

**ANOTAÇÕES PARA O NOVO LUSTRO DA  
ECONOMIA BRASILEIRA: 2026 A 2030**

**- A GRANDE TRANSFORMAÇÃO -**

**IV. O FUTURO DA AMAZÔNIA: SAVANIZAÇÃO OU  
SUSTENTABILIDADE?**

**Paulo R. Haddad**

**Belo Horizonte  
Fevereiro/2026**

**A partir do início de 2026, deverá ocorrer um amplo conjunto de debates durante o processo eleitoral relativo ao futuro da economia nacional e das economias estaduais. Elaborei 10 textos que, a partir de minhas experiências de planejamento nos três níveis de governo, durante algumas décadas, poderão eventualmente ser úteis como subsídios atualizados para propostas de planos, políticas públicas e projetos dos candidatos à Presidência da República e aos governos estaduais. Esses textos se referem ao resgate dos processos de planejamento de médio e de longo prazo, à avaliação das políticas públicas em andamento, à articulação das políticas macroeconômicas de curto prazo com as políticas de desenvolvimento sustentável (=crescimento econômico globalmente competitivo + equidade social + sustentabilidade ambiental) e às propostas da estrutura de novos planos de governo. O décimo texto irá conter um esboço de uma proposta para uma Grande Transformação do Brasil, no próximo lustro.**

*“Mas, à parte esta disposição de espírito peculiar à época, as ideias dos economistas e dos filósofos políticos, estejam elas certas ou erradas, têm mais importância do que geralmente se percebe. De fato, o mundo é governado por pouco mais do que isso. Os homens objetivos que se julgam livres de qualquer influência intelectual são, em geral, escravos de algum economista defunto. Os insensatos, que ocupam posições de autoridade, que ouvem vozes no ar, destilam seus arrebatamentos inspirados em algum escriba acadêmico de certos anos atrás... porém, cedo ou tarde, são as ideias e não os interesses escusos, que representam um perigo seja para o bem ou para o mal”.*

**John Maynard Keynes, 1936, último parágrafo de sua Teoria Geral do Emprego, do Juro e do Dinheiro**

*“As ideias podem formatar a história, mas raramente o fazem por si só. Ideias ganham poder precisamente quando se tornam úteis para um importante segmento da sociedade, quando dão suporte aos interesses desse grupo ou lhes fornecem uma interpretação favorável do mundo. Para serem armas eficazes na batalha de interesses conflitantes, devem ser mais do que brilhantes e perspicazes. Devem ser refinadas numa forma facilmente compreensível, aplicadas em questões que interessam às pessoas e repetidas através de múltiplos canais para diversos públicos até que pareçam evidentemente óbvias.”*

**James Kwak, no livro Economism, 2018**

## INTRODUÇÃO

*Carlos A. Nobre, Gilvan Sampaio e Luis Salazar confirmam que a Amazônia desempenha um papel importante no ciclo de carbono planetário, e pode ser considerada como uma região de grande risco do ponto de vista das influências das mudanças climáticas. Concluem que: "A Amazônia vem sendo submetida a pressões ambientais de origem antrópica crescentes nas últimas décadas, tanto pressões diretas advindas dos desmatamentos e dos incêndios florestais, como pressões resultantes do aquecimento global. A estabilidade climática, ecológica e ambiental das florestas tropicais amazônicas está ameaçada por essas crescentes perturbações, que, ao que tudo indica, poderão tornar-se ainda maiores no futuro. A ciência ainda não consegue precisar quão próximos estamos de um possível ponto de ruptura do equilíbrio dos ecossistemas e mesmo de grande parte do bioma Amazônico, mas o princípio da precaução nos aconselha a levar em consideração que tal ponto de ruptura pode não estar distante no futuro. Um colapso de partes da floresta tropical trará consequências adversas permanentes para o planeta Terra"* (Ciência e Cultura, vol. 59, nº 3, SP). A opinião pública brasileira vem se conscientizando sobre a dramaticidade dessa questão principalmente durante os debates da COP-30.

A Amazônia é o mais amplo e multifacetado ecossistema brasileiro que presta serviços ambientais para o bem-estar social sustentável de toda a humanidade. A região vem sendo objeto de um processo de degradação desde o Período Colonial, passando pelo Império e pela Primeira República, e que se acelerou, a partir de 1970, durante o ciclo dos grandes projetos de investimentos diretamente produtivos e de infraestrutura econômica. A Amazônia perdeu mais de 20% da floresta prístina e, a partir das mudanças climáticas, assiste-se ao risco de sua ruptura ecossistêmica através de um processo de savanização da região. Se não houver uma reversão nas práticas da pirataria ambiental, que tratam o meio ambiente como se fosse

um almoxarifado de recursos naturais a serem pilhados, as futuras gerações assistirão ao colapso do ecossistema da Amazônia em um futuro não muito distante. Esse período pode encurtar se houver um processo de enfraquecimento das instituições públicas responsáveis pela fiscalização das estruturas regulatórias (normas, decretos, leis) de comando e controle do Governo Federal, responsável pelo patrimônio nacional. \*

**Em um novo ciclo de expansão da economia brasileira, há grande probabilidade de que a região poderá liderar esse ciclo, pois nela estão as maiores oportunidades de novos investimentos na bioeconomia, nas terras raras, no petróleo e gás, no agronegócio situado numa das novas rotas da seda para o Sudeste Asiático. Mas, esses projetos precisam ser formulados dentro da concepção de um processo de desenvolvimento sustentável, através de um plano decenal e não apenas através de enclaves econômicos regionais ou de ações casuísticas.**

### **I. REGIÕES E ESPAÇOS: uma tipologia**

**Uma sociedade se encontra em uma trajetória histórica de desenvolvimento sustentável quando a economia está crescendo de forma sustentada, sem ciclos alternados e recorrentes de expansão e de recessão, mas com progresso científico e tecnológico; os frutos do crescimento, expressos nos níveis de renda e de riqueza, estão distribuídos com inclusão social; e são adotados processos recorrentes de preservação, de conservação e de reabilitação dos ecossistemas. Estariam os assentamentos humanos na Amazônia em uma trajetória histórica de desenvolvimento sustentável?**

---

\* P.R. Haddad – Amazônia: Crise Social e Crise Ambiental. Ed. Caravana, 2023

Segundo o IBGE, o bioma Amazônia ocupa cerca de 49% do território brasileiro. A Amazônia possui a maior floresta tropical do mundo, equivalente a 1/3 das reservas tropicais úmidas, que abrigam a maior quantidade de espécies da flora e da fauna; são mamíferos: 311; anfíbios: 163; répteis: 550; aves: 1000; peixes: 3000; flora: 13.229. Contém 20% da disponibilidade de água doce e de grandes reservas minerais. O delicado equilíbrio de suas formas de vida é muito sensível à interferência humana.

**Um bioma pode conter diferentes ecossistemas.** A Amazônia contém três ecossistemas: 1. *Mata de Igapó* – margens dos rios permanentemente inundadas, plantas adaptadas à umidade (hidrófilas); 2. *Mata de Várzea* – inundações em alguns períodos; 3. *Mata*.

A **Amazônia Legal** é uma área que engloba nove estados do Brasil pertinentes à Bacia Amazônica, instituída pelo Governo Federal através da Lei 1806/1953, visando a melhor planejar o desenvolvimento socioeconômico da região amazônica. A área de abrangência da **Amazônia Legal** corresponde à totalidade dos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Maranhão e Tocantins, perfazendo uma superfície correspondente a cerca de 61% do território brasileiro e com uma população estimada de 38 milhões de brasileiros (13% da população brasileira). Na classificação clássica de regiões (homogêneas, polarizadas, programadas), a **Amazônia Legal é uma área-programa.**

A análise territorial que se fará neste texto será baseada nos conceitos de espaço propostos por *Roberta Capello*, do Instituto Politécnico de Milão, que considera quatro tipos de espaço:\*

---

\* Roberta Capello – **Regional Economics**. Routledge, 2007

- o **espaço físico-métrico**: que adota uma concepção puramente geográfica de espaço contínuo, físico-métrico, em termos da distância e dos custos de transporte; foi a concepção usada por grandes geógrafos na primeira metade do século 20 e que *François Perroux* denominou de “espaço banal”, o qual está na cabeça do cidadão brasileiro quando se refere ao mapa da Amazônia; da mesma forma, o espaço físico-métrico é a base para a elaboração oficial de indicadores socioeconômicos e socioambientais para macrorregiões, microrregiões, estados e municípios no Brasil;
- o **espaço uniforme-abstrato**: as primeiras teorias de crescimento regional, formuladas a partir da II Grande Guerra, procuraram explicar porque algumas regiões são prósperas e outras empobrecidas, porque algumas regiões crescem mais rapidamente do que outras; que fatores são determinantes do crescimento local; neste caso, “a análise econômica investiga a capacidade de um sistema subnacional (a Amazônia, uma unidade da Federação, uma metrópole e os seus entornos de influência, regiões de mineração ou do agronegócio, áreas polarizadas ou economicamente deprimidas, etc.) desenvolver atividades econômicas, atraí-las e gerar as condições para um processo de crescimento sustentado; utiliza-se a concepção de espaço uniforme-abstrato, não mais físico e contínuo, mas abstrato e discreto”; essa concepção de espaço será utilizada para analisar o processo de desenvolvimento de diferentes áreas da Amazônia, em termos de sua base econômica, da heterogeneidade tecnológica, de áreas preservadas e de áreas degradadas, etc.;
- o **espaço diversificado-relacional**: que destaca a importância das economias de aglomeração no processo de desenvolvimento local; de acordo com esta concepção, amplamente adotada nos anos 1970 e 1980, o espaço gera vantagens econômicas através dos mecanismos de grande escala de sinergia e de efeitos acumulados de *feedback* (realimentação) operando localmente; exemplos típicos são os Distritos Industriais da

Terceira Itália e os Sistemas Locais de Inovações; neste tipo de espaço, é fundamental a presença do capital sinérgico “o qual consiste na capacidade real ou latente de toda comunidade para articular, de forma democrática, as diversas formas de capital intangível (institucional, social, humano, cultural, etc.) disponíveis nessa comunidade”; nesta concepção de espaço, o território é concebido como um sistema de governança local que une uma comunidade, um conjunto de protagonistas privados e um conjunto de instituições locais; finalmente, o território é um sistema de relações econômicas e sociais constituindo o capital social ou relacional de um espaço geográfico particular;

- **espaço diversificado-estilizado:** segundo *Roberta Capello*, até o fim dos anos 1990, essas diferentes concepções de espaço se desenvolveram sem que houvesse a menor convergência entre elas; ocorreram avanços teóricos, a partir de então, que permitiram incorporar modelos de crescimento com economias de aglomeração e retornos crescentes de escala, referenciados como modelos da “nova geografia econômica” e do “crescimento endógeno”, nos quais o espaço tornou-se diversificado-estilizado; pressupõem que as atividades produtivas se concentram em torno de polos de desenvolvimento específico, de tal forma que o nível e a taxa de crescimento da renda são diversificados dentro da mesma região.

Essa tipologia proposta por *Roberta Capello* é ainda mais adequada quando se considera que a ampliação e a diversificação das redes de informação e de indicadores socioambientais permitem uma compreensão melhor da interdependência da organização espacial da Amazônia. O importante, como afirmam os pesquisadores da EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, é: *“Delimitar os territórios conforme biomas e ecossistemas específicos possibilitará ao governo, aos produtores e aos agentes players nacionais e internacionais proceder o planejamento estratégico de uso, conforme a vocação territorial das áreas desflorestadas; recuperação do passivo*

*ambiental; sistemas agroflorestais; reflorestamento; produção integrada de alimentos; piscicultura; pecuária; grãos; etc."*

## **II. O PIB DA AMAZÔNIA: 1940 a 2022**

No emaranhado de fluxos, mercados e instituições que compõem a macroeconomia de um país ou de uma região, os analistas derivam alguns indicadores para caracterizar o estado geral da economia. O mais destacado pelos meios de comunicação é o PIB, juntamente com os indicadores do mercado de trabalho e de inflação. Quando o PIB cresce, significa que a população terá mais bens e serviços para o consumo privado, para os investimentos em novas unidades produtivas, para o consumo público e para as exportações. Poderá também ampliar o campo de oportunidades de emprego para os jovens entrando nos mercados de trabalho. **O PIB, juntamente com as importações, compõe a oferta global de bens e serviços da economia.**

**O PIB pode ser definido como um conjunto de bens e serviços finais produzidos durante determinado período (um trimestre) em determinado país ou região. No seu cálculo são retiradas as transações intermediárias para evitar dupla contagem.**

O PIB não é uma medida precisa com relação às condições de vida dos brasileiros ou de outros povos em geral. As principais críticas ao uso do PIB como indicador de desenvolvimento têm sido:\*

---

\* **Relatório Sarkozy**, da comissão formada por Joseph Stiglitz, Amartya Sen e Jean-Paul Fitoussi, 2008, sendo os dois primeiros laureados com o prêmio Nobel de Economia.

- **tudo que se pode vender e que tenha um valor agregado monetário vai aumentar o PIB e seu crescimento, independentemente do fato que isso venha ou não a expandir o bem-estar individual ou coletivo** (por exemplo: quanto maior o número de acidentes nas estradas, maior será o PIB pelo aumento dos serviços médicos, consertos de veículos, consumo de material hospitalar, etc.);
- **no PIB não são contabilizadas muitas contribuições essenciais positivas ao bem-estar social** (por exemplo: trabalhos voluntários, trabalhos domésticos, atividades benevolentes, lazer e tempo livre, etc.);
- **o PIB se interessa pelas produções, não pelos resultados;** assim, ter mais de bens e serviços não significa ter mais bem-estar (por exemplo: há poucos períodos em que o PIB cresce mais aceleradamente do que durante as Grandes Guerras);
- **o PIB é uma variável-fluxo que, entretanto, não contabiliza os valores das variáveis-estoque,** como, por exemplo, as diferentes formas de capital tangível (capital técnico, capital natural, infraestrutura econômica e social) e intangível (social, institucional, intelectual, etc.);
- **no cálculo do PIB, não há a preocupação com os impactos do modelo de crescimento adotado sobre o meio ambiente e sobre a distribuição dos seus benefícios entre as famílias e os indivíduos.**

**É um erro técnico definir o PIB como o total da riqueza produzida no país durante determinado período.** A contabilidade social de um país ou de uma região pode ser elaborada em termos de variáveis-fluxo ou de variáveis-estoque. Uma variável-fluxo se mede num período (ano, trimestre, etc.), assim como, por exemplo, o PIB, os investimentos, o consumo, etc. Uma variável-estoque se mede em um dado instante do tempo, como, por exemplo, a riqueza nacional não financeira no dia 1º de janeiro de 2022, que se exprime pelo valor da capacidade instalada em termos de potencial

produtivo (hidroelétricas, máquinas, equipamentos, áreas agricultáveis, etc.), pelo valor do capital natural, etc.

