busca pela inclusão social (Portal da Indústria, 2024b). Especificamente para o Brasil, a denominada “economia verde” é vislumbrada como uma oportunidade estratégica:

A produção de bens mais sustentáveis, como fertilizantes sustentáveis, biogás, etanol, hidrogênio verde e baterias elétricas limpas, pode posicionar o país como líder global em sustentabilidade. O país também tem grande potencial para atrair plantas industriais em busca de energia limpa, segura, barata e abundante, considerando a corrida mundial para reduzir as emissões de carbono e combater o aquecimento global (Portal da Indústria, 2024a).

Como resultado, a sustentabilidade é uma janela de oportunidade para os núcleos estratégicos brasileiros. Por exemplo, quase metade da matriz energética brasileira é considerada limpa; aproximadamente 10% da energia elétrica brasileira é oriunda dos parques eólicos do Nordeste; o país é o 13.º maior produtor de energia solar do mundo (com possibilidade de triplicar até 2026), além de emergir como protagonista nas novas e promissoras modalidades da transição energética verde, por exemplo, em projetos voltados

para o “hidrogênio verde”⁶ e “lítio verde”⁷, que apresentam vantagens competitivas nos planos de descarbonização.

O próprio Complexo Industrial da Energia é composto por usinas hidrelétricas distribuídas em dezesseis bacias hidrográficas nas diferentes regiões do país, complementada pela instalação de usinas eólicas (principalmente nas regiões Nordeste e Sul) e pelas usinas térmicas (Brasil, 2024a). Ainda que o Brasil venha apresentando índices elevados quanto à sustentabilidade – com quase 50% de sua matriz energética e mais de 80% de sua matriz elétrica de fontes renováveis (Brasil, 2023) –, a alternativa de intensificar a utilização das energias renováveis como pauta internacional ambientalmente sustentável potencializa a entrada das empresas energéticas do Brasil na revolução verde de energia.

Para Gomes (2020), intensificar a evolução deste complexo é uma escolha evidente quando se considera a necessidade de autossuficiência energética, inclusive com alto padrão internacional no desenvolvimento de tecnologias de extração de petróleo em alto-mar (Gomes, 2020, p. 149). Complementarmente, conforme apontado por Yergin (2023), há uma predisposição das grandes empresas internacionais em investir em novas tecnologias de “energia de baixo carbono”, principalmente com o objetivo de “ser mais eficientes, atender a pressões ambientais e exigências regulatórias e de investidores, ‘resolver’ o carbono, participar de novas tecnologias

⁶ Segundo o Portal da Indústria (2024c), o hidrogênio verde (H2V) é obtido por meio da eletrólise da água, utilizando energia limpa e renovável, sem emissões de CO₂. Esse processo separa hidrogênio e oxigênio da água através de corrente elétrica, exigindo fontes limpas como solar, hídrica ou eólica. No Brasil, o hidrogênio verde pode ser usado para armazenar energia renovável em períodos de alta produção e baixa demanda elétrica.

⁷ Em 27 de julho de 2023, foi realizado o embarque para exportação do primeiro lote de “lítio verde”, extraído no Vale do Jequitinhonha, na região nordeste de Minas Gerais. O insumo tecnológico pré-químico de lítio foi produzido pela empresa brasileira Sigma Lithium e foi batizado de “lítio verde”, pois a planta de exploração do material não possui barragem de rejeitos, recicla a água utilizada na etapa de purificação do lítio (não envolve agentes químicos) e comercializa os rejeitos empilhados a seco para a recuperação dos minerais residuais. De acordo com o Ministério de Minas e Energia, o Brasil está entre os países com maior potencial de extração de lítio do mundo, assim como Chile, Argentina, Estados Unidos, Canadá e Austrália. O lítio brasileiro oferece diferenciais competitivos que otimizam os investimentos, sendo considerado de alta pureza e facilitado seu uso na fabricação de baterias mais potentes (Agência Brasil, 2023).

e energias renováveis, desenvolver captura de carbono econômica [...]” (Yergin, 2023, p. 406). Por conseguinte, fortalecer o Complexo Industrial da Energia engendra a capacidade de inserção do Brasil numa realidade de transição e eficiência energética competitiva, trazendo vantagens estratégicas sobre outras nações.

