

AMAZÔNIA

A REGIÃO DE CARAJÁS

MAURÍLIO DE ABREU MONTEIRO
Organizador

AMAZÔNIA

A REGIÃO DE CARAJÁS



Universidade Federal do Pará – UFPA

Reitor: Emmanuel Zagury Tourinho

Vice-Reitor: Gilmar Pereira da Silva

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação: Maria Iracilda da Cunha Sampaio

Núcleo de Altos Estudos Amazônicos – NAEA

Diretor Geral: Armin Mathis

Diretora Adjunta: Mirleide Chaar Bahia

Editora NAEA

Editor-Chefe: Silvío José de Lima Figueiredo

Divisão de Editoração: Aurilene Ferreira Martins e Albano Rita Gomes

Conselho Científico

Presidente - Prof. Dr. Armin Mathis – Universidade Federal do Pará

Vice-Presidente - Profa. Dra. Mirleide Bahia – Universidade Federal do Pará

Profa. Dra. Ana Paula Vidal Bastos – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Alberto Mejías Rodríguez – Universidad de La Habana, Cuba

Prof. Dr. Germán Alfonso Palacio Castañeda – Universidad Nacional de Colombia,

Letícia Profa. Dra. Maria Manuel Rocha Teixeira Baptista – Universidade de Aveiro,

Portugal Prof. Dr. Miguel Piñedo-Vasquez – Columbia University – New York, EUA

Prof. Dr. Ronaldo de Lima Araújo – Universidade Federal do Pará

Coordenação de Comunicação e Difusão Científica

Armin Mathis

MAURÍLIO DE ABREU MONTEIRO
Organizador

AMAZÔNIA

A REGIÃO DE CARAJÁS



BELÉM
2023

Diagramação

Triunfal Gráfica e Editora

Foto de capa

Agropecuária Santa Barbara (Xinguara, Pará), antiga área dos castanheais Espírito Santo e Carajás.
Autor: Bloomberg (Getty Images)

Criação da capa

Lucas França Rolim

Revisão de texto

Conforme as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa.
Andrew Caetano (Editora Cubo)

Padronização e normatização

Lucas França Rolim
Idelvandro José de Miranda Fonseca

Editoração final

Aurilene Ferreira Martins
Editora NAEA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Biblioteca do NAEA/UFPA-Belém-PA

A489 Amazônia: a região de Carajás [recurso eletrônico] / Maurílio de Abreu Monteiro, organizador. — Belém: NAEA, 2023.
756 p.: il. 18,2 x 25,7 cm.

Inclui bibliografias
ISBN 978-85-7143-217-8

1. Carajás, região de (PA) - Desenvolvimento. 2. Desenvolvimento sustentável - Carajás, região de (PA). 3. Minas e recursos minerais - Carajás, região de (PA). 4. Planejamento regional - Amazônia. 5. Amazônia - Condições econômicas. I. Monteiro, Maurílio de Abreu, org.

CDD 23. ed. – 330.98115

Elaborado por Maria do Socorro Barbosa Albuquerque – CRB-2/871

Disponível em:

<https://doi.org/10.4322/978-85-7143-217-8>

© Direitos Reservados aos autores
Editora NAEA

Av. Perimetral, nº 1 - Campus Universitário do Guamá
Belém - PA - CEP 66.075-750 – (91) 3201-7231
naeaeditora@gmail.com, editora_naea@ufpa.br

SUMÁRIO

Prefácio	1
<i>Carlos Antônio Brandão</i>	
Parte 1 Região, aspectos teóricos e metodológicos	7
1 A importância heurística da região, uma nota	9
<i>Marcos Alexandre Pimentel da Silva</i>	
2 Expansão geográfica, fronteira e regionalização: a região de Carajás	17
<i>Maurílio de Abreu Monteiro e Regiane Paracampas da Silva</i>	
3 Modernização caricata e acumulação capitalista na Amazônia: o caso da região de Carajás	35
<i>Maurílio de Abreu Monteiro, Mirleide Chaar Babia e Edna Maria Ramos de Castro</i>	
4 Ajuste espacial e temporal na Amazônia: reflexões sobre fronteira do capital e des-re-configurações territoriais	53
<i>Fernando Michelotti, Humberto Miranda do Nascimento e Evaldo Gomes Júnior</i>	
5 Um diálogo possível? Aproximações e ressignificações do inventário furtadiano na interpretação da região de Carajás	77
<i>Rafael Gonçalves Gumiero</i>	
6 Natureza, infraestrutura, mineração e urbanização: cartografando interseções históricas na região de Carajás	93
<i>Patrícia Capanema Álvares Fernandes</i>	
Parte 2 Tópicos da história regional	115
7 A Amazônia em páginas impressas: a Série Realidade Brasileira da <i>Folha de S. Paulo</i>	117
<i>Eduardo de Melo Salgueiro</i>	
8 Alteridades e outridades na região de Carajás	139
<i>Idelma Santiago da Silva, Flávia Marinho Lisboa e Laécio Rocha de Sena</i>	
9 Privatização de terras na Amazônia: o caso do Polígono dos Castanhais	159
<i>Maurílio de Abreu Monteiro, Amarildo José Mazutti e Regiane Paracampas da Silva</i>	
10 O passado autoritário e seus rastros: 50 anos da Guerrilha do Araguaia (1972-2022)	183
<i>Janaílson Macêdo Luiz</i>	
11 Ouro, empresas e garimpeiros na Amazônia: o caso emblemático de Serra Pelada	207
<i>Maurílio de Abreu Monteiro, Maria Célia Nunes Coelho, Raimundo Garcia Cota e Estêvão José da Silva Barbosa</i>	
12 Estado de Carajás: vontades de verdade em (dis)curso	231
<i>Flávia Marinho Lisboa</i>	

13 Do pentecostalismo à terra de realização <i>Fernando Arthur de Freitas Neves</i>	257
Parte 3 Economia e região	279
14 Crescimento econômico e competitividade espúria na Amazônia: o caso da região de Carajás <i>Maurílio de Abreu Monteiro</i>	281
15 Mercantilização de recursos naturais, desigualdade e pobreza na Amazônia: a região de Carajás <i>Maurílio de Abreu Monteiro</i>	309
16 Relações mercantis e hierarquias na região de Carajás: um perfil econômico a partir de registros fiscais do estado do Pará <i>Lucas Rodrigues</i>	341
17 O FNO na região amazônica de Carajás: aprofundando o caráter primário e deletério da economia regional <i>Rafael Gonçalves Gumiero</i>	361
18 A escala nacional importa? O novo padrão de acumulação no Brasil e a centralidade da região de Carajás <i>Giliad de Souza Silva</i>	381
Parte 4 Conformação da rede urbana	415
19 A inserção das cidades na configuração da fronteira amazônica: um estudo de morfologia urbana na região de Carajás, 2010 – 2020 <i>José Júlio Ferreira Lima e Lucas França Rolim</i>	417
20 Núcleos urbanos informais em Carajás: o caso das Regiões Imediatas de Marabá e Parauapebas <i>Sergio Moreno Redón, Gabriel Moraes de Outeiro, Ana Carolina Campos de Melo e Rafael Gonçalves Gumiero</i>	441
21 Saneamento básico e pobreza na Amazônia: um diagnóstico para a região de Carajás <i>Daniel Nogueira Silva, Emílio Campos Mendes e Ritbielly Lira Sousa</i>	467
22 Panorama midiático da região de Carajás <i>Elaine Javorski Souza</i>	485
Parte 5 Ensino e escola	503
23 Letramento precário: uma faceta da configuração da região de Carajás <i>Vanja Elizabeth Sousa Costa, Maurílio de Abreu Monteiro e Gabriel Costa Oliveira</i>	505
24 A escola como objeto de pesquisa histórica na e sobre a região de Carajás: notas iniciais <i>Erinaldo Vicente Cavalcanti</i>	523