**Portanto, o PIB é uma variável-fluxo e a riqueza, uma variável-estoque.** É um erro confundir o estoque de água em um reservatório em um dado instante com os fluxos de entrada e saída de água desse reservatório num dado período. Novos fluxos de investimentos em capital físico, realizados durante o ano, modificam o valor da riqueza nacional não financeira, calculado no fim do ano. Essa distinção conceitual pode ser ilustrada pela descoberta do Pré-Sal que se caracterizou como o aumento do valor do capital natural do País. Os impactos favoráveis do Pré-Sal sobre o crescimento do PIB e da Renda Nacional ocorrem somente a partir do início dos fluxos de investimento de sua exploração, prospecção e refino. Da mesma forma, estudos sobre desigualdades sociais mostram que a concentração da riqueza ainda é maior que a concentração da renda no Brasil.

**As Tabelas 1, 2 e 3 relativas ao PIB da Amazônia mostram que é imenso o potencial produtivo da Amazônia, pois quando ocorreu a melhoria da infraestrutura econômica e social e a disponibilidade de incentivos fiscais e financeiros na Região, a partir dos anos 1970, o PIB saltou de 13,83% (1940) para 31,10% (2022) em relação ao PIB do estado de São Paulo, o mais desenvolvido do País. A Tabela 3 mostra, contudo que, com exceção do Mato Grosso (área de cerrado), os demais estados da Amazônia estão com o seu PIB per capita de 15% a 40% inferior ao PIB per capita do País, valores aquém do que se poderia esperar do desenvolvimento da região, com suas imensas potencialidades econômicas.**

A leitura dos resultados da evolução do PIB tem de ser feita com muitos cuidados. Em primeiro lugar, como dizia *Keynes*, o PIB é, principalmente, um indicador de crescimento econômico, mas não de bem-estar social, o qual depende da renda que as famílias e seus membros recebem. É possível que muitas pessoas ganhem alguma renda sem participar direta ou indiretamente na formação do PIB. É o caso de milhões de brasileiros que são aposentados, deficientes físicos, idosos ou desalentados economicamente que constituem a legião dos beneficiários das políticas sociais compensatórias do Governo Federal: Bolsa Família, Lei Orgânica de Assistência Social, Previdência Social. Da mesma forma, muitas pessoas que estão na economia informal passam a ser registradas no PIB quando passam para os mercados formais, como é o caso dos atuais 15 milhões de ativos no MEI (microempresários individuais).

Enfim, é bom ou é ruim para o país, se o PIB cresce muito ou pouco? A resposta afirmativa ou negativa depende do que estivermos medindo com os nossos indicadores estatísticos: o processo de crescimento econômico, o processo de desenvolvimento socioeconômico ou o processo de desenvolvimento sustentável.

A Tabela 4 mostra a renda mensal domiciliar per capita dos estados da Amazônia Legal em 2022 e 2023, cujos valores são, em geral, maiores do que os respectivos valores do PIB per capita por incluírem as rendas de transferências fiscais. Os dados nos mostram que as famílias da Amazônia Legal, em média, estão com as condições de vida bem inferiores à média de condições de vida das famílias das áreas mais desenvolvidas do País. É indispensável, pois, que haja uma aceleração do crescimento do PIB, da renda, do emprego e da base tributável da região para a melhoria do padrão de vida de suas famílias.

**TABELA 1****PIB per Capita dos Estados Brasileiros – 2020**

<b>Unidade da Federação na Amazônia Legal</b>	<b>Porcentagem em Relação ao PIB per Capita de São Paulo (R\$ 47.491,00)</b>
1. Maranhão	27,20
2. Acre	37,26
3. Pará	39,79
4. Amapá	42,27
5. Tocantins	46,97
6. Amazonas	50,32
7. Roraima	51,85
8. Rondônia	56,45
9. Mato Grosso	83,80

Fonte: IBGE

Obs.: Os Estados da Amazônia Legal têm um PIB per capita inferior ou ligeiramente superior a 50% do per capita do Estado de São Paulo, o mais desenvolvido do País; a exceção é Mato Grosso que, na verdade, fica na Macrorregião Centro-Oeste em áreas da "revolução verde dos cerrados".

É muito importante não subestimar a importância do PIB e de seu crescimento para as condições de vida da população, pois, em sua composição, há inúmeros bens e serviços (proteína animal, proteína vegetal, serviços de habitação, de educação, de transporte, de saúde, etc.) que são inequivocamente indispensáveis para o bem-estar social da população,

principalmente para as necessidades básicas dos grupos sociais de baixa renda.

**TABELA 1**  
**AMAZÔNIA LEGAL**  
**INDICADORES DO PIB E DA RENDA POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO 2022 e**  
**2023**

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	PARTICIPAÇÃO NO PIB (%) 2022	PIB PER CAPITA RAZÃO UF/BRASIL 2022
1. Maranhão	1,4	0,42
2. Acre	0,2	0,57
3. Pará	2,3	0,59
4. Amapá	0,2	0,65
5. Tocantins	0,6	0,78
6. Amazonas	1,4	0,74
7. Roraima	0,2	0,67
8. Rondônia	0,7	0,85
9. Mato Grosso	2,5	1,41
São Paulo	31,1	1,42
Brasil	R\$10.079,676	\$ 49.638

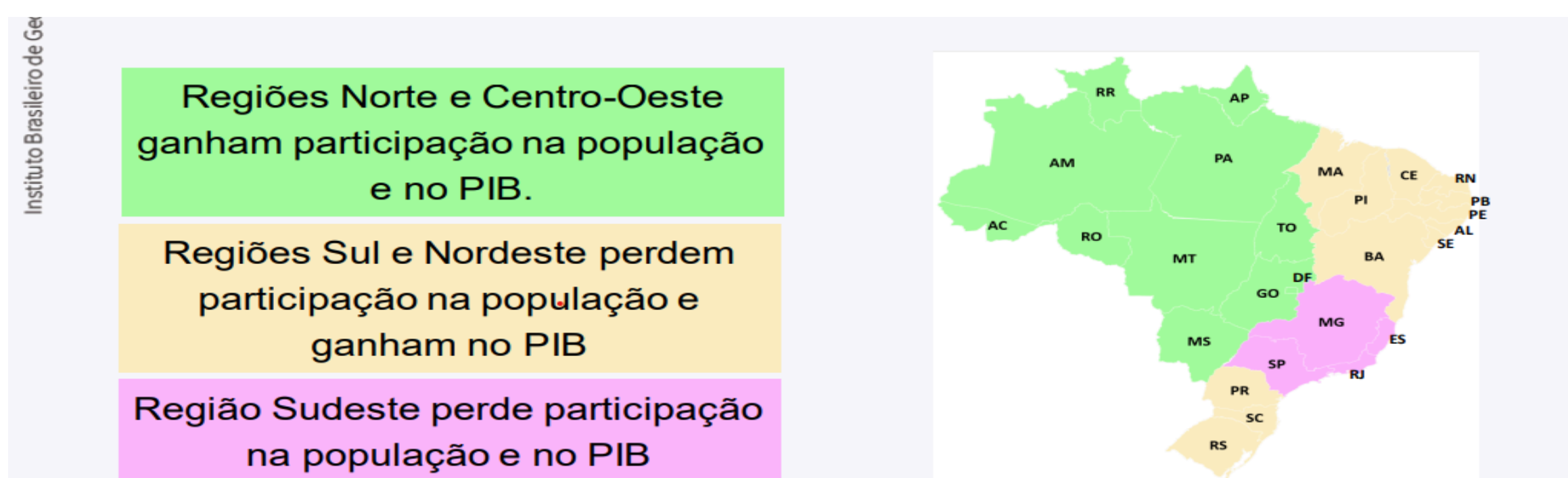
Fonte: IBGE

Os estados do Maranhão, Acre, Pará, Amapá, e Tocantins apresentavam uma participação no rendimento per capita superior à sua participação no PIB per capita porque, na renda familiar, são incluídos os ganhos das políticas sociais compensatórias (Bolsa Família, Benefícios Continuados da LOAS, Previdência Social).

**TABELA 2**

**Participações no PIB e na População residente: 2002-2019**

Grandes Regiões	Participação no PIB do Brasil (%)		Participação na população do Brasil (%)		Razão entre a participação no PIB e a participação na população do Brasil		Diferença das participações na população do Brasil (p.p.) - 2002-2019	Diferença das participações no PIB do Brasil (p.p.) - 2002-2019	Diferença das razões entre as participações no PIB e na população do Brasil (p.p.) - 2002-2019
	2002	2019	2002	2019	2002	2019			
NORTE	4,7	5,7	7,8	8,8	0,60	0,65	1,0	1,0	0,05
NORDESTE	13,1	14,2	27,9	27,2	0,47*	0,52	-0,7	1,1	0,05
SUDESTE	57,4	53,0	42,6	42,1	1,35	1,26	-0,5	-4,4	-0,09
SUL	16,2	17,2	14,7	14,3	1,10	1,21	-0,4	1,0	0,10
CENTRO-OESTE	8,6	9,9	7,0	7,8	1,24	1,28	0,8	1,3	0,04
CENTRO-OESTE exceto DF	5,0	6,2	5,7	6,3	0,87	0,98	0,6	1,2	0,11



Nota: População residente estimada para 1º de julho, segundo as unidades da Federação, enviada ao Tribunal de Contas da União - TCU

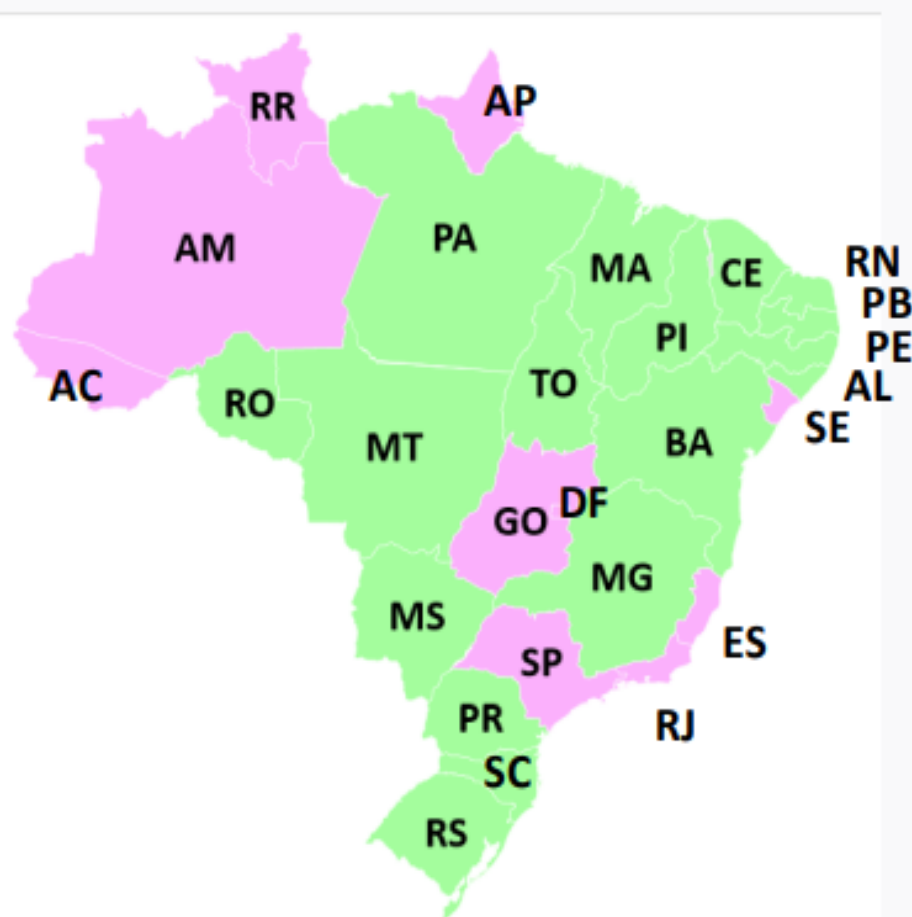
A Amazônia Legal inclui unidades da Federação das grandes regiões do Norte, do Centro-Oeste e do Nordeste.

### TABELA 3



## Diferença da Razão entre o PIB *per capita* da UF e o PIB *per capita* do Brasil: 2002-2019

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE



Unidade da Federação	Razão entre o PIB <i>per capita</i> das UFs e o PIB <i>per capita</i> do Brasil		
	2002	2019	Diferença das razões
Distrito Federal	2,93	2,58	-0,35
São Paulo	1,59	1,45	-0,14
Rio de Janeiro	1,47	1,28	-0,19
Santa Catarina	1,15	1,28	0,13
Rio Grande do Sul	1,12	1,21	0,09
Paraná	1,06	1,16	0,10
Mato Grosso	0,86	1,16	0,30
Mato Grosso do Sul	0,90	1,09	0,19
Espírito Santo	0,99	0,97	-0,02
Minas Gerais	0,79	0,88	0,08
Goiás	0,87	0,85	-0,02
Rondônia	0,61	0,75	0,14
Amazonas	0,87	0,74	-0,13
Tocantins	0,51	0,71	0,20
Roraima	0,80	0,67	-0,13
Pará	0,48	0,59	0,11

Pernambuco	0,52	0,59	0,06
Amapá	0,71	0,59	-0,12
Rio Grande do Norte	0,56	0,58	0,02
Bahia	0,52	0,56	0,04
Sergipe	0,66	0,55	-0,10
Ceará	0,44	0,51	0,07
Acre	0,58	0,50	-0,07
Alagoas	0,47	0,50	0,03
Paraíba	0,43	0,48	0,05
Piauí	0,29	0,46	0,17
Maranhão	0,32	0,39	0,07

**Avançaram**

**Recuaram**

O ciclo da borracha, no final do século 19 e começo do século 20, na Amazônia estimulou o crescimento econômico regional sem gerar historicamente um processo de desenvolvimento sustentável. Esse ciclo se enquadrou no modelo primário-exportador que se baseia, desde o Período Colonial, na formação de uma economia em torno de um produto de exportação (a base de exportação) definido por sua vantagem comparativa e não por sua vantagem competitiva, a qual depende de inovações e do progresso tecnológico. Por ter como fundamento na sua produção fatores não especializados (abundância de recursos naturais e mão de obra não qualificada, clima, posição geográfica, etc.), tende a ocorrer a sua replicabilidade em outras regiões do planeta que poderão conquistar o seu espaço no comércio internacional se forem competitivas (ver texto III), como ocorreu com a migração da borracha para o Sudeste Asiático.