Reitera-se que um dos principais sustentáculos da transição verde no Brasil consiste em desenvolver, sustentavelmente, as externalidades econômicas positivas das potencialidades da Amazônia brasileira. Em contraposição ao desmatamento, o uso sustentável poderia viabilizar a agregação de valor à riqueza biológica. Este seria possível através do avanço da biologia sintética, que engendraria um impacto profundo e imediato na medicina, na agricultura, na indústria e até na produção de biocombustíveis (Rodrigues, 2022b).

Nesta região, a biodiversidade é o maior recurso relacionado a uma economia verde, cujas formas de produção possibilitam “a construção de cadeias produtivas para o uso da biodiversidade, capazes de envolver desde as populações que habitam o âmago da floresta até os centros de pesquisa e as indústrias, implicando agregação de valor a cada etapa” (Becker, 2015b, p. 71). Em outros termos, é exequível criar “avanços na capacidade de processamento, como variações biogenéticas específicas que gerem a cura de doenças, novas técnicas biotecnológicas e a possibilidade de construir uma sofisticada economia da biodiversidade” (Rodrigues, 2022b, p. 281-282):

Em outros termos, numa ideia de “missão desenvolvimento da Amazônia”, a atuação estatal é imprescindível, factível e exequível para criar novos produtos e novos mercados, assim como para: 1) possibilitar capacitação para modelos sustentáveis específicos da Amazônia; 2) angariar financiamentos nacionais e internacionais voltados para atividades sustentáveis; 3) criar zoneamentos econômico-ecológicos para madeiras certificadas (seja através do reflorestamento rentável economicamente e/ou da recuperação de solos degradados); 4) evitar a destruição da área que concentra a maior biodiversidade do planeta; 5) reconhecer o papel estratégico das populações tradicionais e de suas atividades na ocupação das florestas tropicais; 6)

solucionar a problemática de escala, facilitando com que os pequenos produtores tenham acesso ao comércio exterior; 7) ensinar projetos para produção de novos cosméticos baseados na biotecnologia; e 8) introduzir fórmulas para um novo saber biotecnológico, uma nova farmácia, uma nova biotecnologia (Rodrigues, 2022b, p. 287-288).

Fundamentalmente para o Brasil, o principal objetivo é contribuir para a indústria sustentável ter protagonismo no crescimento, se configurar na fronteira tecnológica verde e promover a descarbonização dos processos produtivos dos núcleos estratégicos nacionais. Além disso, é compreender que o risco climático é um risco econômico e que, conseqüentemente, “com todas essas pressões em torno do clima, as empresas precisarão se concentrar em inovação e tecnologia e, ao mesmo tempo, na competitividade implacável, o que significa um foco constante em custos e eficiência” (Yergin, 2023, p. 407).

Uma transição verde deve levar em consideração a estrutura consolidada da Zona Franca de Manaus, inclusive pleiteando uma “Nova Zona Franca de Manaus” ou “Zona Franca de Biodiversidade”,⁸ com incentivos fiscais voltados para empresas num futuro Polo Industrial de Bioeconomia (Pibio). Estas compreenderiam num cinturão de fusão do saber tradicional com os mais avançados conhecimentos científico-tecnológicos, geoestrategicamente localizadas, direcionadas para a bioindústria e utilizando-se da