25 Para superar abismos no ensino: um outro modo de organizar e construir conhecimento <i>Rosemeri Scalabrin</i>	545
Parte 6 Elementos do agrário regional	569
26 Trajetórias produtivas no agrário amazônico: o caso da região de Carajás <i>Maurílio de Abreu Monteiro</i>	571
27 Cenário e perspectivas para a produção animal na região de Carajás <i>Anaiane Pereira Souza, Caroline Nebo, Fernanda Franco Alves e Ester da Silva Criança</i>	613
28 Caracterização produtiva da atividade leiteira em estabelecimentos na região de Carajás <i>Jefferson Rodrigues Gandra, Fabíola Miranda da Silva, Lucas Magovski Soares, Paulo Vinícius da Costa Mendes, Erika Rosendo de Sena Gandra e Milena Raiane Alves da Silva</i>	637
29 O ônus ambiental do paradigma agropecuário em Carajás e a construção de alternativas <i>Diego de Macedo Rodrigues e Maurílio de Abreu Monteiro</i>	655
Parte 7 Domínios da natureza	675
30 Componentes naturais da paisagem na região de Carajás <i>Estêvão José da Silva Barbosa, Maria Rita Vidal, Abraão Levi dos Santos Mascarenhas e Larissa Nascimento Fanjas da Silva</i>	677
31 Geocologia: aportes para uma aproximação taxonômica das unidades de paisagens para a região de Carajás <i>Maria Rita Vidal, Abraão Levi dos Santos Mascarenhas, Edson Vicente da Silva e Estêvão José da Silva Barbosa</i>	707
32 A matriz hidrográfica da região de Carajás: um estudo sobre unidades fluviais e pressões espacialmente explícitas na paisagem <i>Keid Nolan Silva Sousa</i>	729
Sobre as autoras e os autores	751

MERCANTILIZAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS, DESIGUALDADE E POBREZA NA AMAZÔNIA: A REGIÃO DE CARAJÁS¹

Maurílio de Abreu Monteiro  

INTRODUÇÃO

A produção mercantil no bioma Amazônia ampliou-se significativamente na primeira década do século XXI, dinâmica vinculada, sobretudo, à aceleração da mercantilização de recursos naturais voltada para o suprimento de commodities em atendimento ao boom da demanda global registrado no período. Na porção ocidental do bioma, a produção de soja aumentou muito, especialmente no Peru, no Equador, na Colômbia e na Bolívia (Furumo e Aide, 2017; Hecht, 2005; McKay e Colque, 2016; McKay, 2017). Com menor ímpeto, expandiu-se na Amazônia equatoriana e peruana a produção de dendê (Furumo e Aide, 2017). Houve também significativa expansão da mineração legal e ilegal (Bebbington, 2007; Svampa, 2019). Na fração brasileira, dinâmicas relativas à valorização mercantil de recursos naturais resultaram no aumento muito acelerado da produção social.

O crescimento da produção na fração do bioma desses países integrou, segundo alguns autores (Cepêda, 2012; Lustig et al., 2013; Palma, 2011), dinâmicas econômicas que, naquela década, foram acompanhadas pela redução da desigualdade de renda. No Brasil, esta avaliação também é amplamente difundida e aponta que, entre em 2001 e 2010, houve expansão de quase 28% do PIB *per capita* e um crescimento médio anual de 2,5% a.a. acompanhado da redução da desigualdade (Hoffmann, 2013; Medeiros, 2015). O quadro socioeconômico vivenciado na primeira década do século XXI, período em que a taxa de crescimento da economia nacional praticamente dobrou, levou alguns economistas a interpretar tal dinâmica como decorrente de um regime de demanda do tipo *wage-led* (Silva, 2016, p. 134), ou seja, quando, entre outros aspectos, “o coeficiente de importações é cadente e os salários aumentam mais do que os lucros” (Bresser-Pereira e Theuer, 2012, p. 820). Souza Silva (2023) oferece outra interpretação para o período; para ele, trata-se do primeiro momento da afirmação, no Brasil, de um novo padrão de acumulação capitalista que tem nas exportações elemento central na constituição do arranjo econômico que lhe dá sustentação.

¹ O autor agradece ao professor Danilo Araújo Fernandes pelos comentários e sugestões que enriqueceram o capítulo.

Apesar de haver projeção das interpretações das dinâmicas econômicas nacionais sobre as regionais, a análise dos fundamentos do processo de expansão econômica no Brasil nas primeiras décadas do presente século XXI ultrapassa o escopo do capítulo, já que ele se propõe a oferecer uma leitura sobre alguns dos impactos regionais desse processo de crescimento econômico. Trata-se de dinâmica que ensejou desempenho econômico regionalmente multiforme, envolvendo diferentes atores e setores que interagem de várias maneiras, condicionados por estruturas heterogêneas, resultando em impactos sociais, econômicos e ambientais muito diversos.