O segundo momento histórico recente da ocupação socioeconômica e socioambiental da Amazônia ocorreu a partir dos anos 1970. Naquela época, o Brasil passava por um ciclo de expansão denominado de “milagre econômico”, sendo que muitos grandes projetos de infraestrutura econômica e de projetos diretamente produtivos foram implementados em diversas regiões do País e particularmente na Amazônia. Diferentemente do ciclo econômico da borracha, esse novo momento foi marcado pelo colapso ambiental em várias áreas da região.

### III. O PIB DA AMAZÔNIA 2025 – 2040

Já se dispõe de algumas projeções sobre o que ocorreria com o crescimento econômico da Amazônia se as potencialidades da base produtiva de recursos naturais renováveis e não renováveis fossem exploradas segundo as quatro regras da sustentabilidade ambiental:<sup>1</sup>

- **utilizar os recursos renováveis** a taxas menores ou iguais à taxa natural que podem regenerar;
- **otimizar a eficiência** com que recursos não renováveis são usados, o que depende do grau de substituição entre recursos e progresso tecnológico;
- **manter sempre os fluxos de resíduos** no meio ambiente no nível igual ou abaixo da sua capacidade assimilativa;
- **a vegetação nativa e os ecossistemas críticos** devem ser preservados, reabilitados e/ou reestruturados, a exploração futura do capital natural deve ser restrita às áreas modificadas pelas atividades humanas prévias.

Essas projeções se baseiam na identificação do que se denomina de "**vocações definidas**", ou seja, "o resultado de como cada área respondeu aos desafios de crescimento econômico no passado, explorando suas vantagens comparativas... A estratégia de futuro deve respeitar as vocações, procurar aumentar a vantagem comparativa nos produtos historicamente fundamentais para o país ou região, porém olhar além, buscar horizontes, novas alternativas. O futuro não respeita vocações. Exige mudança flexibilidade, inovação. Exige que se desenvolvam novas aptidões, que possam atender aos anseios dos sistemas econômicos no futuro... ousar e desenvolver novas aptidões, para que se façam mudanças significativas, uma Grande Transformação"<sup>3</sup>. (**Plano de Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo 2022-2040**)

---

<sup>1</sup> Philip Lawn –Frontier Issues in Ecological Economics, EE, 2007  
TEEB – The Economics of Ecosystem and Biodiversity, 4 volumes, Earthscan

Diversas instituições públicas e privadas já identificaram um grande número de oportunidades de investimentos diretamente produtivos que passam pelos critérios de rentabilidade privada e social (Banco Mundial/OCDE), os quais poderiam alavancar um ciclo longo de crescimento sustentado e sustentável na Amazônia com base em vantagens comparativas e em vantagens competitivas. Dois exemplos podem ser mencionados:

1. A **UFAM** (Universidade Federal da Amazônia) analisou diferentes arranjos produtivos locais potenciais na Amazônia: fitoterápicos, fitocosméticos, madeireiro, piscicultura, floricultura, nutracêuticos/complementos alimentares, fruticultura, microbiologia industrial. Na **formação da cadeia de valor** desses produtos, as atividades extrativistas e os primeiros beneficiamentos podem se localizar nas comunidades locais com as florestas em pé e as atividades intensivas de ciência e tecnologia em centros industriais especializados nas capitais ou nas cidades de porte médio da Amazônia, onde há disponibilidade de economias de aglomeração.

A importância da adoção de um processo de industrialização da bioeconomia para a Amazônia pode ser ilustrada através de um estudo do World Resources Institute (WRI). O WRI elaborou dois cenários para a Amazônia em 2050, seguindo modelos de estática-comparativa (incluindo relações de insumo-produto):

- **cenário de referência**, sem restrições às emissões de CO<sup>2</sup> e com desmatamentos no ritmo atual;
- **cenário da Nova Economia da Amazônia**, com restrição pelo Acordo de Paris e desmatamento zero. Os resultados são surpreendentes (ver Quadro 1).

## QUADRO 1

Cenários / Impactos	Cenário de Referência	Cenário da Nova Economia da Amazônia
1.Florestas restauradas em milhões de hectares	2	24
2.Emissões acumuladas em bilhões de CO <sup>2</sup>	43,6	7,7
3.PIB na bioeconomia em R\$ bilhões	22,3	38,5
4.Emprego da bioeconomia em mil	592	947
5.Uso do solo - investimento em R\$ trilhões	0,99	1,65
6.Energia e infraestrutura Investimento em R\$ trilhões	2,37	4,27

Fonte: WRI

Para que os projetos de bioeconomia venham a ser elaborados para a preservação da floresta em pé, gerando emprego e renda para milhares de desempregados, subempregados ou desalentados, é necessário que se organize um **sistema de promoção industrial de projetos de bioeconomia na região**, lembrando que nenhuma instituição nacional ou estrangeira financia ideias, mas projetos.

**Qual será a taxa de crescimento mais provável do PIB da Amazônia no período que se estende de 2025 a 2040?** Uma resposta rigorosa a essa indagação exigiria que tivéssemos disponível um portfólio de investimentos diretamente produtivos com suas fontes de financiamento devidamente asseguradas, a fim de que pudéssemos realizar uma análise de impactos diretos, indiretos e induzidos desses investimentos sobre o PIB, a Renda, o Emprego e a Base Tributável. Uma análise desse tipo já foi realizada pela

FIPE/USP para os investimentos programados pela mineradora Vale, utilizando um modelo de relações interindustriais (*DSGE model*)\*. Dada a ausência desse portfólio, a alternativa adotada foi a seguinte:

- a. O PIB de 2024 da Amazônia Legal foi estimado pelo IBGE em **1,112 trilhões de Reais** desde que mantida a posição relativa de 9,5% (valor de 2022) no PIB do Brasil de 2024 igual a 11,700 trilhões de Reais;
- b. A partir do valor de 1,112,0 trilhões de Reais foram estimados o PIB da Amazônia Legal, se a região crescesse alternativamente de 3%, 4%, 5%, 6%, e 7% ao ano de 2025 a 2040, **considerando que 3% seria o cenário de crescimento tendencial e 7%, o cenário de crescimento de um ciclo de expansão acelerada**, como ocorreu em algumas regiões do País (Minas Gerais a partir de 1968, Ceará a partir de 1985, Centro-Norte do Mato Grosso após a Revolução dos Cerrados, eixo de desenvolvimento Campinas-Sorocaba, etc.);
- c. **Os resultados das projeções estão apresentados na Tabela 5 e no Gráfico 1. Observa-se que, a uma taxa anual de expansão de 7% da economia da Amazônia Legal, a região teria, em 2040, um PIB equivalente ao PIB de São Paulo em 2024. Tudo dependerá das políticas de desenvolvimento a serem adotadas para a Amazônia e o seu grau de implementabilidade em termos de sequenciamento, intensidade e cadência (Rede de Precedência).**

Quando ampliamos o quadro dos indicadores para incluir outros indicadores socioeconômicos além do PIB, observa-se que, em geral, as unidades da Federação que compõem a Amazônia Legal ainda têm uma longa trajetória a percorrer para que os seus habitantes tenham as condições de vida em média equivalentes às dos habitantes das regiões

---

\* Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE) Models

mais desenvolvidas do País. É o caso do IFDM (Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal) o qual tem uma abrangência mais compreensiva do que o IDHM da ONU/FJP/IPEA (ver o MAPA 1 que ilustra o IFDM para o ano de 2016).

IFDM		
Emprego&Renda	Educação	Saúde
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geração de emprego formal</li> <li>• Absorção da mão de obra local</li> <li>• Geração de Renda formal</li> <li>• Salários médios do emprego formal</li> <li>• Desigualdade</li> </ul> <p><b>Fonte:</b> Ministério do Trabalho e Emprego</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrículas na educação infantil</li> <li>• Abandono no ensino fundamental</li> <li>• Distorção idade-série no ensino fundamental</li> <li>• Docentes com ensino superior no ensino fundamental</li> <li>• Média de horas aula diárias no ensino fundamental</li> <li>• Resultado do IDEB no ensino fundamental</li> </ul> <p><b>Fonte:</b> Ministério da Educação</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de consultas pré-natal</li> <li>• Óbitos por causas mal definidas</li> <li>• Óbitos infantis por causas evitáveis</li> <li>• Internação sensível à atenção básica (ISAB)</li> </ul> <p><b>Fonte:</b> Ministério da Saúde</p>

### LEITURA DO IFDM

O índice varia de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo de 1 maior o desenvolvimento socioeconômico da localidade.

Com o objetivo de estabelecer valores de referência que facilitem a análise, foram convencionados quatro conceitos:

- Municípios com IFDM entre 0,0 e 0,4: Desenvolvimento Crítico;
- Municípios com IFDM entre 0,4 e 0,6: Desenvolvimento Baixo;
- Municípios com IFDM entre 0,6 e 0,8: Desenvolvimento Moderado;
- Municípios com IFDM entre 0,8 e 1,0: Desenvolvimento Alto.

**Desenvolvimento Crítico:**  
Municípios com IFDM entre 0,0 e 0,4

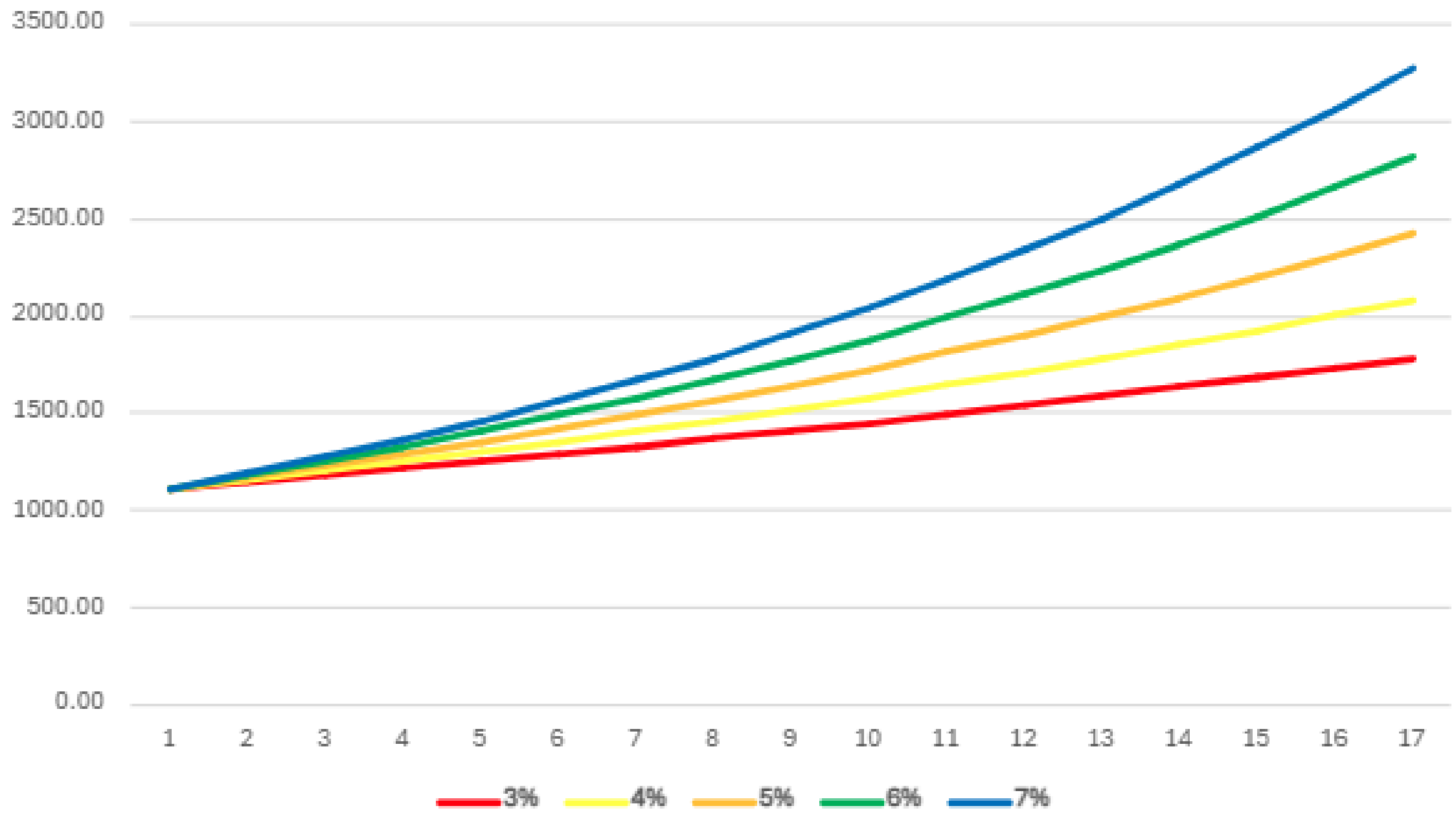
**Desenvolvimento Baixo:**  
Municípios com IFDM entre 0,4 e 0,6