⁸ A Zona Franca de Manaus (ZFM) é um modelo de desenvolvimento econômico implantado pelo governo brasileiro objetivando viabilizar uma base econômica na Amazônia ocidental, promover a melhor integração produtiva e social dessa região ao país. Ela compreende três polos econômicos: comercial, industrial e agropecuário. O primeiro teve maior ascensão até o final da década de 80, quando o Brasil adotava o regime de economia fechada. O industrial é considerado a base de sustentação da ZFM. O polo industrial de Manaus possui aproximadamente 600 indústrias de alta tecnologia, gerando mais de meio milhão de empregos, diretos e indiretos, principalmente nos segmentos de eletroeletrônicos, duas rodas e químico. Neste novo modelo, propõe-se a criação de uma base industrial em regiões periféricas, como a Amazônia, ancoradas em produtos da biodiversidade da região, estimulando o desenvolvimento de suas potencialidades locais, ao invés de um modelo de industrialização exógeno, baseado em uma matriz tecnológica de pouca criatividade e completamente alheio à realidade local, com foco nos ganhos imediatos e baixo estímulo à inovação. Dessa forma, o ponto principal, além de abastecimento do mercado interno, seria o estímulo à criação de mercados externos baseados em novas tecnologias e busca de competitividade sistêmica, correlacionados à biodiversidade, em detrimento da mineração rudimentar e simulacros de produtos eletroeletrônicos, modelos distintos de ilhas de produção industrial desconectadas da realidade regional e/ou enclaves de grandes projetos de exportação de recursos naturais.

sintetização de moléculas e/ou fármacos oriundos da flora e fauna. A partir de isenções fiscais específicas, fontes de financiamentos públicos e incentivos à criação de novas empresas, possuem potencial de movimentar um mercado mundial de bilhões de dólares, “produzindo um modelo único de região tropical desenvolvida no planeta” (Becker, 2015b, p. 150-151).

Conforme apontado na seção anterior, das seis missões da Nova Indústria Brasil (NIB), a quinta é relacionada com a bioeconomia e descarbonização (ainda que não incorpore demandas amazônidas através de uma gestão racional e científica). Ademais, superando a falsa dicotomia entre desenvolvimento e conservação da natureza, uma economia da floresta – baseada num novo paradigma tecnocientífico – deve gerar valor e produzir para conservar (Becker, 2015b, p. 190), cuja “defesa do coração florestal decorrerá de sua utilização inovadora e não do seu isolamento produtivo” (Becker, 2015b, p. 240). Em outros termos, a transição verde na Amazônia não pode ser romantizada: deve gerar lucro, deve estar incorporada nas cadeias de valor sofisticadas, com medicamentos com alto valor agregado.

Para um projeto de transição verde, é impreterível que o desenvolvimento econômico seja mais ambientalmente correto, inovador, produtivo e exportador. A ESG (governança ambiental, social e corporativa, da sigla em inglês) deveria ser visualizada como core business e atividade principal para os núcleos estratégicos brasileiros, e não somente como um conjunto de procedimentos e regras. Uma vez que a transição ecológica na matriz energética e a transição digital para uma economia do conhecimento vêm se constituindo como eixos estruturantes de um novo ciclo de desenvolvimento, a reversão da disrupção ecológica é um dos pontos principais para uma grande estratégia do desenvolvimento no Brasil.

Em síntese, é importante ressaltar que vantagem competitiva não é dada, é construída; o que a natureza ofereceu de vantagens naturais ao Brasil não garante um futuro mais próspero. Para tal, há a necessidade de um projeto político lastreado pelas condicionalidades econômicas que, no caso da Amazônia, sustentam-se na bioeconomia e na biotecnologia como pontos

nodais para uma economia mais sustentável e inovadora. Consequentemente, é necessária a implementação de políticas públicas de incentivo a estas áreas, que podem revolucionar as áreas da saúde, da agricultura e da energia.

Considerações finais

O presente artigo buscou fornecer subsídios para a formulação, implementação, coordenação e execução de resultados direcionados para uma grande estratégia de desenvolvimento nacional lastreado pelos núcleos estratégicos nacionais na região amazônica. Prospectivamente, é fundamental compreender que a vanguarda do setor produtivo amazônico deve apresentar componentes mais avançados da indústria nacional e de desenvolvimento, cuja importância do Estado no processo de implementação do modelo de desenvolvimento econômico do país é basilar para a manutenção de alto nível de investimento com a finalidade de realizar o upgrading na estrutura industrial como importante fonte de acumulação de capital e tecnologia.