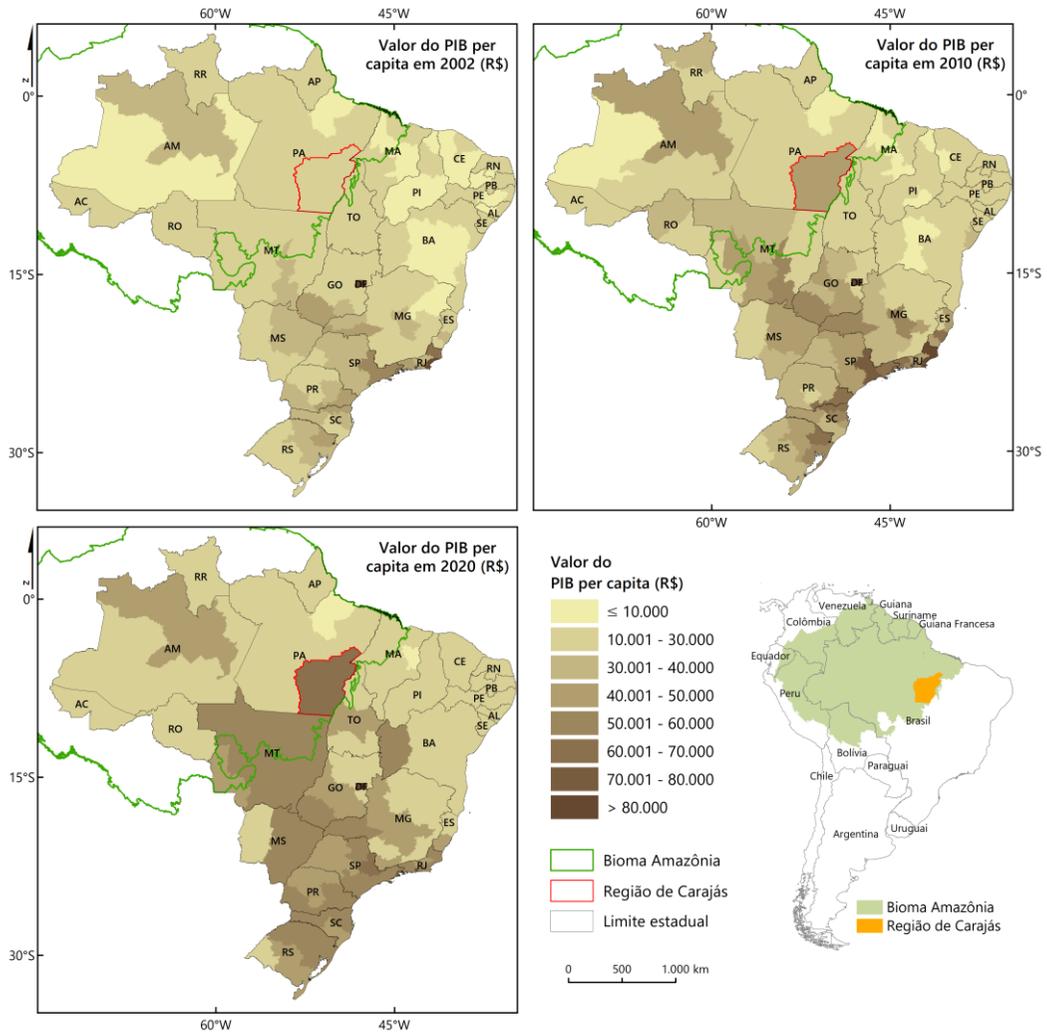
Uma das manifestações mais visíveis dessa heterogeneidade é a grande variação do PIB *per capita* entre as regiões brasileiras no período. Enquanto em 2002 a região de Carajás (Monteiro e Silva, 2023) registrou um PIB *per capita* de, aproximadamente, R\$ 16 mil, valor que a colocava na 81ª posição em relação às demais regiões brasileiras, em 2010 esse valor alcançou R\$ 28,8 mil e a posição passou a ser a 28ª; já em 2020, o valor superou os R\$ 61 mil e a posição passou a ser a 3ª (Figura 1) (em valores de 2020). Evidências de ordem empírica e teórica permitem indicar que diferenciais de renda tão expressivos como esses não nascem simplesmente de alterações lineares de qualidade nos fundamentos produtivos impulsionadas por mecanismos de mercado das quais resultam continuada elevação da produtividade, como se vê representado em modelos de crescimento como os de Kaldor (1966), mas resultam, sim, de capacidades concretas que surgiram de processos históricos, portanto dependentes de trajetórias, “da interação consistente de agentes e agências, ações e estruturas que se reproduzem em contextos particulares, constituindo sistemas complexos de conhecimento, regulações e capacidades culturais que forjam a qualidade dos territórios” (Costa, 2013, p. 634).

Adotou-se o recorte da região de Carajás para se apresentar essa análise, uma vez que ele comporta maior unidade da configuração econômica, social e histórica da área abrangida. Essa região corresponde ao que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2017) classifica como a Região Intermediária de Redenção e a de Marabá, exclusive a região imediata de Tucuruí, que apresenta diferenças econômicas significativas em relação às outras duas (Monteiro e Silva, 2023).

Assim, o capítulo analisa manifestações e fundamentos de distinções econômicas regionais presentes na região de Carajás. Para tanto, são executados dois movimentos analíticos. O primeiro recorre a técnicas consagradas na economia e no planejamento regionais: elaboração de medidas de desigualdade (Gini, 1914), de diferenciação (Kuznets, 1934), de especialização (Isard, 1960) e de pobreza (Mencher, 1967), além da organização de Matrizes de Insumo-Produto (MIPs) (Leontief, 1941) e da aferição de interdependência entre setores da economia (Araújo e Gala, 2012; Hirschman, 1958; Rasmussen, 1957). O segundo recorre a conceitos e abordagens mais recentes da economia para articular as manifestações aparentes dos fenômenos captadas pelo primeiro movimento com a contextualização histórica e institucional envolvida na conformação de uma economia regional, uma unidade espacial distinta e única (Monteiro e Silva, 2023). Essa estratégia, além de explicitar elementos da aparência dessa diferenciação, oferece subsídios a interpretações das relações e interações estabelecidas entre a economia, sociedade e natureza que implicaram

respostas singulares ao processo de expansão econômica nacional na primeira década deste século XXI.

Figura 1 – Valor do PIB *per capita* em 2002, 2010 e 2020 nas regiões brasileiras, com destaque para a região de Carajás.



Nota: Em valores de 2020.

Fonte: IBGE (2022) e Monteiro e Silva (2023). Elaborada por Regiane Paracampos da Silva.

Na execução desses dois movimentos, inicialmente apresentam-se as técnicas para regionalizar a MIP, compatibilizando-a com a escala do estudo, a fim de construir índices de interdependência e encadeamento econômicos, medidas de desigualdade, indicadores de pobreza, medidas de diferenciação na organização da produção e de diferenciação regional. Em seguida, os achados mais relevantes decorrentes da aplicação dessas técnicas são cotejados com trajetórias tecnológicas, cadeias produtivas, arranjos e sistemas produtivos e inovativos e economias locais que marcam a economia da região.

Trata-se de uma estratégia que, além de captar manifestações aparentes de dinâmicas econômicas, permitiu associá-las à configuração da estrutura econômica e social da região aprofundada em decorrência de “ajustes espaçotemporais” (Harvey, 2004, p. 65) impulsionados, como apontaram Monteiro e Silva (2023), por tentativas estratégicas de modernização patrocinadas pelos governos militares na segunda metade do século XX. Tais ajustes influenciaram, de forma decisiva, a maneira diferenciada como, presentemente, foi internalizada a pressão para atender à crescente demanda global por commodities registrada na última década do século XX e nas primeiras décadas do século XXI.

CAMINHOS ADOTADOS PARA EXPLICITAR DIFERENCIAÇÕES REGIONAIS: METODOLOGIA E DADOS

As técnicas utilizadas para a construção de medidas de especialização da economia regional, a regionalização da MIP, a inferência dos níveis de interligação econômica entre os setores da economia regional, bem como as alternativas para mensurar desigualdade e pobreza, encontram-se descritas no apêndice metodológico.

No que se refere aos dados utilizados, recorreu-se à MIP do Pará que se encontra disponibilizada na publicação *Medidas da Atividade Econômica no Estado do Pará em 2009* (Fapespa, 2015). Trata-se da mais recente MIP disponível para o Pará durante a elaboração deste estudo. Seus dados foram cotejados com a MIP do Brasil referente ao ano de 2010, elaborada pelo IBGE (2015) e com o mesmo nível de agregação setorial que a do Pará. Como se captam por meio delas aspectos estruturais das economias, não representa problema a defasagem de um ano dos índices regionais em relação aos nacionais com os quais são confrontados.

A MIP, que representa a economia estadual, agrega as atividades econômicas em 12 setores. Trata-se de um nível de agregação bastante elevado, o que comporta uma vantagem particular pelo fato de que tal agregação pode destacar aspectos relevantes da economia regional; em um nível de desagregação muito elevado, especificidades de atividades poderiam ser obscurecidas. As manipulações algébricas para a regionalização dessa MIP foram realizadas com base nos indicadores de ponderação para a distribuição do Valor Adicionado (VA) estadual entre os municípios elaborados pela Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (Fapespa). Essa mesma fonte também foi utilizada para inferência das medidas de especialização da economia da região de Carajás referente aos anos de 2002 e 2017.