**Desenvolvimento Moderado:**  
Municípios com IFDM entre 0,6 e 0,8

**Desenvolvimento Alto:**  
Municípios com IFDM entre 0,8 e 1,0

# GRÁFICO 1

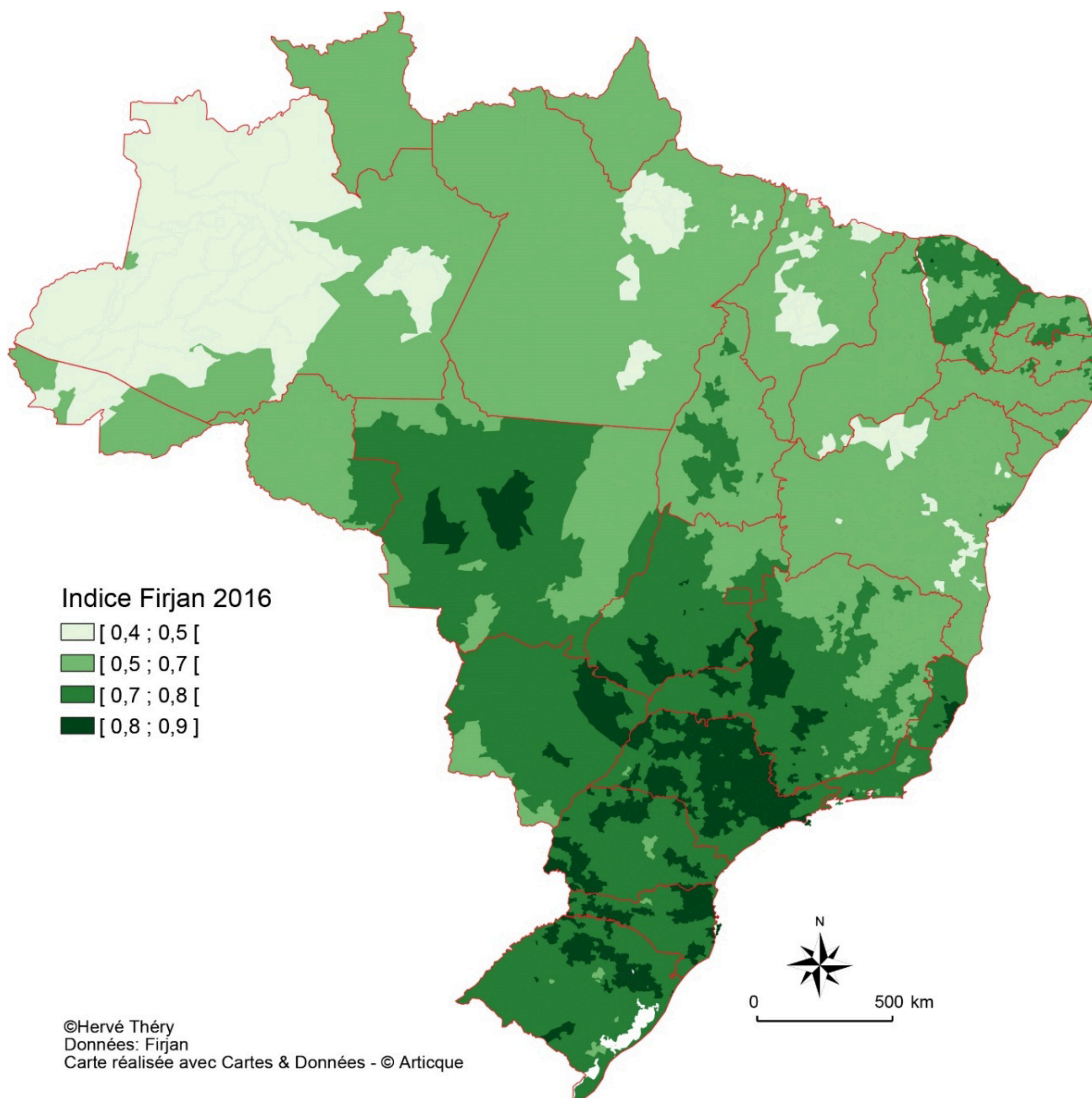
## Projeção do crescimento do PIB da Amazônia 2025 -2040



**Tabela 4****Projeções de crescimento econômico da Amazônia Legal – 2024-2040**

<b>Ano</b>	<b>3%</b>	<b>4%</b>	<b>5%</b>	<b>6%</b>	<b>7%</b>
2024	1112.00	1112.00	1112.00	1112.00	1112.00
2025	1145.36	1156.48	1167.60	1178.72	1189.84
2026	1179.72	1202.74	1225.98	1249.44	1273.13
2027	1215.11	1250.85	1287.28	1324.41	1362.25
2028	1251.57	1300.88	1351.64	1403.87	1457.61
2029	1289.11	1352.92	1419.23	1488.11	1559.64
2030	1327.79	1407.03	1490.19	1577.39	1668.81
2031	1367.62	1463.32	1564.70	1672.04	1785.63
2032	1408.65	1521.85	1642.93	1772.36	1910.62
2033	1450.91	1582.72	1725.08	1878.70	2044.37
2034	1494.44	1646.03	1811.33	1991.42	2187.47
2035	1539.27	1711.87	1901.90	2110.91	2340.60
2036	1585.45	1780.35	1996.99	2237.56	2504.44
2037	1633.01	1851.56	2096.84	2371.82	2679.75
2038	1682.00	1925.62	2201.68	2514.13	2867.33
2039	1732.46	2002.65	2311.77	2664.97	3068.04
2040	1784.43	2082.76	2427.36	2824.87	3282.81

**MAPA 1**  
**IFDM – 2016**



**Fonte: REPEGE - Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas.**

Observa-se a persistência da questão dos desequilíbrios regionais de desenvolvimento no Brasil.

Os indicadores do PIB medem crescimento econômico; os indicadores do IFDM, ao incorporar saúde, longevidade, educação, emprego, renda, etc.,

medem o bem-estar social; os indicadores do meio ambiente como variável-estoque (bacias hidrográficas, florestas, reservas minerais, biodiversidade) e variável-fluxo (diferentes bens e serviços ambientais) ilustram como há para determinada sociedade a coevolução do sistema humano e o sistema natural, sinalizada pelo novo sistema de contas nacionais da ONU(SEEA).

### **O PIB SEGUNDO O SEEA DA ONU/OCDE**

**O novo Sistema Integrado de Contas Econômicas e Ambientais (SEEA) da ONU tem como objetivo definir uma estrutura de estimativas para integrar dados biofísicos no SNA, acompanhar as mudanças nos ecossistemas e interligar essas mudanças com atividades econômicas e sociais.** Segundo a ONU, “a motivação principal para uma contabilidade ecossistêmica é o cuidado que se deve ter com o fato de que a análise separada dos ecossistemas e da economia não abrange a relação vital entre as pessoas e o meio ambiente em que vivem”. \*

Para o SEEA, a contabilidade ecossistêmica engloba a contribuição dos ecossistemas para as medidas padrão da macroeconomia (PIB, Renda Nacional, Despesa Nacional) e a avaliação do papel desempenhado pelos ecossistemas em oferecer um conjunto de benefícios para o bem-estar humano que, normalmente, não são precificados (não tem preço de mercado) e não são considerados em relatórios sobre o estado geral das economias nacionais e regionais. O SEEA amplia algumas fronteiras de mensuração do tradicional SNA (System of National Accounts):

- 1. um conjunto mais amplo de serviços é reconhecido por contribuir para o bem-estar humano, para além da definição do campo de análise do que se define tradicionalmente como produção no SNA;**

---

\* Philip Lawn (ed.) – **Sustainable Development Indicators in Ecological Economics**. EE, (2006)  
Jean Gadrey et Florence Jany-Catrice – **Les Nouveaux Indicateurs de Richesse** – La Découverte: 2007

2. a fronteira do que é ativo utiliza o meio ambiente biofísico (florestas, bacias hidrográficas, etc.) como ponto de partida e os serviços derivados desses ativos.

Em uma primeira etapa, o SEEA considera apenas quatro tipos de diferentes fluxos:

- a) **produtos** – bens e serviços produzidos na esfera econômica e utilizados dentro dela, inclusive os fluxos de exportação e importação;
- b) **recursos naturais** – incluindo recursos minerais e energéticos, solo, água e recursos biológicos;
- c) **insumos ecossistêmicos** – incluindo ar e gases necessários para combustão e a água para sustentar a vida;
- d) **resíduos** – produtos indesejados e não planejados da economia que têm preço zero (embora tenham valor negativo para a sociedade), podendo ser reciclados ou descarregados no meio ambiente (dejetos sólidos, efluentes, emissões).

Fica claro, através dessa lista de fluxos, que o SEEA, um sistema para integrar as contas ambientais com as contas econômicas, não incorpora os valores e as quantidades de uma ampla lista dos serviços ambientais (ar puro, filtragem das águas, resgate de carbono, etc.).

**Assim, o novo sistema de contas sociais das Nações Unidas procura apresentar uma métrica inovadora do desenvolvimento dos países e regiões. Enquanto o velho sistema somente considerava o que se produzia, o que se consumia e o que se investia por ano para medir o PIB, o consumo das famílias, a formação bruta de capital fixo e a participação do governo na vida econômica, o novo sistema quer saber o que está acontecendo com o meio ambiente nas sociedades nacionais e regionais e a sua interligação com as funções econômicas num país ou numa região.**

No Brasil, o IBGE tem avançado trabalhos para a produção de estatísticas ambientais e mudanças climáticas, apresentadas em suas **Contas Satélites**.

Os trabalhos técnicos têm sido multidimensionais, complexos e transversais, de grande utilidade para a formulação das políticas públicas no Brasil. A **Tabela do estoque de Recursos Hídricos**, por exemplo, considera os estoques iniciais de águas superficiais e subterrâneas e diferentes fluxos de retornos, precipitação, captação, evaporação, etc., para estimar o estoque final no ano.

O SEEA incorpora no SNA complementarmente os ativos e os serviços ambientais ou capital natural (variável-estoque) o conjunto das terras, florestas, bacias hidrográficas, costas marítimas, reservas ambientais, etc., da sociedade como um todo. Os serviços ambientais são aqueles derivados desses ativos, como **“as contribuições diretas dos ecossistemas para o bem-estar humano” (variável-fluxo), apresentados no Quadro 3.**

Podem ocorrer situações históricas em que o PIB de uma região estimada pelo sistema tradicional de contas sociais (SNA) apresenta valores muito elevados para o PIB a preços de mercado (madeira comercializada extraída de desmatamentos, ouro exportado extraído de garimpos ilegais, etc.) e quando estimado por um sistema integrado de contas econômicas e ambientais (SEEA), pode apresentar taxas negativas de crescimento do “PIB Verde”. É o caso de Rondônia nos primeiros anos após a pavimentação da rodovia Cuiabá-Porto Velho, quando uma melhor acessibilidade ao capital natural da Amazonia, permitiu observar um intenso uso não sustentável na região através da exploração dos recursos naturais renováveis (desmatamento) ou não renováveis (extração de ouro e cassiterita).

O PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) distingue quatro tipos de serviços ambientais.

### **Quadro 3 – Serviços Ambientais**

<p><b>a. Serviços de Provisão:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alimentos</li> <li>• fibras</li> <li>• combustíveis</li> <li>• recursos                    medicinais, bioquímicos, farmacêuticos</li> <li>• água doce</li> <li>• matérias primas em geral, etc.</li> </ul>	<p><b>b. Serviços Regulatórios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• clima local</li> <li>• sequestro de carbono</li> <li>• eventos externos</li> <li>• filtragem das águas</li> <li>• fertilidade e erosão do solo</li> <li>• polinização</li> <li>• controle biológico, etc., às vezes, denominador de funções ecológicas.</li> </ul>
<p><b>c. Serviços de Habitat:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>produção primária</u></li> <li>• <u>ciclo de nutrientes</u></li> <li>• <u>formação de solo</u></li> <li>• <u>espécies (fauna e flora)</u></li> <li>• diversidade genética, etc.</li> </ul>	<p><b>d. Serviços Culturais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• recreação</li> <li>• turismo</li> <li>• valores estéticos</li> <li>• experiência espiritual, etc.</li> </ul>

**Fonte :** PNUMA, TEEB, 4 volumes, Routledge

As florestas, por exemplo, são ativos ambientais renováveis, estocáveis ou armazenáveis, que prestam múltiplos serviços ambientais para a população em termos da produtividade total dos fatores de produção, assim como em termos de bem-estar social sustentável. Países e regiões que destruíram as suas florestas tornaram-se mais pobres, mais desiguais e com menor perspectiva de desenvolvimento sustentável. As florestas constituem um

componente da riqueza nacional, um patrimônio da sociedade. Os 1.700 municípios brasileiros que estão em áreas economicamente deprimidas têm em comum o fato da destruição de sua base de recursos naturais.

As florestas são contabilizadas nas contas nacionais como uma variável-estoque na categoria de capital natural e o seu valor é dado em um ponto do tempo (1º de janeiro de 2025, por exemplo). Por outro lado, o desmatamento, o plantio e o replantio, a conservação são considerados como fluxos de investimento líquido, de depreciação do capital fixo, de despesas de manutenção, etc., considerados, portanto, como variáveis-fluxos, pois variam ao longo do tempo (ao longo de 2026, por exemplo).

O valor das florestas do Brasil em 1º janeiro de 2025 (variável-estoque) = o valor das florestas em 1º de janeiro de 2024 (variável-estoque) – desmatamento em 2024 (variável-fluxo) + plantio e replantio florestal em 2024 (variável-fluxo) + crescimento vegetativo e regeneração florestal em 2024 (variável-fluxo). O resultado dessa estimativa entra no valor do capital nacional no início de 2026, de acordo com a metodologia do novo sistema de contas nacionais da ONU (SEEA), sendo que os serviços ambientais entram no cálculo do PIB em termos de preços de mercado ou de preços imputados.

**Assim, toda vez que os meios de comunicação anunciam os dados sobre desmatamento ocorrido num período ou a morte de um rio pelo garimpo ilegal, leia-se que o Brasil e suas regiões tornaram-se mais pobres e seu potencial de desenvolvimento futuro encolheu.**

O Sistema Integrado de Contas Econômicas e Ambientais da ONU, que o IBGE vem adotando através de Contas Satélites, permite, por exemplo, mensurar o valor econômico dos ativos ambientais e dos serviços ambientais para calcular como os processos não sustentáveis de exploração ambiental podem reduzir o valor econômico do PIB e empobrecer regiões do País (ver Texto II). Exemplos mais gritantes: Zona da Mata no Leste Brasileiro, Agreste no Nordeste Brasileiro, áreas desmatadas no entorno da Rodovia Belém-Brasília, extração de madeira e cassiterita no sudeste de Rondônia, etc. Situações nas quais, em geral, a pobreza se enraíza no espaço físico-métrico, mas com as modernas metodologias de planejamento de longo prazo é possível explorar ativos ambientais dentro das regras de sustentabilidade (ver Box 1)

## BOX 1

### A EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO NA MARGEM EQUATORIAL: A QUESTÃO DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Há alguns grandes projetos de investimento (GPIs) previstos para a Amazônia nos segmentos de mineração, terras raras, alimentos nas **Novas Rotas da Seda**, etc. A opinião pública tem questionado sobre os impactos socioambientais desses GPIs sobre os ecossistemas da Amazônia. Vejamos o projeto de exploração de petróleo na Margem Equatorial, quando se ilustra a possibilidade efetiva de conciliar crescimento com sustentabilidade ambiental.

Partindo dos pressupostos de que o projeto de exploração do petróleo na Margem Equatorial é indispensável para a segurança energética do País no longo prazo e para a retomada do nosso crescimento econômico, é possível arquitetar o projeto, em termos de desenvolvimento sustentável, para a sua implantação a partir de um conjunto de **condicionalidades conceituais e operacionais**. Por se tratar do maior e mais valioso ativo ambiental da sociedade brasileira, a Amazônia não pode ser explorada pelas forças livres de mercado sem se submeter às estruturas regulatórias do poder público, o qual define os objetivos e as metas de uso sustentável do Bioma. Vale dizer, **é possível mobilizar o potencial de petróleo e gás na Amazônia, transformando, através do sistema de planejamento de longo prazo, um projeto de crescimento econômico em um projeto de desenvolvimento sustentável**. Trata-se de uma controvérsia sobre a produção do combustível fóssil na Amazônia e não do seu consumo em escala planetária.