Igualmente, a conscientização intelectual cívico-militar e o fomento de recursos para pesquisa científica são elementos fundamentais para viabilizar econômica e politicamente as potencialidades amazônicas no século XXI. Ainda assim, reafirmar a soberania sobre a Amazônia e, concomitantemente, rechaçar a sua internacionalização não exclui reconhecer sua importância global. A questão principal é o controle de decisão dos núcleos estratégicos em território nacional, que permaneçam dispostos a cooperar em parcerias na preservação da floresta amazônica, da proteção dos povos indígenas e tradicionais, e no desenvolvimento sustentável e inclusivo de toda a Amazônia.

Buscou-se demonstrar também que é uma impossibilidade a utilização do espaço amazônico de forma racional sem a exploração harmoniosa e que atribua valor econômico à floresta, instituindo uma terceira via de desenvolvimento baseado em Ciência, Tecnologia e Inovação, compreendendo

sua complexidade metabólica e utilizando o seu patrimônio natural sem destruí-lo. Logo, se faz necessário um conhecimento adequado e profundo do seu valor intrínseco, uma conscientização dos agentes públicos e da população para os problemas ecológicos envolvidos, um uso sustentável dos recursos naturais estratégicos, uma intensificação de respaldos técnicos e científicos possibilitados pelo crescimento de pesquisadores na e da Amazônia.

Em síntese, os estudos aprofundados das potencialidades econômicas são um imperativo para delinear estratégias que mitiguem ao máximo as externalidades negativas, cuja possibilidade mínima de destruição da Amazônia consistirá na falência de qualquer viabilidade de um projeto político-estratégico orientado para uma Amazônia potência verde. Em contrapartida, a retomada de um novo modelo de desenvolvimento que preserve a grande floresta tropical úmida é basilar, uma moderna economia da biodiversidade. Para isso, a discussão dos núcleos estratégicos nacionais na região amazônica enseja uma articulação de um projeto de economia política sustentável com um projeto regional de desenvolvimento, a partir de uma visão de que a Amazônia brasileira é vanguarda, e não retaguarda.