Em relação à fonte para a elaboração das medidas de desigualdade e de pobreza, a escolha recaiu sobre os microdados da amostra dos Censos Demográficos de 2000 e 2010 (IBGE, 2002, 2012), já que, diferentemente da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad), eles são compatíveis com o recorte regional adotado. Além disso, foram utilizados os dados relativos ao produto interno bruto dos municípios e aos censos agropecuários de 2007 e 2017.

CONFIGURAÇÕES TERRITORIAIS SUBJACENTES A MATRIZES E A ÍNDICES

As matrizes, as medidas de desigualdade, de diferenciação e de pobreza permitem captar aparências manifestas de fenômenos resultantes de configurações territoriais distintas. Por isso, a articulação entre os achados delas decorrentes e a interpretação em relação a que se fundamentam essas diferenciações, requer que tais manifestações considerem os processos de configuração territorial que lhes são subjacentes. Assim, nesta seção, busca-se realizar uma breve indicação de elementos relevantes na configuração territorial da região de Carajás como unidade espacial específica.

A configuração de Carajás como região deriva, sobretudo, das diferenciações de sua inserção em um espaço mais amplo: o espaço global, que é a um só tempo homogêneo, fragmentado e hierarquizado (Lefebvre, 1980, pp. 135-178). Trata-se de processo de inserção em que seus fundamentos mais gerais se vinculam, necessariamente, às características de um sistema “altamente dinâmico e inevitavelmente expansível” (Harvey, 1975, p. 9) cuja reprodução ampliada demanda ajustes espaçotemporais que criam condições de expansão e renovação das condições de acumulação como forma de absorver excedentes de capital e mão de obra, além de tentarem dar solução a crises capitalistas (Harvey, 2004, p. 65). Por conseguinte, essa região constitui-se enquanto unidade diversa no espaço não pelo fato de nela existir algum tipo de identidade inicial ou uma história internalizada, mas sim pela produção em âmbito regional de relações particulares de práticas sociais que se amalgamam em um espaço singular (Monteiro e Silva, 2023).

A diferenciação espacial da região de Carajás remonta ao século XIX (Monteiro e Silva, 2023) e decorre da diferenciação na produção mercantil e na divisão do trabalho que abarca grupos com poderes econômicos e políticos diversos que se refletem territorialmente e que expressam, mesmo parcialmente, “pesos relativos das frações de classe ou grupos e a configuração variada das sociedades locais – conjunto de frações não-monopolistas” (Becker, 1988, p. 78). Entre os desdobramentos mais recentes desse processo histórico que teve profundos efeitos nessa diferenciação espacial, destaca-se a intervenção na Amazônia patrocinada pelos governos militares na segunda metade do século XX.

Aquelas estratégias dirigidas para territórios amazônicos impingiram dinâmicas à região de Carajás que marcaram estruturalmente a economia dela. Um dos alicerces dessas estratégias foi o estabelecimento de uma política de incentivos fiscais que associava interesses geopolíticos aos econômicos (Oliveira, 1994, p. 188). Nos primeiros anos da década de 70 do século XX, diante da evidência de que os fundamentos sobre os quais se assentava o “milagre econômico brasileiro” apresentavam claros sinais de esgotamento e dos resultados dos levantamentos dos recursos naturais amazônicos realizados no âmbito do Projeto RadamBrasil (Brasil, 1974), o governo federal encontrou na mercantilização desses recursos uma alternativa para colaborar no financiamento de uma estratégia voltada para a reversão da tendência de redução das taxas de crescimento da economia nacional. Nesse contexto, foi criado, em 1974, o Programa de Polos de Desenvolvimento Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (Polamazônia), um dos quais era o Polo Carajás (Sudam, 1976), e os incentivos fiscais foram vinculados ao Programa.

A região de Carajás, que, até o início dos anos 1980, já era destino privilegiado dos recursos oriundos de incentivos fiscais patrocinados pelos governos militares (Costa, 2013, p. 54), teve essa

condição reforçada, já que, nesse momento, a crise que marcou a economia nacional refletiu diretamente também no montante de recursos transferidos ao Polamazônia, que foram significativamente reduzidos. Segundo Silva (1992), o total de recursos do Programa no período 1980-1985 representava somente 40% do volume aplicado entre 1975 e 1979 (Silva, 1992, p. 51), assim o governo federal tinha a necessidade de agilizar a instalação e o início da operação de alguns projetos, entre os quais os projetos voltados para a valorização de minérios da Serra de Carajás. Então, em 1980, os planejadores estatais criaram o Programa Grande Carajás (PGC) para concentrar ainda mais os impactos das políticas federais. O PGC passou a contar com um sistema especial de financiamento estatal, de isenções fiscais, além de receber aporte de mais de ¼ dos fundos públicos destinados ao Polamazônia. O PGC existiu até 1991 e foi a expressão de dinâmicas complexas que abrangiam tanto parte de estratégias do governo federal – que envolviam interesses diversos, como os fundiários – quanto dinâmicas mundiais ligadas ao suprimento de algumas *commodities* (Monteiro, 1996, p. 71).

Tratou-se de um processo de expansão geográfica e de reorganização espacial das relações de produção em escala regional, no âmbito das quais surgiram infraestruturas diferenciadas destinadas à superação de barreiras espaciais. Cabe destacar a Estrada de Ferro Carajás, o porto de Ponta da Madeira, o porto de Vila do Conde e as rodovias BR-230, PA-70 e PA-150 – infraestruturas que requereram a atuação do Estado e financiamento. Ao demandar “investimentos em infraestruturas físicas e sociais de longo prazo [...] que demorariam muitos anos para realizar seu valor por meio da atividade produtiva que apoiavam” (Harvey, 2004, p. 63, tradução nossa) a expansão espacial conjugou-se com um adiamento temporal, requerendo a mediação de instituições financeiras e/ou estatais com capacidade de gerar e oferecer crédito, capital fictício que foi realocado fora do circuito de consumo em projetos destinados a sobrepujar barreiras espaciais (Harvey, 2004, p. 64), como os mencionados.

Na região de Carajás, além de aplicar investimentos em infraestruturas físicas e sociais de longo prazo, os governos militares intervieram para estabelecer o controle e viabilizar condições para que diversos capitais obtivessem e garantissem o controle fundiário da região (Silva, 1992, p. 68), o que foi feito mediante a violação de direitos de populações tradicionais e indígenas (Ferraz e Ladeira, 1991; Magalhães, 1991; Santos e Nacken, 1991; Vidal, 1986).

Durante os próprios governos militares, esvaiu-se a promessa de correção das desigualdades impulsionada pela ação estatal. Posteriormente, registrou-se grande redução da capacidade de intervenção estatal na economia, sobretudo a partir da última década do século XX, situação que, ao se combinar com o peso assumido pelas políticas de modernização ancoradas em conceitos neoliberais (Cox, 1987), resultou no que se chamou mais tarde de “consenso de *commodities*.” (Svampa, 2019). Esse cenário fez com que o *boom* de *commodities* global da última década do século XX e da primeira deste século XXI (Erdem e Ünalımsı, 2016; Erten e Ocampo, 2013; Ocampo, 2017) e a pressão para o suprimento de minérios, carne e soja a partir do bioma Amazônia (Austin, 2010; Rajão et al., 2020; Rudel, 2007; Waroux et al., 2019), encontrassem estruturas econômicas regionais muito distintas no bioma Amazônia. A indicação das principais diferenciações em relação à região de Carajás é o que se faz na próxima seção.