Para essa formulação, iremos analisar dois casos de projetos nos quais apareceram problemas ambientais com alguma semelhança na questão pertinente. No início dos anos 2000, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) estava financiando o asfaltamento da rodovia Santa Cruz de La Sierra–Corumbá, quando apareceu um legítimo movimento dos ambientalistas temendo os seus impactos degradantes sobre o meio ambiente, especificamente sobre o Parque Nacional Kaa-Iya Del Gran Chaco e sobre as áreas de pantanal na fronteira da Bolívia com o Brasil.

Para equacionar o dilema que levava a um impasse decisório, a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) constituiu uma comissão presidida pelo Embaixador da Holanda no Brasil para elaborar uma proposta para o equacionamento do problema organizacional. A proposta final que desfez o nó da divisória foi a de dois programas: o do asfaltamento da rodovia e o de conservação, preservação e recuperação do Parque (“bosques secos”) com os dois cronogramas físico-financeiros dos projetos integrados, de

tal forma que um não avançasse sem que o outro também avançasse, uma forma encontrada para dar segurança político-institucional aos ambientalistas de que o necessário seria feito, e que as obras da rodovia seriam paralisadas caso as obras de conservação, de preservação e de recuperação do Parque não fossem realizadas.

Uma modelagem semelhante já havia ocorrido, em 1980, no projeto da estrada Caratinga–Vale do Aço (MG) que cruzaria o Parque do Rio Doce. A equipe técnica do DER-MG, responsável pela elaboração do projeto, visitou experiências equivalentes em parques dos EE.UU. e concebeu o projeto respeitando a biodiversidade do Parque (mega túneis para a mobilidade da fauna, legislação para evitar a poluição sonora do tráfego de carros e caminhões, taxa de pedágio para financiar a conservação do Parque, etc.); o projeto não foi implementado pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF) por falta de financiamento. Na mesma época, o governo de Minas já havia equacionado duas questões ambientais que surgiram quando da construção do Aeroporto Internacional de Confins: os impactos da poluição sonora dos aviões no município de Vespasiano, fazendo alterações no projeto original do Aeroporto e a proteção das cavernas de calcário existentes na área.

*Jared Diamond*, em seu livro *Colapso\**, ao avaliar projetos de poços de petróleo na Nova Guiné, encontrou dois casos do espectro oposto de impactos ambientais, degradantes e sustentáveis. O projeto na Ilha Salawati, visitada com o objetivo de elaborar um *survey* de aves nas ilhas da Nova Guiné, apresentava todos os problemas ambientais típicos quando um GPI entra em uma região apenas para criar valor para os acionistas, com porteira aberta de acesso livre, sem estruturas regulatórias e restrições operacionais. Faz parte do que o biólogo *Garret Hardin* definiu como “a tragédia dos bens comuns”, uma situação em que indivíduos e instituições, agindo de forma independente e racional, de acordo com os seus próprios interesses, se comportam contrários aos melhores interesses da sociedade, esgotando algum interesse comum ou social.

O segundo projeto foi o campo de petróleo de Kutuba, operado por uma subsidiária da grande companhia de petróleo Chevron Corporation e localizado na Bacia do Rio Kikori da Papua Nova Guiné, em uma área sensível e difícil de trabalhar. Em 1993, a Chevron envolveu a World Wildlife Fund (WWF) para preparar um amplo projeto integrado de conservação para toda a bacia hidrográfica, visando a minimizar os danos ao meio ambiente, beneficiando as comunidades locais economicamente e atraindo recursos do Banco Mundial para a promoção de desenvolvimento comunitário.

O componente da conservação ambiental foi muito detalhado, cabendo destacar quatro atividades:

- a.** definição de regras para alguém estar na área do projeto, com a proibição de armas de fogo ou equipamentos de caça de qualquer tipo, drogas e álcool; para isto, os milhares de funcionários eram treinados e conscientizados sobre segurança e proteção ambiental na área de influência direta e indireta do projeto;
- b.** a estrada de acesso ao projeto era concebida com a largura suficiente para a passagem de dois veículos em direção oposta, sendo que o equipamento pesado foi transportado de helicóptero;
- c.** um programa de avaliação, controle e fiscalização das atividades desenvolvidas;
- d.** projetos de preservação e conservação nas áreas de influência direta e indireta da exploração de petróleo.

Considerando que:

- 1.** a transição energética poderá durar até meio século antes que se possa dispensar a energia do petróleo e do gás;
- 2.** o Brasil precisa retomar um processo de crescimento econômico sustentado (contínuo e estável) e sustentável (prosperidade econômica + justiça social + sustentabilidade ambiental);
- 3.** há experiências nacionais e internacionais da arquitetura de grandes projetos de investimento (GPI) que permitem conciliar eficiência econômica e sustentabilidade ambiental. Baseando-se em novos avanços do conhecimento científico e tecnológico, propõe-se que:
  - a.** haja elaboração de dois projetos integrados para a exploração de petróleo na Margem Equatorial, um de conservação e preservação ambiental, preparado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) e outro das atividades diretamente produtivas, elaborado pela Petrobras, sendo ambos financiados pela Petrobras;
  - b.** os dois projetos sejam concebidos como projetos de desenvolvimento sustentável segundo o trilema global ético (prosperidade econômica + justiça global + sustentabilidade ecológica)\*;
  - c.** a operacionalização dos projetos deve ter os seus cronogramas físicos e financeiros integrados com previsão de avanço simultâneo;
  - d.** a supervisão do processo de implantação dos projetos deve ser realizada conjuntamente pelo MMA e a Petrobras;

e. como na criação da Vale em 1942, 8% do lucro líquido gerado pela Petrobras na Margem Equatorial devem ser destinados a uma reserva sob a gestão do MMA, com objetivo de apoiar projetos de desenvolvimento sustentável na Amazônia, inclusive projetos de diversificação da base econômica nas áreas de impactos diretos da exploração do petróleo e gás;

f. o arcabouço dos dois projetos integrados deve ser concebido segundo os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU;

g. caso não haja consenso entre o MMA e a Petrobras sobre a concepção e a implementação dos projetos, é recomendável pelo Princípio de Precaução que a exploração de petróleo na Amazônia seja postergada.

\*Jared Diamond – Colapso – Como as Sociedades Escolhem o Fracasso ou o Sucesso, Google Books

\*Ralf Eriksson and Jan Otto Anderson – Elements of Ecological Economics, Routledge, 2010.

PNUMA – TEEB: The Economics of Ecosystem and Biodiversity., Earthscan, 4 vol., 2010

P.R. Haddad – Economia Ecológica e Economia Integral. Amazon, Kindle, 2023.

#### **IV. O VALOR ECONÔMICO DA AMAZÔNIA: DA AUTOFAGIA ECONÔMICA AO VALOR ECONÔMICO TOTAL**

Quando ocorre um desmatamento numa floresta prístina, há duas formas de considerar o valor econômico do resultado do desmatamento: para o empreendedor industrial é o preço de mercado da madeira; para a sociedade é o valor econômico total da floresta que está em jogo, um caso típico da “tragédia dos bens comuns”.

O Valor Econômico Total (VET) de um recurso ambiental (por exemplo, uma floresta tropical) é igual à soma do valor de uso direto, mais o valor de uso indireto, mais o valor de opção, mais o valor de existência do recurso ambiental, sendo que:

- *valor de uso direto*: valor atribuído ao recurso pelos indivíduos e pelas organizações que usufruem dos insumos e dos produtos do meio ambiente; os valores de muitos desses insumos e produtos podem ser calculados por levantamentos e informações de mercado, enquanto outros são de

estimativa bastante difícil: ex: madeira e não madeira; plantas genéticas, alimentos, etc.; na busca de valor de uso direto, madeiras, garimpeiros e extrativistas passam por cima e destroem o valor de uso indireto;

- *valor de uso indireto*: corresponde ao conceito de “funções ecológicas”, as quais podem ser mais bem compreendidas pelo valor do dano causado ou pelo custo de reposição; ex. ciclo de nutrientes, proteção das bacias hidrográficas; microclima, etc.; na busca de lucros no valor de uso direto por empreendedores fugazes, o valor para a sociedade que é destruído é maior do que o valor criado, o que se denomina de **autofagia econômica**.
- *valor de opção*: relacionado com o montante que os indivíduos e as organizações estariam dispostos a pagar para conservar o recurso ambiental para um uso futuro; ex. doações para instituições que desejam a preservação de espécies animais;
- *o valor de existência*: relacionado com as avaliações monetárias dos ativos ambientais, sem vinculação com o seu uso corrente ou o seu uso opcional; é um componente importante do valor econômico total, particularmente em situações de incerteza quanto à extensão dos danos ou de ativos únicos;
- *o valor de legado*: quando o desejo de pagar para preservar um ativo ambiental está vinculado aos benefícios que esse ativo poderá trazer para os seus descendentes \*.

---

\* O IBAMA adota a concepção de VET para estimar o valor econômico da biodiversidade (cf. IBAMA – Ecossistemas Brasileiros, Brasília).

**A avaliação econômica** é um processo restritivo e limitado para fundamentar as decisões sobre o uso e o não uso dos bens e serviços ambientais, devendo ser utilizado em contextos bem específicos. Por outro lado, a **avaliação ecológica** é o processo abrangente de avaliação não monetária da integridade, saúde e resiliência do ecossistema, indicadores relevantes para determinar os limites críticos e os requisitos mínimos para a provisão dos serviços ambientais.

Na verdade, para o PNUMA, a avaliação inclui um sistema de projeção cultural “a qual impõe um modo de pensar e uma forma de relacionamento com o meio ambiente, assim como reflete realidades particulares percebidas, cosmovisões, estruturas mentais e sistemas de crenças. Contudo, a avaliação serve também como um instrumento de reflexão pessoal e um mecanismo de realimentação que ajuda as pessoas a repensar suas soluções com o ambiente natural e ampliar seu conhecimento sobre as consequências do consumo, de escolhas e comportamento”.

O conceito de VET permite explicar a **lógica privada do intenso processo de desmatamento da Amazônia**. Uma explicação:

O **valor econômico total** de uma floresta tropical como a Amazônia (ou a Mata Atlântica) se estima pelo seu **valor de uso** e pelo seu **valor de não uso**. O **valor de uso direto** da floresta tropical inclui usos de madeira e não madeira (frutas, castanhas, resinas, plantas genéticas, etc.). O **valor de uso indireto** da floresta tropical corresponde ao conceito de funções ecológicas, tais como: os impactos do desmatamento sobre a proteção das bacias hidrográficas e sobre a produtividade dos sistemas produtivos agropecuários; sobre os complexos ciclos de nutrientes, importantes para o solo, a água e a atmosfera; sobre o efeito estufa e o ciclo de carbono; etc. O **valor de opção** está relacionado com o montante financeiro que os indivíduos e as organizações estariam dispostos a pagar para conservar os recursos ambientais para um uso futuro, informação que pode ser obtida principalmente através de **surveys**.

O **valor de não uso ou de existência** da floresta tropical está relacionado com as avaliações monetárias dos seus ativos ambientais, sem vinculação com o seu uso corrente ou o seu uso opcional. É um componente importante do valor econômico total, particularmente em situações de incerteza quanto à extensão dos danos ou de ativos únicos (espécimes

raros, por exemplo). Quando o desejo de pagar para preservar uma reserva florestal está vinculado aos benefícios que esse ativo poderá trazer para os seus descendentes, temos o caso do **valor de legado**. Pretende-se, enfim, preservar a biodiversidade da floresta tropical para as futuras gerações, inclusive os seus valores culturais e históricos.

Não é difícil entender (mas não justificar) que muitos madeireiros, agricultores familiares, grandes produtores de grãos e de carnes vejam, atualmente, a floresta amazônica apenas sob a ótica do seu valor de uso direto, como um mega almoxarifado de recursos ambientais, onde vão pilhar madeiras de lei, fertilidade do solo pós-desmatamento, plantas medicinais, peixes ornamentais, etc. para a sua subsistência ou para fazer bons negócios.

Finalmente, uma palavra sobre a avaliação de um recurso ambiental (ativo e serviço) restrito ao preço de mercado prevalecente ou efetivo (madeira, por exemplo) e estimado ou imputado (presumido) para outros componentes do valor total que podem não ter preços observáveis (preservação de espécimes raros, por exemplo).

São inúmeras as experiências em diversos países e instituições (ONU, OCDE, Banco Mundial, KFW, etc.) com a avaliação de mercado de ativos e serviços ambientais, cujos métodos têm sido testados e aperfeiçoados à medida que crescem a consciência ecológica das populações nacionais e regionais, o número de desastres ecológicos e os compromissos das nações com acordos internacionais para a preservação, a conservação e a recuperação dos ecossistemas do Planeta Terra. (ver TEEB, Vol. 1).

## V. COMO MOBILIZAR O POTENCIAL PRODUTIVO DA AMAZÔNIA: UM PLANO DECENAL DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

### O PIB POTENCIAL

O conceito de **PIB potencial** pode ser interpretado como nível máximo de produção que uma economia pode atingir com o trabalho, o capital e a tecnologia existentes na economia. Esse conceito vem sendo utilizado pelo Banco Central para a definição da política monetária.

Quando a **demanda agregada** total da economia brasileira (=consumo privado + gastos do governo + investimento bruto + exportações) se aproxima da capacidade produtiva instalada somada às importações de bens e serviços (**=oferta agregada total**), havendo risco de aceleração inflacionária, o Banco Central adota medidas (principalmente a elevação da taxa básica de juros) visando a manter a taxa de inflação dentro da meta programada.

Mas o conceito de PIB potencial não pode se limitar a essa perspectiva de curto prazo quando se trata do planejamento do desenvolvimento sustentável de uma região como a Amazônia, a qual dispõe de um estoque de recursos naturais renováveis que, ao ser mobilizado, ultrapassa significativamente as estimativas de curto prazo da capacidade produtiva atual. Desde que se acelerou o processo de degradação da base de recursos naturais da Amazônia, a partir dos anos 1970, são inúmeros os empreendedores nacionais e internacionais, os pesquisadores e *policy-makers* de diferentes instituições públicas e privadas que vêm listando as oportunidades de investimentos capazes de redefinir “os limites do provável” ou “a fronteira da produtividade” da Amazônia.