Referências

- AGÊNCIA BRASIL. Minas Gerais exporta primeiro lote de “lítio verde” do país. *Agência Brasil*, 27 de julho de 2023.
- AGUIAR, Rafael Barbosa de; LIMA, Luciana Leite. Capacidade estatal: definições, dimensões e mensuração. *BIB: Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais*, n. 89, p. 1-28, ago. 2019.
- BECKER, Bertha. *As Amazônias de Bertha K. Becker: ensaios sobre geografia e sociedade na região amazônica: vol. 2*. Rio de Janeiro: Garamond, 2015a.
- BECKER, Bertha. *As Amazônias de Bertha K. Becker: ensaios sobre geografia e sociedade na região amazônica: vol. 3*. Rio de Janeiro: Garamond, 2015b.
- BICHIR, Renata. A emergência e a consolidação de programas de transferência de renda no Brasil, na Argentina e na África do Sul. In: GOMIDE, Alexandre; BOSCHI, Renato (Orgs.). *Capacidades estatais em países emergentes: o Brasil em perspectiva comparada*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2016, p. 325-359.
- BRASIL. BNDES integra plano de R\$ 300 bilhões do Governo Federal para neointustrialização. *Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)*, 22 de janeiro de 2024. (2024B).
- BRASIL. Empresa de Pesquisa Energética. *Balanço Energético Nacional 2023: Ano base 2022*. Rio de Janeiro: EPE, 2023.
- BRASIL. Operador Nacional do Sistema Elétrico. *O sistema interligado nacional*. 2024a.
- BRICK, Eduardo Siqueira; RODRIGUES, Bernardo Salgado; SOUZA, Nelia. A materialidade dos instrumentos de defesa na Amazônia. *Revista da Escola Superior de Guerra, [S.l.]*, v. 33, n. 67, p. 60-82, nov. 2018.
- CAIRNCROSS, Alec. What is deindustrialisation? IN: BLACKABY, F (ed.). *Deindustrialisation*. Londres: Pergamon, 1982.
- CANO, Wilson. A desindustrialização no Brasil. *Economia e Sociedade, [S.L.]*, v. 21, n. , p. 831-851, dez. 2012.
- CASSEB, Norma Cristina Brasil; CABRAIL, Carlos Eduardo F.; BRAZ, Emerson; LEMES, Matheus. A macroeconomia da desindustrialização. In: LACERDA, Antonio Corrêa de (org.). *Reindustrialização: para o desenvolvimento brasileiro*. São Paulo: Editora Contracorrente, 2022. p. 43-68.
- CERVO, Amado Luiz. Relações Internacionais do Brasil: um balanço da era Cardoso. *Revista Brasileira de Política Internacional*, 45 (1): 5-31, 2002.
- DA SILVA, Francisco Carlos Teixeira. A Amazônia e as novas ameaças mundiais. In: NASCIMENTO, Durbens Martins (org.). *Relações Internacionais e defesa na Amazônia*. Belém: Naea; UFPA, 2008.
- FARIAS, Hélio Caetano. Aspectos geopolíticos da guerra do futuro e desafios brasileiros. In: AZEVEDO, Carlos Eduardo Franco; RAMOS, Carlos Eduardo de Francis (org.). *Estudos de defesa: inovação, estratégia e desenvolvimento industrial*. Rio de Janeiro: Editora Fgv, 2022. p. 15-41.
- FIORI, José Luís da Costa. *História, estratégia e desenvolvimento: para uma geopolítica do capitalismo*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2014.
- FONSECA, Pedro Cezar Dutra; SALOMÃO, Ivan Colangelo. O desenvolvimentismo no século XXI. In: MATTOS, Fernando Augusto Mansor de; ARAUJO, Victor Leonardo de (org.). *Economia brasileira: uma reconstrução necessária*. São Paulo: Hucitec, 2023. p. 215-230.
- FURTADO, Celso. *Brasil: a construção interrompida*. São Paulo: Paz e Terra, 1992.
- GADELHA, Regina Maria A. Política desenvolvimentista e retrocesso estrutural: origens do atraso. In: LACERDA, Antonio Corrêa de (org.). *Reindustrialização: para o desenvolvimento brasileiro*. São Paulo: Editora Contracorrente, 2022.

GOÉS, Guilherme Sandoval. 200 anos de independência: em busca de uma estratégia de segurança nacional para o Brasil. *Revista da Escola Superior de Guerra*, Rio de Janeiro, v. 37, n. 80, p. 65-93, maio-ago. 2022.

GOÉS, Guilherme Sandoval; MASSERA, Héctor Villagra. *Brasil e Chile: posição geopolítica no contexto mundial contemporâneo*. 1. ed. Rio de Janeiro- RJ: Editora da ESG, 2015.

GOMES, Ciro. *Projeto Nacional: o dever da esperança*. São Paulo: Leya, 2020.

INTERGOVERNMENTAL SCIENCE-POLICY PLATFORM ON BIODIVERSITY AND ECOSYSTEM SERVICES (IPBES). *2019 Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*. Gland:World Wide Fund For Nature, 2019.

JAGUARIBE, Anna. Capacidades estatais comparadas: China e a reforma do sistema nacional de inovação. In: GOMIDE, Alexandre; BOSCHI, Renato (Orgs.). *Capacidades estatais em países emergentes: o Brasil em perspectiva comparada*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2016, p. 361-386.

LACERDA, Antonio Corrêa de. A reindustrialização brasileira. In: LACERDA, Antonio Corrêa de (org.). *Reindustrialização: para o desenvolvimento brasileiro*. São Paulo: Editora Contracorrente, 2022, p. 15-42.

MARINGONI, Gilberto. Anos 1980, década perdida ou ganha? *Desafios do Desenvolvimento*, [S. L.], Ano 9. Edição 72, 15 jun. 2012.