DIFERENCIAÇÕES ENTRE ESTRUTURAS ECONÔMICAS E ALGUMAS DE SUAS IMPLICAÇÕES

A regionalização da MIP permitiu inferir as proporções com que cada um dos 12 setores de atividade participa na composição do VA nas estruturas econômicas brasileira e da região de Carajás, bem como elaborar matrizes de coeficientes técnicos intersetoriais. Isso viabilizou tanto a comparação dos diferenciados níveis de impacto em termos diretos e indiretos dos distintos setores de atividades econômicas quanto a elaboração dos índices que captam o poder e a sensibilidade de dispersão dos impulsos econômicos, possibilitando mensurar e indicar algumas das características estruturais da economia da região de Carajás.

As proporções com que cada um dos 12 setores de atividade participa na composição do VA na economia da região, ao serem cotejadas com o número de pessoas ocupadas em cada um deles e com os índices de encadeamento de cada setor, oferecem uma primeira aproximação das manifestações da especificidade da estrutura da economia da região de Carajás (Tabela 1).

Na economia da região de Carajás, destaca-se o fato de que mais de 1/3 do VA se origina da indústria extrativa, que, entretanto, ocupa apenas 2,5% das pessoas, o que sinaliza, entre outras coisas, a existência de grande diferença no nível da produtividade do trabalho desse setor em relação aos demais. Os índices de encadeamento desse setor revelam que as ligações econômicas para trás apresentam ligeira capacidade de dispersar efeitos acima da média do sistema produtivo regional, o que ganha maior relevância dada a grande expressividade do setor em comparação com os demais (Figura 2).

Figura 2 – Imagem de etapa do beneficiamento primário do minério de ferro na Serra Norte, Carajás, Parauapebas, 2020.



Foto: Ricardo Teles (6°02'24.1"S | 50°08'51.5"O). 📍

Monteiro et al. (2012, p. 130), tendo por base o indicador denominado “viés característico da indústria” (VCI), proposto por Midelfart-Knarvik et al. (2000, p. 13), demonstram que, entre

1996 e 2010, o setor da indústria extrativa na região apresentou como vieses contração da intensidade de consumo de produtos intermediários, ampliando o *markup* dessa atividade, já extensivamente mais elevado do que o dos demais setores, restringimento da parcela do VA apropriado pelo trabalho e queda da remuneração média dos trabalhadores. Outra indicação relevante de aspectos econômicos que distinguiram regionalmente o setor teve por base o “índice de custo relativo”, que combina a produtividade e o custo unitário do trabalho, de forma que o crescimento do valor do índice revela que os custos do trabalho superam os ganhos de produtividade (Gonçalves et al., 2003, p. 84). Naquele período, regionalmente, o referido índice sinaliza que o setor de extração mineral ampliou sua competitividade potencial em relação à média nacional, visto que o índice variou de 0,67 para 0,54 (Monteiro et al., 2012, p. 134).

Ao lado da indústria extrativa, destaca-se na economia regional a agropecuária (Figura 3). Não é somente a sua relevância na expressão proporcional do VA regional, 9%, que a torna expressiva, já que, na região de Carajás, o setor agropecuário ocupa aproximadamente 30% das pessoas e conta com índice de encadeamento para frente superior à unidade (Tabela 1).

Figura 3 – A pecuária bovina é a principal atividade agropecuária da região, sendo comum a condução de boiadas pelas estradas e rodovias, como nesta cena registrada na rodovia BR-155, Eldorado do Carajás, 2003.



Foto: Regiane Paracampos da Silva (6°05'40.8"S | 49°20'20.8"O). 📍

Enquanto na economia nacional o setor da indústria de transformação é destacadamente mais sensível ao que ocorre na estrutura produtiva do que a média dos demais, apresentando índice de encadeamento para frente de 2,12, na economia de Carajás esse índice é de 1,28, menos sensível

consequentemente. Na economia nacional, a expressividade da força de encadeamento desse setor combina-se com uma participação de aproximadamente 15% do VA nessa esfera. O setor de outros serviços também tem capacidade destacada de dispersar efeitos de encadeamentos acima da média. A distinção significativa da situação desse setor de atividades reside na sua expressividade, já que representa 15,7% do VA e 31% das pessoas ocupadas na economia nacional e 13,4% do VA e 23% das pessoas ocupadas na região de Carajás.

A expressividade da indústria extrativa e da agropecuária, conjugada com a diminuta expressão da indústria de transformação e o baixo nível de interdependência entre os setores da economia da região de Carajás, evidencia que se trata de uma economia de base primária e exportadora (Tabela 1).

Tabela 1 – Índices de encadeamento, valor adicionado e pessoas ocupadas por setor de atividade no Brasil e na região de Carajás (2010).

Setor de atividade	Brasil				Região de Carajás			
	Índices de encad.		% VA	% Pessoas ocup.	Índices de encad. ¹		% VA	% Pessoas ocup.
	LF _i	LT _j			LF _i	LT _j		
Agropecuária	0,81	1,02	4,84	15,13	1,09	0,97	8,99	29,05
Indústria extrativa	0,77	0,98	3,33	0,5	0,97	1,01	34,08	2,47
Indústria de transformação	2,12	1,3	14,97	12,59	1,28	1,18	7,54	6,95
Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	0,96	1,09	2,81	0,97	0,86	0,95	0,64	0,53
Construção civil	0,75	1,12	6,27	7,78	0,83	1,07	5,97	9,17
Comércio e serviços de manutenção e reparação	1,01	0,92	12,6	18,1	1,12	0,95	8,57	18,46
Transporte, armazenagem e correio	1	1,12	4,29	4,54	1,13	1	4,57	3,89
Serviços de informação	0,91	1,03	3,83	1,37	0,91	1,07	0,91	0,42
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados	0,97	0,93	6,8	1,38	0,95	0,98	1,35	0,43
Atividades imobiliárias e aluguéis	0,71	0,67	8,31	0,46	0,88	0,84	7	0,19
Administração pública e seguridade social	0,65	0,86	16,28	5,74	0,83	0,97	13,39	5,4
Outros serviços	1,34	0,95	15,67	31,44	1,13	1,02	7	23,05

Nota: 1 Os valores referem-se ao ano de 2009.

Fonte: IBGE (2012, 2015) e Fapespa (2015). Elaborada pelo autor.

Outra significativa característica econômica está relacionada com o nível de interação entre os setores da economia. Com efeito, a produção social de valor requer e envolve a transação econômica entre os setores de atividades cuja extensão pode ser inferida pela mensuração da participação relativa de cada item de despesa com bens intermediários em relação ao valor da despesa total de cada setor. No âmbito das MIPs, tais transações são representadas pela matriz de impacto intersetorial, de efeitos diretos e indiretos ou matriz de Leontief. Ela sinaliza o grau de relações de dependência direta entre os setores de uma economia, de maneira que a comparação

entre as matrizes de Leontief permite agregar relevantes aspectos da diferenciação entre estruturas econômicas.

Seguindo a indicação apresentada por Harrigan, et al. (1980, p. 798), nas duas matrizes (12 x 12) de coeficientes de impacto intersetorial referentes às economias do Brasil e da região de Carajás, todos os coeficientes com valor menor que 0,05 foram excluídos (Tabela 2). Trata-se da adoção de “linha de corte” que, embora arbitrária, ajuda a identificar claramente a rede principal de interdependência, visto que, no caso da matriz de impacto intersetorial da economia brasileira, os fluxos correspondentes a coeficientes menores que 0,05 representaram 10% de todas as transações intermediárias, e na matriz da região de Carajás, 8,3%.