Especialmente, muitas instituições têm realizado avaliações prospectivas das alternativas do **uso potencial de desenvolvimento de projetos de bioeconomia na região**. Na visão do projeto *Agropolo Campinas-Brasil*, por exemplo, a economia brasileira vai passar por uma transição nos próximos

10 a 35 anos, saindo de uma economia baseada em fósseis em direção à bioeconomia. “Essa transição será feita com o desenvolvimento de produtos de base biológica derivados da agricultura e com alimentos, saúde, bioenergia e química verde que terão de ser eficientes, efetivos e conter vantagens do ponto de vista ambiental”. O que coloca a Região Amazônica na trajetória de evolução do capitalismo global que vem sendo denominada de “capitalismo natural”\*.

**José Oswaldo Siqueira e Alfredo Homma**, em artigo publicado no Instituto Fórum do Futuro, sintetizam assim a concepção da Bioeconomia das Conexões\*: “como um sistema econômico que utiliza recursos biológicos, como plantas, animais e microrganismos, de forma sustentável para produzir alimentos, energia, materiais e outros produtos, com o objetivo de criar uma economia mais circular e menos dependente de recursos fósseis e não renováveis. Aqui vista como um novo modelo de produção agrícola e industrial, explorando o potencial de sinergia agrícola-indústria-desenvolvimento sustentado no uso da ciência, tecnologia e inovação para otimizar a utilização de recursos biológicos promovendo a interação entre diferentes setores da economia, comunidades e a natureza. Este conceito visa transformar a forma como a sociedade interage com a natureza, utilizando recursos biológicos de forma eficiente e sustentável, ao mesmo tempo em que se beneficiam destas interações”.

Para que essas observações sobre o potencial produtivo, visto do ponto de vista de uma política de desenvolvimento sustentável, não deixem a impressão de que se trata de quimeras científicas, são apresentados dois Boxes, sendo que o primeiro se refere à demanda mundial de produtos gerados pela bioeconomia e o segundo demonstra como um ciclo de

---

\* K.C. Hargroves M. H. Smith (ed.) – **The Natural Advantage of Nations–Business Opportunities, Innovation and Governance in the 21<sup>st</sup> Century**. Earthscan, 2005.

\* J. O. Siqueira e A. Homma – **Bioeconomia das Conexões: Uma dialética para a agricultura brasileira**. IFF, 2025.

expansão econômica se estrutura a partir de inovações científicas e tecnológicas.

## BOX 2

### OS MERCADOS MUNDIAIS DE PRODUTOS DA BIOECONOMIA

Tomando como referência as publicações do CEPPII (**Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales**), o principal centro francês de pesquisas e de expertise em economia internacional, e enfatizando os eventos portadores de mudanças que podem impactar direta ou indiretamente os mercados dos produtos gerados pela Bioeconomia, destacam-se:

- apesar da Guerra da Ucrânia, das condições financeiras mais difíceis, da escalada das tensões geopolíticas e da diminuição do crescimento da China, **a economia mundial** continua ainda resistindo, sem sofrer um novo ciclo recessivo;

- após o fechamento da página da COVID-19, pelo menos do ponto de vista econômico, como é o caso da inflação, devido, em grande parte, à reversão dos choques de oferta que elevaram os preços da energia e dos alimentos, a economia mundial deverá se confrontar com **novos choques de oferta que tendem a se multiplicar com a crise ecológica e as tensões geopolíticas**; como consequência, **as políticas econômicas deverão se adaptar à configuração desses choques; ao mesmo tempo, as margens de manobras orçamentárias tendem a se tornar cada vez mais restritas, limitando a capacidade de novos investimentos; em termos práticos: a humanidade irá vivenciar um longo período em que ocorrerão não mais insuficiências de demanda agregada, mas choques de ofertas, o que deverá criar um campo de oportunidades de novos negócios para os micros e pequenos empreendedores brasileiros;**

- **2026 é decididamente o tempo da oferta para a economia mundial, não mais o da insuficiência da demanda agregada como ocorreu nas décadas passadas; poderão se configurar, pois, mudanças no jogo das políticas de oferta de cada nação; essas mudanças funcionam nos países avançados no sentido de promover e atrair as indústrias estratégicas; como resultado, as estratégias de crescimento chinesas, orientadas para as exportações, tendem a não receber a mesma acolhida nos mercados externos como no passado: o protecionismo tende a se afirmar e as tensões com a China, a se multiplicarem;**

- **a estratégia da China para a sua dimensão interior**, além de atender o objetivo do Comitê Central do Partido Comunista, que é o de melhorar as condições de vida da população

(mais demanda de consumo das famílias e de serviços públicos), é a de garantir a autossuficiência tecnológica e dominar as indústrias do amanhã, através de intensos esforços de pesquisa e desenvolvimento, tendo como vulnerabilidades:

- . o envelhecimento da população;
- . os impactos das mudanças climáticas;
- . as fragilidades do sistema financeiro;
- . a dependência da entrada de novos concorrentes nos setores tecnológicos mais avançados.

- **A estratégia chinesa para a sua dimensão externa** é a de se reposicionar no cenário internacional, propondo, como **estratégia, a adesão do Sul Global às Novas Rotas da Seda, mesmo considerando as fraturas que poderão ocorrer no interior dos BRICS;**

- Do lado da Europa, os desafios se acumulam; o Relatório do CEPPI destaca **o caso da Alemanha**, a principal economia da Europa; o modelo alemão se fundamenta na sua capacidade exportadora com a competitividade sistêmica embalada por uma política salarial moderada e politicamente negociada, com sua posição dominante em alguns setores dinâmicos do comércio mundial; os problemas advindos dessa estratégia são:

- . a perda de partes do mercado global;
- . o recuo marcante dos investimentos em construções;
- . a principal questão a ser enfrentada pela Alemanha é a sua dependência energética do exterior, revelada pela Guerra da Ucrânia e, também no plano comercial, pelo confronto principalmente com a China na transição ecológica, uma vez que as duas economias são as maiores produtoras de bens de consumo duráveis e de bens de capital relacionados com as mudanças climáticas; a Alemanha vai depender muito da evolução econômica da Zona do Euro e de suas restrições de equilíbrio orçamentário (austeridade fiscal);
- . a Europa, que, diferentemente da China, não adotou uma estratégia de investir maciçamente em diversos países para assegurar a sua provisão e aumentar a dependência dos outros países em relação a ela; a estratégia europeia passa pela reabertura de minas para reciclagem das matérias-primas e pela diversificação das fontes de abastecimento.

### BOX 3

#### AS INOVAÇÕES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS E O DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA

Em geral, os projetos de bioeconomia na Amazônia irão demandar algum tipo de inovação científica tecnológica, para se tornarem globalmente competitivos (ver Texto II). *Joseph Alois Schumpeter* (1883–1950), economista e cientista político austríaco, foi pioneiro na concepção de desenvolvimento que considera as inovações científicas e tecnológicas como o fator dinâmico do processo de desenvolvimento. **A sua teoria das inovações e da destruição criativa pode ser sintetizada como base para a concepção de um novo ciclo de expansão da economia brasileira e para um processo de desenvolvimento sustentável da Amazônia\*:**

a. O desenvolvimento é um fenômeno distinto, inteiramente estranho ao que pode ser observado no fluxo circular tradicional, semelhante à circulação de sangue em um organismo ou na tendência para o equilíbrio, tendência que nos dá os meios de determinar os preços e as quantidades de bens e serviços produzidos para o cálculo do PIB, a qual pode ser descrita como uma adaptação na margem aos dados existentes em qualquer momento. A vida econômica experimenta mudanças através de fenômenos parciais da tendência para uma nova posição de equilíbrio, mas experimenta também mudanças que não aparecem continuamente e não podem ser compreendidas por nenhuma análise de fluxo circular.

b. Há um tipo de mudança, que emerge de dentro do sistema, que desloca de tal modo o seu ponto de equilíbrio que o novo não pode ser alcançado a partir do antigo, mediante passos infinitesimais. Não é um tipo de mudança que seja causada pela influência dos dados externos, mas esse tipo de mudança é a causa de tantos fenômenos importantes que vale a pena construir uma teoria para ele, o que posteriormente iria se denominar de “teoria do desenvolvimento endógeno”.

c. O desenvolvimento é um fenômeno distinto do que pode ser observado no fluxo circular ou na tendência para o equilíbrio: é uma mudança espontânea e descontínua nos canais do fluxo circular, perturbação do equilíbrio, que altera e desloca para sempre o

---

\* J. A. Schumpeter-**Teoria do Desenvolvimento**, Abril Cultural, 1983; “O SEBRAE E OS PROJETOS DE BIOECONOMIA NA AMAZÔNIA”, BRASÍLIA, 2024. P. Aghion C. Antonin and S. Bunel – **The Power of Creative Destruction**. Harvard, 2021.

estado de equilíbrio previamente existente. A teoria do desenvolvimento de Schumpeter não é nada mais que um modo de tratar esse fenômeno e os processos a ele inerentes.

d. Todas essas mudanças, tanto as espontâneas quanto as descontínuas, aparecem na esfera da produção: produzir significa combinar materiais e forças que estão ao nosso alcance; produzir outras coisas, ou as mesmas coisas com métodos diferentes, significa combinar diferentemente esses materiais e forças. À medida que “as novas combinações” podem, com o tempo, organizar-se das antigas por ajuste contínuo, mediante pequenas etapas, há certamente mudança; possivelmente, haverá crescimento, mas não um fenômeno novo nem um desenvolvimento. À medida que não for este o caso, e em que novas combinações aparecem descontinuamente, então surge o fenômeno que caracteriza o desenvolvimento, que é definido então pela realização de novas combinações.

e. **Esse conceito de combinação engloba os cinco casos seguintes:**

- **Introdução de um novo bem**, ou seja, um bem com o qual os consumidores ainda não estão familiarizados, ou de uma nova qualidade de um bem. Exemplos: café orgânico ou café gourmet, sucos de açaí ou de cupuaçu.
- **Introdução de um novo método de produção**, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo da própria indústria de transformação, e pode consistir também em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria. Por exemplo: plantio direto ou agricultura de precisão.
- **Abertura de um novo mercado**, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação não tenha ainda entrado, quer esse mercado tenha existido antes ou não. Por exemplo: hábito de consumo em massa de café na China.
- **Conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados**, mais uma vez independentemente do fato de que essa fonte já exista ou se teve que ser criada. Exemplo: banco genético de florestas prístinas para a bioeconomia.
- **Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria**, como a criação de monopólio (por exemplo, pela trustificação) ou a fragmentação de uma posição de monopólio. Por exemplo: a organização da OPEP ou como foi o IBC (Instituto Brasileiro do Café) no passado; centros industriais de bioeconomia na Amazônia.

## **O Capitalismo Natural e a Terceira Revolução da Agropecuária do Brasil**

As revoluções industriais, que vêm ocorrendo na história mundial desde o século 18, resultaram em aumentos significativos na produtividade da mão de obra. As ondas de inovação, que vão desde a energia a vapor às redes digitais, trouxeram grande prosperidade para muitas nações, multiplicando o rendimento do trabalho por algumas centenas de vezes em relação aos valores que prevaleciam em 1785.

Ao longo das últimas décadas, há, em escala mundial, uma crescente inquietação quanto à capacidade de suporte da base de recursos naturais do planeta para acomodar a intensificação dos níveis de produção e de consumo de milhões e milhões de habitantes, que vêm sendo incorporados aos diversos mercados de bens e serviços por força dos incessantes ganhos de produtividade decorrentes da terceira revolução científica e tecnológica, da irreversível entrada da China na lógica da economia capitalista, da melhoria da distribuição de renda em muitos países emergentes, etc.

Somam-se, a tudo isso, os **impactos destrutivos** que as **mudanças climáticas têm provocado sobre os ecossistemas mundiais**, os quais colocam em dúvida a possibilidade de que haja tempo suficiente para que o processo de implementação das experiências bem-sucedidas de desenvolvimento sustentável possa contrarrestar os colapsos ou desastres ecológicos que vêm crescendo em número e intensidade. No caso brasileiro, a inquietação da opinião pública se estende desde o desmatamento das florestas tropicais até a degradação ambiental das principais bacias hidrográficas do País, passando pela intensa poluição do ar nas grandes metrópoles. Todas essas inquietações estiveram presentes nas discussões e propostas da COP-30 realizada em Belém.

Em função dessas inquietações, têm surgido inúmeras propostas para se construir uma nova ordem econômica internacional, baseada em uma

concepção abrangente e ampliada de desenvolvimento sustentável. Entre essas propostas, destaca-se a que afirma estarmos caminhando para **uma nova revolução industrial, na qual se processam mudanças radicais na produtividade dos recursos materiais e de energia, e na qual a emergência do capitalismo natural se torna inevitável.**

**Um elemento central do capitalismo natural é a ideia de que a economia moderna já está passando de uma ênfase na produtividade humana para um aumento radical na produtividade dos recursos naturais.** Já há estudos mostrando ser possível quadruplicar a produtividade dos recursos, na medida em que se compreenda melhor o extraordinário desperdício de materiais e de energia no atual sistema industrial. Como as ondas de inovação são fundamentais para a prosperidade econômica, a expansão da produtividade dos recursos naturais se baseia nas inovações da ecologia industrial, da biomimética, do sistema de design integrado, da nanotecnologia e da química verde, etc.

**A doutrina do capitalismo natural propõe que haja reinvestimentos na sustentação, na restauração e na expansão dos estoques de capital natural, a fim de que a biosfera possa produzir serviços de ecossistemas e recursos naturais mais abundantes. Tem a expectativa de que, dentro de uma geração, as nações possam ter um acréscimo de até mesmo dez vezes na eficiência com que usam energia, recursos naturais e outros materiais.**

No Brasil, enquanto o Governo Federal implementa uma política visando a instrumentalizar incentivos efetivos à atualização das indústrias brasileiras, o progresso tecnológico vai avançando no campo. A evolução das inovações industriais tem uma história econômica bem-sucedida. Iniciou-se com o processo de substituição de importações, aprofundou-se com o Plano de Metas do Presidente JK, se reestruturou, a partir dos anos 1990, com o processo de globalização da economia brasileira. Atualmente, a

indústria brasileira se encontra financeiramente fragilizada, após o pior quinquênio (2015-2020) de estagnação econômica desde 1929, em um processo de *aggiornamento* interrompido ou do que se denomina de reindustrialização.

Por outro lado, a partir dos anos 1970, o Brasil vivenciou, sob a liderança do *ministro Alysson Paolinelli*, uma revolução na agropecuária, a qual, a partir do conhecimento científico e tecnológico incubado nas universidades, desencadeou um processo progressivo e contínuo de inovações schumpeterianas no campo.

O evento mais destacado dessa **revolução verde** foi a grande mudança dos cerrados brasileiros, que passaram de um recurso físico sem valor econômico a um fator econômico de altíssima produtividade e competitivo globalmente, que tem sido capaz de mobilizar poderosas cadeias de valor e sustentar economicamente os níveis de renda e de emprego, assim como a balança comercial do País, até mesmo em anos de profunda recessão. Estruturou-se, à época, o Sistema EMBRAPA de pesquisas agropecuárias, que mantém acesa a flama das inovações incrementais.