MATTOS, Carlos de Meira. *Geopolítica*, v. 2. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2011.

MAZZUCHELLI, Frederico. Prefácio. In: MATTOS, Fernando Augusto Mansor de; ARAUJO, Victor Leonardo de (org.). *Economia brasileira: uma reconstrução necessária*. São Paulo: Hucitec, 2023. p. 13-16.

NOBRE, Antonio. O futuro da Amazônia. *PISEAGRAMA*, Belo Horizonte, número 8, p. 102 - 113, 2015.

NOBRE, Carlos. To save Brazil's rainforest, boost its science. *Nature*. London, 22 out. 2019.

PECEQUILO, Cristina Soreanu. A América do Sul como espaço geopolítico e geoeconômico: o Brasil, os Estados Unidos e a China. *Carta Internacional*, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, p. 100-115, jul./dez. 2013.

PORTAL DA INDÚSTRIA. Economia verde. *Portal da Indústria*, 2024b. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/economia-verde/>

PORTAL DA INDÚSTRIA. O que é hidrogênio verde? *Portal da Indústria*, 2024c.

PORTAL DA INDÚSTRIA. O que é neointustrialização? *Portal da Indústria*, 2024a.

RIBEIRO, Nelson de Figueiredo. *A questão geopolítica da Amazônia: da soberania difusa à soberania restrita*. Brasília: Senado Federal, 2005.

RODRIGUES, Bernardo Salgado. *Em defesa do Eldorado: competição internacional pela Amazônia brasileira e sul-americana*. Rio de Janeiro: Multifoco, 2022b.

RODRIGUES, Bernardo Salgado. *Geopolítica, desenvolvimento e integração na América do Sul?* São Paulo: Editora Dialética, 2022a.

RODRIGUES, Bernardo Salgado; GOÉS, Guilherme Sandoval. *Sementes de Futuro da Geopolítica Brasileira*. Rio de Janeiro: Editora Alpheratz, 2024.

RONCAGLIA, André; GALA, Paulo. O fim do sonho neoliberal e o retorno da política industrial. In: MATTOS, Fernando Augusto Mansor de; ARAUJO, Victor Leonardo de (org.). *Economia brasileira: uma reconstrução necessária*. São Paulo: Hucitec, 2023. p. 195-214.

ROWTHORN, Robert; RAMASWAMY, Ramana. Deindustrialization: causes and implications. *Staff Studies for the World Economic Outlook*. Washington: International Monetary Fund, 1997.

SCHWAB, Klaus. *A quarta revolução industrial*. São Paulo: Edipro, 2016.

SEVERIAN, Danilo; LACERDA, Antonio Corrêa de. Industrialização e desenvolvimento: as contribuições de Wilson Cano. In: LACERDA, Antonio Corrêa de (org.). *Reindustrialização: para o desenvolvimento brasileiro*. São Paulo: Editora Contracorrente, 2022. p. 69-98.

SILVA, Alberto Teixeira. Segurança global e mudanças climáticas: o caso da Amazônia In: NASCIMENTO, Durbens Martins (org.). *Relações internacionais e defesa na Amazônia*. Belém: Naea; UFPA, 2008.

SKOCPOL, Theda. Bring the state back in: strategies of analysis in current research. In: EVANS, Peter; RUESCHEMEYER, Dietrich; SKOCPOL, Theda. (Orgs.). *Bringing the state back in*. Cambridge: Cambridge University Press, 1985, p. 3-38

SOENDERGAARD, Niels. *Economia política global*. São Paulo: Contexto, 2021.

VALOR ECONÔMICO (Brasil). BNDES dobra crédito para indústria em 2023 e atinge pico desde 2014. *Valor Econômico*, 11 de janeiro de 2024, (2024b).

VELHO, Roberto Knorr (org.). *Neoindustrialização brasileira*. São Paulo: Blucher, 2024.

YERGIN, Daniel. *O novo mapa: energia, clima e o conflito entre nações*. Porto Alegre: Bookman, 2023.