Tabela 2 – Matrizes de impacto intersetorial da economia brasileira (2010) e da região de Carajás, com coeficientes selecionados (2009).

Setor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Brasil	1	1,073		0,111									
	2		1,054	0,068									
	3	0,318	0,210	1,499	0,179	0,389	0,135	0,340	0,110	0,056		0,086	0,151
	4				1,295								
	5					1,109							
	6	0,079	0,052	0,122		0,089	1,043	0,082					
	7	0,050	0,084	0,093			0,062	1,151					
	8								1,185	0,067			0,064
	9									1,149		0,062	
	10										1,004		
	11											1,005	
	12		0,094	0,104	0,087	0,071	0,108	0,107	0,192	0,151		0,106	1,130
Região de Carajás	1	1,071		0,163									
	2		1,086	0,070									
	3	0,051		1,077		0,173						0,079	
	4				1,031								
	5					1,003							
	6			0,050			1,019		0,085				
	7			0,053			0,059	1,114					
	8								1,049				
	9									1,090			
	10										1,003		
	11											1,002	
	12								0,076				1,041

Setores de atividade: 1 - Agropecuária; 2 - Indústria extrativa; 3 - Indústria de transformação; 4 - Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana; 5 - Construção civil; 6 - Comércio e serviços de manutenção e reparação; 7 - Transporte, armazenagem e correio; 8 - Serviços de informação; 9 - Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados; 10 - Atividades imobiliárias e aluguéis; 11 - Administração pública e seguridade social; 12 - Outros serviços.

Fonte: Fapespa (2015) e IBGE (2015). Elaborada pelo autor.

As diferenciações entre os fluxos intersetoriais explicitam, principalmente, dissimilaridades nos graus de dependência unilateral intra e intersetorial da economia da região de Carajás e da economia brasileira. Elas explicitam que a economia da região de Carajás é caracterizada por uma estrutura de produção na qual a interdependência intrasetores é maior do que a economia nacional e a interdependência intersetores é menor. Nota-se que os fluxos contidos na diagonal da matriz

da economia nacional representam 69,4% do valor total dos fluxos intersetoriais; já na matriz da região de Carajás, eles representam 85%. A menor proporção de fluxos dentro da diagonal dos setores de atividades da economia nacional denota que nela há maior grau de circularidade e de complexificação nos processos produtivos do que na região de Carajás (Tabela 2).

Os principais desvios da estrutura diagonal dos setores de atividades na matriz relativa à economia nacional ocorrem, principalmente, nos setores da indústria de transformação e nos setores que agregam outros serviços, em menor grau no comércio e no transporte, em conformidade com o padrão de economias caracterizadas por maiores fluxos intersetoriais. Na matriz da região de Carajás, esses desvios são muito menores, evidenciando características estruturais de uma economia que comporta padrões produtivos pouco complexificados e de reduzidos fluxos intersetoriais. Os desvios da estrutura diagonal, embora pouco significativos, são registrados nos setores da indústria de transformação, no comércio, na agropecuária e nos serviços de informação e, de forma pontual, na indústria extrativa (Tabela 2).

Aprofundamento da especialização em produtos primários

Entre os anos de 2002 e 2017, na região de Carajás, o fornecimento ao mercado internacional, sobretudo de minério de ferro, resultou em expressiva ampliação da participação regional do VA vinculado à indústria extrativista: ele pulou de 20% para 43%, desinente de uma taxa média de crescimento de 15,76% a.a. (Tabela 3). Nos demais setores econômicos da região de Carajás, a repercussão do vigoroso crescimento da indústria extrativa foi muito limitada, tanto que a maioria deles reduziu a sua expressão regional, corroborando a análise atinente à dinâmica e à estrutura econômica da região que aferiu como sendo pouco expressivos os índices de ligação para trás, LT_j , e para frente, LF_i , da indústria extrativa (Tabela 1) e como sendo elevadíssimo o seu *markup* e baixo o seu grau de dependência direta dos demais setores da economia da região (Tabela 2).

Por conseguinte, o acelerado crescimento da indústria extrativa resultou na ampliação da especialização relativa da economia da região (Figura 4). Em 2002, o QL_i^r referente à indústria extrativa já consignava elevados 10,18; em 2017, saltou para 26,75. Tal expansão foi acompanhada pela redução do QL_i^r de quase todos os demais setores, com exceção de outros serviços e do que agrega a produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana, que registraram crescimento no período, alcançando, respectivamente, 0,6 e 0,36. Esses índices delineiam a diminuta importância e o afastamento da expressão regional de cada um desses setores em relação à economia nacional. Avulta o caráter primário exportador da economia regional, já que apenas os setores da indústria extrativa e da agropecuária registram QL_i^r superior à unidade, constituindo esses setores o núcleo central da especialização econômica da região (Tabela 3).

Quando se qualifica a especialização considerando conjuntamente a distribuição do VA dos setores da economia por meio de um indicador sintético – o coeficiente de especialização, CE_r –, testifica-se que houve ampliação no nível de especialização da estrutura econômica. Na região de Carajás, no ano de 2002, o CE_r era 0,31, e em 2017, 0,44. O valor do CE_r movimentou-se em direção à unidade, indicando que, no período, a estrutura da economia tornou-se mais especializada relativamente à estrutura nacional. Uma especialização que aprofunda a

preponderância e a dependência dos setores primários da economia não impulsiona ou transfere dinâmicas exitosas para outros setores e concentra renda e capital.

Tabela 3 – Percentuais do valor adicionado e quocientes de localização por setor de atividade no Brasil e na região de Carajás (2002 e 2017).

Setor de atividades	Brasil			Carajás				
	% VA		Δ a.a. ¹	% VA		Δ a.a. ¹	QL_i^r	
	2002	2017		2002	2017		2002	2017
Agropecuária	6,42	5,34	2,77	15,88	8,64	5,88	2,47	1,62
Indústria extrativa	2,03	1,6	2,41	20,64	42,77	15,76	10,18	26,75
Indústria de transformação	14,48	12,5	2,99	7,53	3,97	5,66	0,52	0,32
Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	3,4	2,75	2,58	1,52	1	7,24	0,45	0,36
Construção civil	6,45	4,32	1,28	3,79	3,12	8,84	0,59	0,72
Comércio e serviços de manutenção e reparação	7,73	13,2	7,79	5,81	6,23	10,78	0,75	0,47
Transporte, armazenagem e correio	3,68	4,34	5,19	3,06	3,34	10,93	0,83	0,77
Serviços de informação	4,26	3,43	2,54	1,25	0,61	5,08	0,29	0,18
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados	7,92	7,57	3,73	0,86	0,9	10,65	0,11	0,12
Atividades imobiliárias e aluguéis	10,75	9,84	3,43	7,87	5,09	7,11	0,73	0,52
Administração, saúde e educação públicas e seguridade social	16,48	17,7	4,51	19,78	13,71	7,61	1,2	0,78
Outros serviços	16,39	17,6	4,51	12	10,61	9,37	0,73	0,6

Nota: ¹ Refere-se à variação percentual média do valor do VA bruto segundo o setor de atividades, deflacionado pelo INPC.

Fonte: Fapespa (2015) e IBGE (2015). Elaborada pelo autor.