Com esse avanço da agropecuária, tende a ficar na poeira da história a agricultura tradicional, que desmata e queima predatoriamente o meio ambiente, que pratica relações sociais de produção pré-capitalista, que não resiste aos testes fitossanitários dos sistemas de defesa agropecuária.

**A ela se contrapõe a moderna agropecuária do agronegócio e da agricultura familiar, que produz com menor intensidade de terra, que consome menos água por tonelagem de produção irrigada, que recicla os resíduos e dejetos das atividades produtivas, além de conservar preservar e reabilitar os ativos ambientais como capital natural, que produz alimentos saudáveis, sustentáveis e resistentes às mudanças climáticas.**

**Ainda há muito a ser feito para qualificar e consolidar a revolução verde nas áreas tropicais brasileiras, eliminando muitas de suas mazelas**

**socioeconômicas e socioambientais. Contudo, os mais expressivos progressos científicos e tecnológicos dos diferentes sistemas produtivos estão, atualmente, nas fronteiras da agropecuária nacional. Daí se asseverar que, no atual contexto de nossa história econômica, o capitalismo mora no campo.**

Na Amazônia, há um grande número de sistemas produtivos locais de bioeconomia que têm a probabilidade de ampliar a sua competitividade sistêmica (ver Texto III), a renda, o emprego, a base tributária e as condições de vida da população do território (ver Quadro 4). Mas a promoção e o desenvolvimento dessas oportunidades não podem ocorrer de forma casuística, mas dentro de um plano decenal de desenvolvimento sustentável da região.

Os projetos de investimentos na bioeconomia que podem ser localizados na Amazônia têm as mais diferentes características: alguns são de maior escala produtiva (produção da energia alternativa de biodiesel de dendê no estado do Pará), outros são de micro e pequenos empreendimentos (produtos derivados do açaí); alguns podem estar geograficamente isolados (produção de móveis com madeiras sustentáveis) ou geograficamente concentrados (produtores de proteína animal e vegetal industrializados no Centro-Norte do Mato Grosso); alguns podem ter apenas um primeiro beneficiamento (produtores de carne de pirarucu para exportação), outros podem ser industrializados para exportação (café gourmet ou café orgânico em Rondônia).

Para que os projetos de bioeconomia venham a ser elaborados para a preservação da floresta em pé, gerando emprego e renda para milhares de desempregados ou subempregados na região, é necessário que se organize e se implemente **um sistema de promoção industrial de projeto de bioeconomia na região.**

## VI. SISTEMA DE PROMOÇÃO INDUSTRIAL DA BIOECONOMIA NA AMAZÔNIA

**1º Passo: a institucionalização do sistema de promoção industrial dos projetos de investimento de bioeconomia na Amazônia.**

Há diversas experiências em estados e municípios para se estruturar, do ponto de vista da administração pública, **um sistema de promoção industrial**. Há casos em que os governantes preferem organizar um gabinete de incentivos fiscais e localizá-lo na sede principal do governo, junto ao prefeito ou ao governador. Há casos em que os governantes preferem organizar uma agência de desenvolvimento para realizar a promoção industrial. E há casos em que a promoção se processa *ad hoc*, caso a caso. De qualquer forma, há modelos organizacionais modernos que prescindem da necessidade da estruturação de uma grande burocracia governamental.

Mas, dada a escala para a promoção de centenas de projetos de diferentes setores da bioeconomia e regiões da Amazônia, uma sugestão mais adequada é a criação de um **instituto de desenvolvimento industrial**, à semelhança do que ocorreu em estados e municípios do Sul e do Sudeste, alguns dos quais tiveram grande sucesso, como foi o caso do INDI, em Minas Gerais, que, durante os anos 1970 do “Milagre Econômico”, conseguiu atrair 510 projetos de investimentos (inclusive a FIAT), de 1968 a 1975, levando a economia de Minas a crescer 11% ao ano e a assumir a segunda posição entre todas as unidades da Federação, ultrapassando a economia do estado do Rio de Janeiro. Um Instituto semelhante atualmente precisa ser leve, efetivo e eficaz, e não burocraticamente pesado.

O INDI foi constituído com a consultoria da *Arthur D. Little Inc*, que trouxe para Minas Gerais a experiência internacional de promoção industrial. A empresa é localizada em Boston, Massachusetts, e tem escritórios em

diferentes países, sendo alguns em processo de desenvolvimento. Julgamos que, no caso da Amazônia, deveria haver uma parceria das instituições nacionais com alguma consultoria ou assistência técnica nacional ou do exterior, que tenha experiência acumulada na promoção de indústrias intensivas de ciência e tecnologia, **com experiência de transformar ideias consistentes cientificamente em áreas de negócios definidas através de pré-projetos de investimentos.**

O caso de Minas Gerais é interessante. Na segunda metade dos anos 1960, havia um inconformismo com a situação socioeconômica do estado. De um lado, a economia estadual dispunha de excelente infraestrutura econômica e social, um sistema educacional nos três níveis de ensino e pesquisa que se destacava nacionalmente, uma base de recursos naturais renováveis e não renováveis ampla e diversificada e outros fatores locacionais que lhe atribuíam um imenso potencial de crescimento econômico. (ver Texto II).

Por outro lado, eram efetivamente baixos os níveis de novos investimentos e de geração de emprego na economia estadual, a tal ponto que cerca de 17% da população estadual migraram para outras unidades da Federação ou para o exterior durante a década de 1960, à procura de empregabilidade.

Esse descompasso entre um contexto de crescimento econômico pífio e as amplas potencialidades de desenvolvimento gerava nacionalmente frases depreciativas para a população de Minas Gerais, tais como “Minas exporta minérios e mineiros”, “Minas é a caixa d’água do Brasil”, referindo-se à exportação interestadual de energia elétrica, etc. **Essa insatisfação levou lideranças empresariais, tecnoburocráticas e acadêmicas a iniciar endogenamente um processo de Grande Transformação.**

Entre essas mudanças houve a estruturação de um sistema estadual de promoção industrial, que englobava um centro de treinamento de executivos, em convênio com a Universidade de Columbia (EE.UU), um

banco de desenvolvimento, uma companhia de distritos industriais, incentivos fiscais e financeiros, etc.

Se a infraestrutura econômica (energia e transporte foi binômio da gestão de JK como Governador) para o crescimento era uma condição necessária, a condição suficiente seria definida a partir dos capitais intangíveis: capital humano, capital social, capital institucional, capital cultural de que o estado dispunha. Nos anos 1970, foram estruturadas as novas instituições de desenvolvimento (BDMG, FJP, CDI, EPAMIG, INDI, CETEC, EMATER) que, em última instância, fizeram o desenvolvimento acontecer.

É importante destacar que o ponto de partida dessa experiência de desenvolvimento endógeno foi a edição de cinco volumes do **Diagnóstico da Economia Mineira**, em 1968, onde se explicava o que fazer, como fazer, onde fazer e para quem fazer as medidas para tirar Minas Gerais do atraso em relação ao Rio de Janeiro e a São Paulo.

A estrutura administrativa de uma instituição para a promoção das oportunidades de investimento na Amazônia não precisa repetir as experiências do passado, que eram muito complexas e pesadas, burocraticamente. Estamos na Era da Informática quando soluções inovadoras e criativas são viáveis. Essa estrutura deveria seguir os valores das “Seis Propostas para o Próximo Milênio”, de *Ítalo Calvino*: **leveza, rapidez, exatidão, visibilidade, multiplicidade e consistência**.

**2º Passo: elaborar um conjunto de pré-projetos relativos às oportunidades de investimentos em bioeconomia na Amazônia a serem promovidas\*.**

---

\* Adaptado do Item 2.4.2 do livro de minha autoria **Meio Ambiente, Planejamento e Desenvolvimento Sustentável**. Ed. Saraiva, 2015. Uma análise histórica dessa experiência endógena de desenvolvimento se encontra em Ronaldo Costa Couto – **Fernando Reis – Sonho, Glória, Amor e Dor**, 2015. 2ª edição.

Esse passo é o ponto crítico para avançar com o sistema de promoção industrial. Os projetos são os produtos a serem promovidos e desenvolvidos, com as informações necessárias para que os empreendedores possam tomar decisões.

Os projetos a serem promovidos devem atender aos seguintes critérios:

- **sustentabilidade ambiental;**
- **avaliação econômica e financeira;**
- **avaliação socioambiental.**

Em primeiro lugar, os projetos a serem enquadrados no sistema de promoção industrial devem passar pelos **critérios de sustentabilidade ambiental**, de acordo com as quatro regras: (ver Texto I):

1. **utilizar os recursos renováveis a taxas menores ou iguais à taxa natural em que podem regenerar-se;**
2. **otimizar a eficiência com que recursos não renováveis são usados, considerando o grau de substituição entre recursos e progresso tecnológico;**
3. **manter sempre os fluxos de resíduos no meio ambiente no nível igual ou abaixo da sua capacidade assimilativa;**
4. **restringir a exploração do capital natural às áreas já fortemente modificadas pela atividade humana.**

De forma simplificada, pode-se definir **Projeto** como um conjunto sistemático de informações que indicam ou não a viabilidade de um empreendimento. Essa viabilidade tem que ser discutida de acordo com o interesse da sociedade ou de acordo com o interesse privado.

**Do ponto de vista do interesse social**, considera-se que Projeto é o conjunto de informações, sistematicamente ordenadas, que permite estimar os custos e benefícios sociais de um determinado investimento; vale dizer, as

vantagens e desvantagens de se utilizarem os recursos escassos que têm usos alternativos de um país na produção de determinados bens e serviços.

**Do ponto de vista do empresário privado**, o Projeto é um instrumento que permite avaliar as vantagens relativas de um determinado uso dos seus recursos escassos - capital e capacidade empresarial - face às possibilidades alternativas de investimento\*.

Assim, considerando a quem interessa a realização de determinado empreendimento, podem ser identificados quatro tipos de projetos, a partir de um quadro de classificação:

---

\* C. Contador – **Projetos Sociais: Avaliação e Prática** 4ª edição, Ed. Atlas, 2000. P. E. Graves – **Environmental Economics. A Critique of Benefit-Cost Analysis**. Nos cursos de avaliação de projetos no Brasil, os dois livros-textos mais utilizados são de autoria de Nilson Holanda e Cristóvão Buarque.

## CLASSIFICAÇÃO DE PROJETOS

<b>CRITÉRIOS</b>		<b>INTERESSE DO PONTO DE VISTA SOCIAL</b>	
		<b>POSITIVO</b>	<b>NEGATIVO</b>
<b>INTERESSE DO PONTO DE VISTA PRIVADO</b>	• POSITIVO	TIPO I	TIPO II
	• NEGATIVO	TIPO III	TIPO IV

Os projetos do Tipo I não têm necessidade de intervenção governamental para a atração dos recursos, pois os empresários terão interesse em desenvolvê-los, dada sua rentabilidade privada. Os seus resultados são de interesse da sociedade: a rentabilidade financeira é adequada e os benefícios líquidos em termos ambientais e sociais são positivos, exemplo: exploração de biodiesel de dendê no estado do Pará. (ver Texto II).

Os projetos do Tipo IV são inviáveis tanto para os empresários quanto para o bem-estar social, não sendo objeto de especiais preocupações, devendo ser excluídos das linhas de financiamento embora tenham que ser enquadrados nas estruturas regulatórias; exemplo: garimpo ilegal nas microbacias da Amazônia.

Os projetos do Tipo II são atrativos para o empresário privado, mas desinteressantes para a sociedade como um todo; como exemplo, cita-se um projeto agropecuário danoso ao ecossistema ou um projeto industrial que causa poluição excessiva. Esse tipo de projeto deve ser desincentivado ou reorientado através da política tributária, por meio de taxas e multas, e da política creditícia, proibindo o acesso a financiamentos subsidiados, ou do reforço nas normas de regulamentação sobre o uso do meio-ambiente e de controle da poluição.

Finalmente, os projetos do Tipo III, os de maior relevância para a programação governamental de atividades diretamente produtivas, são

aqueles projetos de interesse para a sociedade, mas de baixa rentabilidade privada. São exemplos: os projetos que se integram de forma sustentável com a base de recursos naturais de uma região; que absorvem com maior intensidade mão de obra local em áreas de elevadas taxas de desemprego ou subemprego; que cooperam para a preservação do ecossistema; que melhoram o perfil de distribuição de renda e da riqueza; etc. Esses projetos, contudo, apresentam inadequada lucratividade para os empresários diante de outras alternativas de investimento disponíveis. É evidente que a eficiência alocativa de recursos escassos aconselha que se deva dar alguma forma de apoio governamental a esses projetos, para que venham a se implantar. Entre as formas mais comuns que esse apoio governamental pode assumir, têm-se: incentivos fiscais e isenção de encargos sociais; subsídios e participação acionária na fase de implantação; financiamentos subsidiados; incentivos diferenciados à exportação, etc.

### **3º Passo: a construção de dois grandes centros industriais de bioeconomia na Amazônia**

Entre as ações programáticas do sistema de promoção industrial para um processo de desenvolvimento sustentável da Amazônia é a de se construir **centros industriais de bioeconomia** na região, que permitam localizar as inovações científicas e tecnológicas em projetos de investimentos e áreas de negócios na decisão da nova onda do capitalismo natural. Esses centros devem dispor de infraestruturas econômicas e sociais especializadas; devem se localizar em espaços com intensas economias de aglomeração; devem atrair tão somente projetos **que tenham sido aprovados pelos órgãos públicos relacionados com as políticas públicas de meio ambiente e de ciência e tecnologia; serem validados quanto aos critérios de sustentabilidade ecossistêmica e de viabilidade econômico-financeira, etc.**

Nesses centros devem se localizar as etapas finais dos processos produtivos, as quais se caracterizam pela transformação intensiva de ciência e tecnologia, ficando os primeiros processamentos na cadeia de valor a serem realizados em diferentes localidades (municípios e microrregiões da Amazônia Legal) pelas comunidades e povos da Floresta, com o apoio de órgãos públicos, organizações não governamentais e movimentos sociais.

Há, seguramente, algumas dezenas de projetos de desenvolvimento sustentável da Amazônia que passariam pelos testes das taxas internas de retorno financeiro e de retorno social, identificados por instituições públicas, privadas e do terceiro setor para serem promovidos economicamente. **São projetos de desenvolvimento sustentável dos recursos ambientais da Amazônia, intensivos de conhecimento científico nos segmentos produtivos dos fitoterápicos, fitocosméticos, madeireiro, piscicultura, floricultura, nutracêuticos, suplementos alimentares, floricultura, microbiologia, etc., capazes de gerar um processo de “destruição criativa” nos modelos de negócios vigentes na região.**

Para operacionalizar a implementação dos centros industriais de bioeconomia na Amazônia, destacam-se as seguintes sugestões:

**Construção de um centro industrial de bioeconomia na Amazônia Ocidental e de um centro industrial de bioeconomia na Amazônia Oriental, considerando as suas biodiversidades diferenciadas:** esses centros devem se localizar em áreas em que há uma disponibilidade intensa de capital social (humano, intelectual, empreendedorismo, cívico, natural, sinérgico) a fim de se estruturar e implementar um processo de desenvolvimento endógeno. Para a Amazônia Oriental, a localização apropriada poderia ser no eixo Belém-Ananindeua (semelhante aos eixos de Curitiba-São José dos Pinhais, Belo Horizonte-Betim, Recife-Paulista, Fortaleza-Complexo do Pecém, etc.); para a Amazônia Ocidental, uma

localização distante da área da SUFRAMA, no outro lado do Rio Negro, por razões ambientais e de congestionamento do sistema viário. De qualquer forma, não se deve localizar um centro industrial especializado em áreas nas quais haja dificuldades com a logística, com a qualidade de vida, com as economias de aglomeração, com o tratamento de resíduos industriais, etc.

**Embora os projetos dos centros industriais de bioeconomia na Amazônia sejam um dos principais componentes das políticas públicas de desenvolvimento regional, eles devem ser conduzidos com intensa parceria com o segundo e o terceiro setor, dentro do estilo de planejamento para a negociação.** As razões para isso são que o Governo Federal e os governos estaduais da Amazônia se encontram em profunda crise fiscal e financeira, com limitada capacidade de investimentos; estão envoltos em dificuldades para a urgência de reconstrução institucional das políticas públicas desmontadas pela gestão anterior do Governo Federal; enfrentam a necessidade de demonstrar para a opinião pública nacional e internacional uma agenda positiva, em que a região pode crescer com ações programáticas que promovam a geração de emprego e renda, a inclusão social e a sustentabilidade ambiental. (ver Textos II e III).

A concepção e a elaboração dos projetos dos centros industriais podem ser conduzidas em parceria em instituições privadas, que atualmente têm realizado excelentes estudos e propostas operacionais para o desenvolvimento da bioeconomia na Amazônia. (WRI, Instituto Escolhas, etc.).

A execução das obras de infraestrutura econômica e social desses centros pode ser realizada através de parcerias. O centro industrial do Pará poderia ser construído com a parceria da Vale (como ocorreu na construção do campus universitário de Itabira/MG); o centro industrial de Manaus poderia ser financiado com recursos do Fundo Amazônia, através

de um convênio entre a FIAM e a FIESP para a promoção das oportunidades de investimentos; são apenas sugestões baseadas em minhas experiências de consultor (privatização do IBC, privatização da Acesita atualmente ArcelorMittal, etc.).

**Com a finalidade de estimular a atração e a promoção industrial para os dois centros, sugerem-se dois incentivos fiscais, um federal e o outro estadual, a serem concedidos apenas às empresas que gerarem os impostos dos quais os incentivos serão apropriados\*;**

a. Crédito presumido de IPI – pelo qual uma empresa no centro industrial lança a alíquota tributária presumida sem a necessidade de desembolsá-la, mas carregando o crédito a jusante.

b. Incentivo do ICMS através da devolução de 25% do imposto devido a partir da sua geração (experiência utilizada com sucesso pelo sistema de promoção industrial em Minas Gerais de 1968 a 1975). É evidente que será necessário discutir essa questão à luz da nova realidade pós-Reforma Tributária, mas algum tipo significativo de incentivo fiscal e financeiro será indispensável.

Um grupo de bancos privados brasileiros tem manifestado sua responsabilidade social ampliada ao colaborar com ações programáticas para o processo de desenvolvimento sustentável da Amazônia. Não faz sentido, dentro de sua missão institucional, se limitar apenas a apoiar a elaboração de novos estudos e pesquisas sobre a Amazônia que apenas conduzam a diretrizes e recomendações gerais sobre o que fazer para a promoção do desenvolvimento da região. Esses estudos e pesquisas carecem de um processo de implementação.

Uma forma de operacionalizar as ações propostas é a constituição consorciada de um fundo, sob a forma de consórcio privado de

---

\* Texto escrito antes da implementação da atual reforma tributária.

financiamento e de *venture capital*, para apoiar projetos de investimentos dos centros industriais de bioeconomia relacionados com a preservação, a conservação e a reabilitação dos ecossistemas dos diferentes biomas amazônicos. Para esse objetivo, é necessário que os projetos sejam avaliados tecnicamente em termos de sua rentabilidade privada e hierarquizados de acordo com a sua taxa interna de retorno social (metodologia Banco Mundial/OCDE), antes de serem encaminhados para decisão dos comitês de crédito e de empréstimos dos bancos privados. As condições de financiamento devem ser adequadas para as características dos projetos e serem oficializadas junto ao Banco Central e devem passar pelo crivo do MMA e do MCT quanto às suas características de sustentabilidade ambiental e de inovação científica e tecnológica.

**A proposta de construção dos centros industriais na Amazônia não é apenas uma proposta de crescimento econômico regional, mas uma proposta de desenvolvimento regional sustentável que articula e integra três objetivos: crescimento econômico globalmente competitivo + inclusão social + sustentabilidade ambiental.**

**4º Passo: comunicação social e programação do processo de promoção dos projetos pré-qualificados pelos critérios de sustentabilidade ambiental, rentabilidade financeira e avaliação socioambiental, com exposições, esclarecimento e negociações com:**

- Associação empresariais
- *Road show*
- Associações especializadas, etc.

#### QUADRO 4

RECURSOS REGIONAIS	PRODUTOS
FITOTERÁPICOS	Xaropes, cápsulas, chás, unguentos, pomadas, emplastros, cremes, soluções, tinturas e pós.
FITOCOSMÉTICOS	Óleos, óleos fixos, óleos essenciais, extratos vegetais, corantes, maquiagens, desodorantes, xampus, cremes, dentifrícios, talcos, sabonetes, sais, colônias, perfumes e loções.
MADEIREIRO	Laminados, compensados, laqueados, móveis, embalagens, casas pré-fabricadas, artesanato, pequenos objetos de madeira e biomassa.
PISCICULTURA	Alevinos, peixes para alimentação, óleo de peixe, peixes ornamentais, ração para peixe, couro e peles de peixe.
FLORICULTURA	Flores ornamentais, folhagens tropicais, bromélias e orquídeas (mudas e flores).
NUTRICÊUTICOS/COMPLEMENTOS ALIMENTARES	Vitaminas, bebidas energéticas, corantes naturais, bebidas não alcoólicas, chocolates, bombons, concentrados, sucos, xaropes, sorvetes, extratos e geleias.
FRUTICULTURA	Frutas tropicais, frutas cristalizadas, compotas, polpas de frutas doces, preparados em pó para bebidas.
MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL	Bebidas alcoólicas, vinagre, álcool, combustível, antibióticos, proteína microbiana, enzimas, produtos lácteos, demais substâncias isoladas e metabolizadas por micro-organismos.

Fonte: Pimentel, N, UFAM, Manaus

#### BOX 4

### **O TERCEIRO SALTO DA AGROPECUÁRIA NA AMAZÔNIA**

A “revolução dos cerrados” ocorreu a partir do Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (PADAP), quando Alysso Paolinelli era Secretário da Agricultura do Governo de Minas Gerais e se ampliou para todo o Centro-Oeste no Governo Geisel, quando Paolinelli, então Ministro da Agricultura, implementou o POLOCENTRO, a revolução verde dos cerrados para o Sul de Goiás, Centro-Norte do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, o Triângulo e o Noroeste Mineiro, o Oeste da Bahia, Balsas no Maranhão, Gurgueia no Piauí, Tocantins, Rondônia. O Acre tornou-se a nova fronteira da agropecuária brasileira. A partir dessa revolução, o Brasil passou a ser um dos maiores produtores de alimentos do mundo, assumindo a liderança das exportações mundiais em inúmeros produtos agropecuários.

O evento mais destacado dessa revolução verde (o Segundo Salto) foi a grande mudança dos cerrados brasileiros, de um recurso físico sem valor econômico em fator econômico de altíssima produtividade e competitivo globalmente, que tem sido capaz de mobilizar poderosas cadeias de valor e sustentar economicamente os níveis de renda e de emprego, assim como a balança comercial do País, até mesmo em anos de profunda recessão. E o Sistema EMBRAPA de pesquisas agropecuárias, que engloba inúmeras instituições públicas e privadas de pesquisas científicas, mantém acesa a flama das inovações tecnológicas até os dias de hoje.

A agricultura tradicional se contrapõe à moderna agropecuária do agronegócio e da agricultura familiar, que produz com menor intensidade de terra, que consome menos água por tonelagem de produção irrigada, que recicla os resíduos e dejetos das atividades produtivas, além de conservar, preservar e reabilitar os ativos ambientais como capital natural. Que tem, principalmente, a capacidade de produzir, sem desmatar, alimentos sustentáveis, saudáveis e resistentes às mudanças climáticas, através das

estratégias empresariais da redução de custos, da diferenciação de produtos e da diversificação de atividades.

Ainda há muito a ser feito para qualificar e consolidar a revolução verde nas áreas tropicais brasileiras, eliminando muitas de suas mazelas socioeconômicas e socioambientais. Contudo, os mais expressivos progressos científicos e tecnológicos dos diferentes sistemas produtivos do País estão, atualmente, nas fronteiras da agropecuária nacional. Daí se asseverar que, no atual contexto de nossa história econômica, o capitalismo mora no campo. Pesquisadores afirmam que “se adotássemos apenas 50% das inovações científicas e tecnológicas disponíveis e já testadas, seria possível dobrar a produção agropecuária sem desmatar”. Como destacou Alysson Paolinelli, quando presidia o **Instituto Fórum do Futuro**:

*“A partir da Segunda Revolução da Agropecuária Brasileira, o País passou a ser respeitado como um global player na oferta mundial de alimentos e está sintonizado com a atual fase da nova revolução industrial que, algumas vezes, tem sido denominada de capitalismo natural. Conseguimos dar o Segundo Salto para o futuro com a entrada do Brasil no sistema produtivo mundial. Agora, é imprescindível encarar de frente os reptos e as chances históricas que a visão de Estado exige, para nos levar ao Terceiro Salto. Isso em um momento em que o mundo aumenta fortemente a demanda por energias renováveis e limpas, por mais alimentos e por agentes produtores e sistemas que ofereçam segurança.”*

Como a demanda mundial de alimentos continua em pleno crescimento, particularmente no Sudeste Asiático (China, Vietnam, Coreia do Sul, Japão, etc.) onde ocorre uma expansão do mercado interno e programas de segurança alimentar e, ao mesmo tempo, como a implantação do **III Salto Científico e Tecnológico da Agropecuária Brasileira** favorece a expansão geométrica da produção de alimentos, resta analisar a logística de transporte e de comunicação para a acessibilidade aos mercados

consumidores de um novo **eixo de desenvolvimento regional da Amazônia Ocidental/Noroeste Brasileiro - MATOPIBA/RONDÔNIA/ACRE - Porto de Chankay (Peru).**

É historicamente realista formular uma estratégia para a elaboração e a implementação de um **novo ciclo de expansão da agropecuária brasileira**, baseada nos seguintes fatores:

- 1) do lado da demanda, a abertura dos mercados da China para produtos agropecuários do Brasil, a partir dos 37 Acordos assinados entre os dois países em novembro de 2024 (Novas Rotas da Seda);
- 2) do lado da oferta, o aumento da produtividade da agropecuária brasileira a partir do Terceiro Salto Científico e Tecnológico, que favorece a produção de alimentos saudáveis, sustentáveis e resistentes às mudanças climáticas;
- 3) a disponibilidade de poderosas instituições públicas e privadas capazes de manter dinâmicas as inovações schumpeterianas reestruturantes ou incrementais da agropecuária brasileira;
- 4) a logística de acessibilidade ao mega porto de Chankay, no Peru, construído por capitais privados da China para o escoamento da produção agrícola e mineral da América Latina;
- 5) a disponibilidade de uma nova geração de empreendedores que vêm acumulando experiências inovadoras a partir da “revolução dos cerrados” em várias regiões do Brasil.

## CONCLUSÕES

No Brasil, podemos classificar diferentes regiões dos Estados em quatro tipos segundo o seu nível de crescimento e o seu ritmo de crescimento observados em anos recentes:

**Região Tipo I:** nível de crescimento alto (medido pelo valor passado do PIB per capita), mas baixo ritmo de crescimento: (medido pela taxa atual de crescimento do PIB per capita): regiões que vivenciaram um ciclo de prosperidade, mas que estão em decadência, como muitas áreas no Leste e no Sul do Brasil (Vale do Mucuri, Vale do Ribeira, Campanha Gaúcha, etc.); essas áreas têm em comum o fato de terem utilizado de forma sustentável a sua base de recursos naturais;

**Região Tipo II:** na atualidade, nível de crescimento baixo e ritmo de crescimento baixo, consideradas **as áreas economicamente deprimidas** (Sertão e Agreste do Nordeste, antigas áreas desmatadas da Amazônia, etc.);

**Região Tipo III:** nível acumulado de crescimento médio e taxa de crescimento atual muito elevada em processo de **catch up** com o nível médio do País (regiões da fronteira agrícola no Centro-Norte do Mato Grosso, do Sul de Rondônia, etc.); em geral, são regiões e municípios localizados na fronteira dinâmica do agronegócio e da mineração do País (muitas na própria Amazônia);

**Região Tipo IV:** regiões em processo atual de decadência econômica por diferentes motivos: exaustão do recurso natural não renovável que formava a base econômica (Serra do Navio, no Amapá), atraso tecnológico (municípios monoindustriais pós-abertura econômica), uso predatório da base de recursos naturais renováveis e recursos hídricos poluídos (quatro microrregiões do Vale do Rio Doce, etc.).

A Amazônia é uma região em desenvolvimento, mas que tem áreas com baixo ritmo de crescimento devido ao uso predatório de sua base de recursos naturais renováveis (desmatamentos) ou não renováveis (garimpos ilegais). Mas, em seu conjunto, a Amazônia poderá ter um ciclo de expansão econômica de longo prazo tendo como resultado, em 15 anos, o PIB igual ao do estado de São Paulo em 2025, desde que se organize e se implemente um Plano Decenal de Desenvolvimento Sustentável para a Amazônia.