Para Souza Silva (2023), esta dinâmica de aprofundamento da especialização produtiva da economia da região de Carajás (escala regional) em bens primários é reflexo de um novo padrão de acumulação capitalista iniciado em 1997 e que até 2007 pode ser lido como um primeiro momento dele, no qual se aprofundou “o papel do Brasil (escala nacional) na divisão internacional do trabalho (escala global) como fornecedor de produtos do setor agropecuário e da mineração com baixo valor adicionado” (Souza Silva, 2023, p. 393).

Essa crescente especialização e a expansão da extração regional de minérios não foram acompanhadas pela ampliação na mesma proporção da captura, por parte da sociedade por meio de impostos, de parcela do valor adicionado. Tanto que, em 2009, regionalmente o VA vinculado ao setor da indústria extrativista foi de R\$ 10,46 bilhões e os impostos sobre produtos foram de R\$ 2,4 bilhões; em 2017, o VA do setor foi de R\$ 26 bilhões, e aqueles impostos somaram R\$ 4 bilhões (em valores de 2020). Portanto, enquanto o VA da indústria extrativa regional se expandiu à taxa média anual de 12,1% a.a., os impostos sobre produtos ampliaram-se regionalmente somente a 6,8% a.a.

Trata-se de dinâmica que decorre da não incidência do imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e

intermunicipal e de comunicação (ICMS) nas exportações para o exterior de produtos primários e semielaborados. Há, neste caso, política tributária que evidencia o “poder limitado de a sociedade regional valer-se das especificidades que envolvem a rigidez locacional da valorização de recursos minerais” para ampliar a parcela do valor adicionado captada pela sociedade por meio de tributos” (Monteiro, 2005, p. 201). Bresser-Pereira e Theuer (2012) não atribuem essa limitação somente aos governos estaduais; para eles, o “governo [federal] continua incapaz de taxar a exportação de commodities – uma condição para a neutralização da doença holandesa e a obtenção de altas taxas de crescimento” (Bresser-Pereira e Theuer, 2012, p. 826).

Figura 4 – Usina de beneficiamento primário do minério de cobre da Mina do Sossego que entrou em operação em 2004 e ampliou a produção mineral na região, Canaã dos Carajás, 2020.



Foto: Ricardo Teles (6°26'54.5"S | 50°04'28.8"O). 📍

A incapacidade de ampliar a arrecadação de impostos sobre a exportação de commodities conjuga-se, no caso da mineradora Vale, com outro limite à efetivação da ampliação de investimentos em termos regionais, qual seja: um padrão de alocação dos lucros corporativos fundamentados no princípio de maximização do valor do acionista, que conduz a corporação a deixar de valorizar a possibilidade de reter lucros e trabalhadores e alocá-los em novos empreendimentos, para prestigiar estratégias de *downsizing*, especialização, recompras de ações, pagamento de dividendos e de juros sobre o capital próprio (Lazonick e O'sullivan, 2000, p. 28). E isso tem repercussão sobre a economia da região de Carajás, já que reduz a alocação na região de lucros auferidos pela mineradora (Monteiro, 2023a).

Se, por um lado, na escala regional, em função das mencionadas circunstâncias históricas a economia da região de Carajás já contava com uma estrutura econômica assentada, sobremaneira, na mercantilização de recursos minerais, o que fez com que os impulsos extrarregionais, sobretudo os decorrentes do *boom* de commodities, fossem rapidamente internalizados mediante a ocorrência de investimentos que resultaram na ampliação da escala da exploração e no aprofundamento da especialização produtiva da região, por outro, na escala nacional, a economia da região de Carajás contribuiu fortemente para a geração de *superávits* na balança comercial em função do gigantismo do volume de exportações caracterizadas por baixíssimo coeficiente de importação, oportunizando, assim, por meio do atendimento da crescente demanda chinesa por *commodities*, o financiamento do saldo do balanço de pagamentos (Araújo e Gala, 2012). Isso foi decisivo para sustentar o modelo econômico e as políticas distributivas nacional viventes na primeira década do século XXI.

Ampliando a pressão sobre o bioma

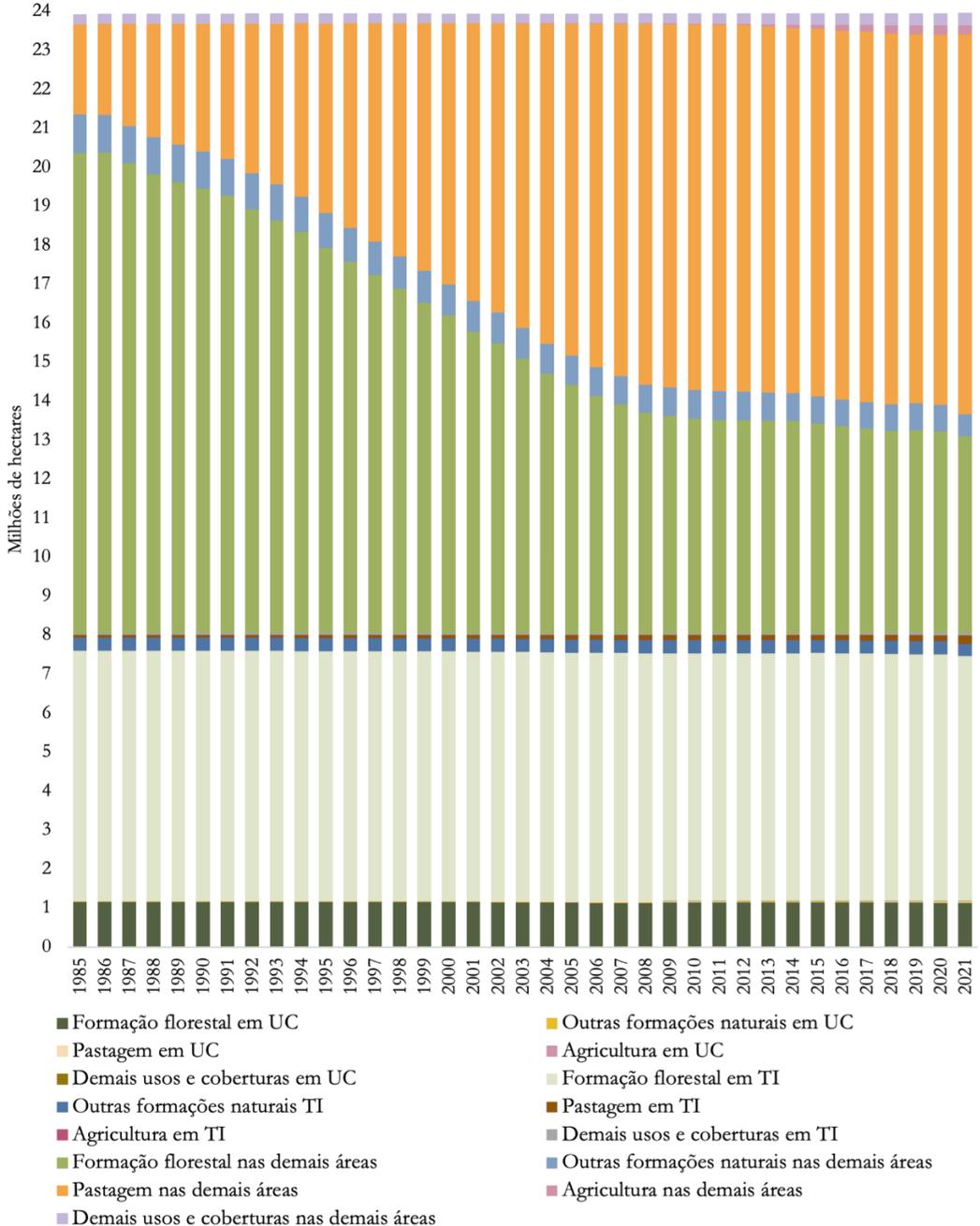
O rápido crescimento da economia nacional na primeira década do século XXI também reforçou e ampliou, em termos regionais, a reprodução de padrão produtivo no agrário, marcado pela supressão da floresta ombrófila densa. Na interação com a natureza, a produção agropecuária regional, as qualidades próprias do bioma Amazônia e suas manifestações enquanto natureza viva são desprezadas pelos principais agentes responsáveis pela sua mercantilização, pois são incorporadas a dinâmicas produtivas como uma matéria-prima qualquer. Do ponto de vista econômico, o minério de ferro que é lavrado na região de Carajás é tão genérico quanto o da mina australiana de South Flank, e o solo que outrora sustentava uma floresta que abrigava complexos ciclos e diversidade biogeoquímica passa a ser utilizado para a implantação de pastos ou a produção de grãos simplesmente como arrimo para sementes, adubos e pesticidas químicos. A manifestação aparente mais evidente da repercussão dessa lógica econômica na região de Carajás é a supressão da cobertura florestal e sua conversão para usos agropecuários (Figura 5).

Em 2021, já tinham sido convertidos para usos agropecuários 18,8% da área do bioma (Projeto MapBiomias, 2023). Embora o desmatamento seja um fenômeno complexo e multifacetado, é possível indicar que, entre as práticas produtivas, a pecuária bovina é a que representa o vetor com maior relação diretamente observável em relação ao desmatamento (Bowman et al., 2012; Reis e Margulis, 1991; Walker et al., 2000). De forma que no início dos anos 2000, a região de Carajás já possuía 6,9 milhões de hectares desmatados e dedicados a usos agropecuários, sobretudo, à pecuária bovina (Figura 5).

A ampliação da demanda por *commodities*, sobretudo soja, milho e carne, promoveu uma interação entre trajetórias produtivas que fortaleceu o desmatamento e envolveu a transferência de áreas já desmatadas e destinadas a pastagens para a produção de soja e milho; simultaneamente a isso, a trajetória produtiva de base patronal vinculada à produção de gado bovino, entre 1996 e 2017, desmatou e incorporou 2,1 milhões de hectares ao acervo de terras que a trajetória já tinha ao seu dispor (Monteiro, 2023b, p. 598). Trata-se de uma das manifestações de dinâmicas econômicas cujos fundamentos estão, por sua vez, atrelados ao padrão reprodutivo de agentes econômicos que recorrem a procedimentos padronizados, utilizam sistemas produtivos homogêneos que replicam outros existentes no mundo e se ligam a certos paradigmas tecnológicos e a padrões usuais de respostas, desenvolvidos e implementados noutros contextos sociais,

culturais e ecológicos; constroem, de tal forma, “trajetórias tecnológicas” (Dosi, 1982, p. 154) que passam a ter dificuldade de interagir com a diversidade regional, pois, a partir dessa diversidade, constituem-se em realidades e atores (índios, camponeses, empresários locais etc.) com os quais têm “enorme dificuldade de interatuar e, com frequência, assumem uma postura conflitante e antagonica em relação a estes” (Monteiro, 2005, p. 202).

Figura 5 – Representação gráfica do uso e da ocupação do solo na região de Carajás entre 1985 e 2021.



Nota: TI = Terra indígena e UC = Unidade de Conservação.

Fonte: Projeto MapBiomias (2023). Elaborada pelo autor.

Nesse contexto, o crescimento regional das exportações de soja, milho e carne reforçou regionalmente um padrão produtivo que acessa os recursos do bioma Amazônia mediante a comercialização individual de seus componentes e a equiparação de elementos da natureza e da terra a componentes de uma função de produção que tão somente comporta trabalho e capital, sendo esses componentes tomados como partes integrantes, genéricas, intercambiáveis e substituíveis do capital (Faucheux e Noël, 1995, p. 92), contrapondo-se, assim, à manutenção da diversidade do bioma Amazônia e patrocinando a instauração de sistemas botânicos e biológicos homogêneos caracterizados pela inobservância do princípio da prudência ambiental e, na maioria das vezes, extremamente deletérios do ponto de vista ambiental.

Neste cenário de forte pressão sobre a floresta, merece nota o fato de que, na região de Carajás, entre 1985 e 2021, as áreas cobertas por formações florestais em terras indígenas e em unidades de conservação permaneceram praticamente inalteradas, sofrendo uma retração de somente 7,6 para 7,4 milhões de ha (Projeto MapBiomias, 2023) (Figura 6).

Figura 6 – Vista da Floresta Nacional de Carajás, que juntamente com outras unidades de conservação e terras indígenas são as áreas na região nas quais tem sido garantida a preservação da floresta tropical, Parauapebas, 2020.

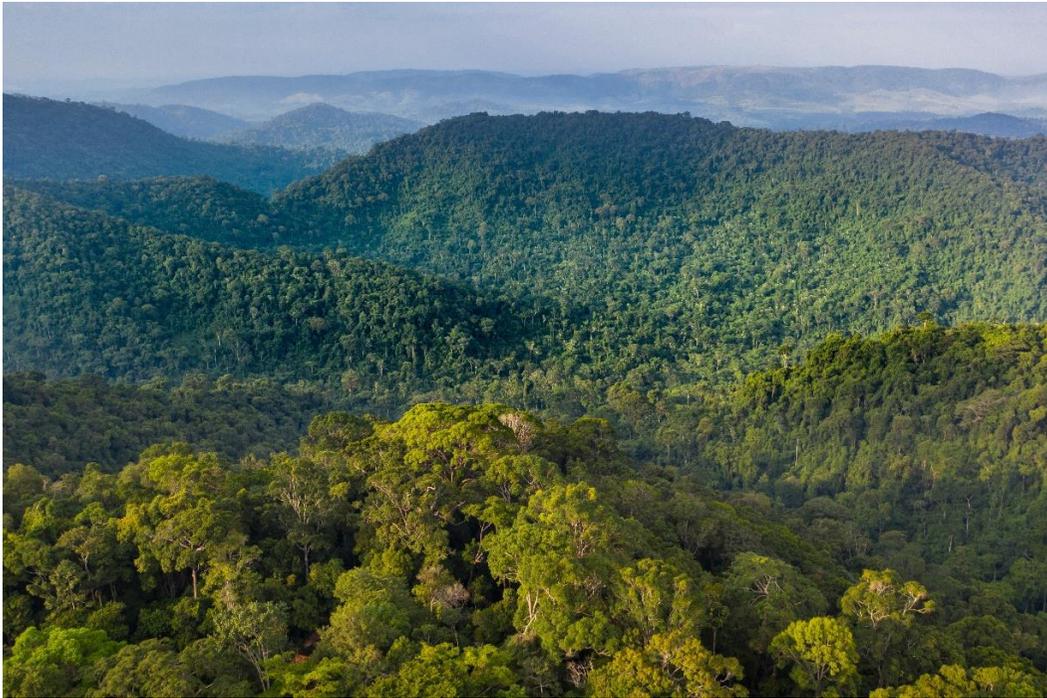


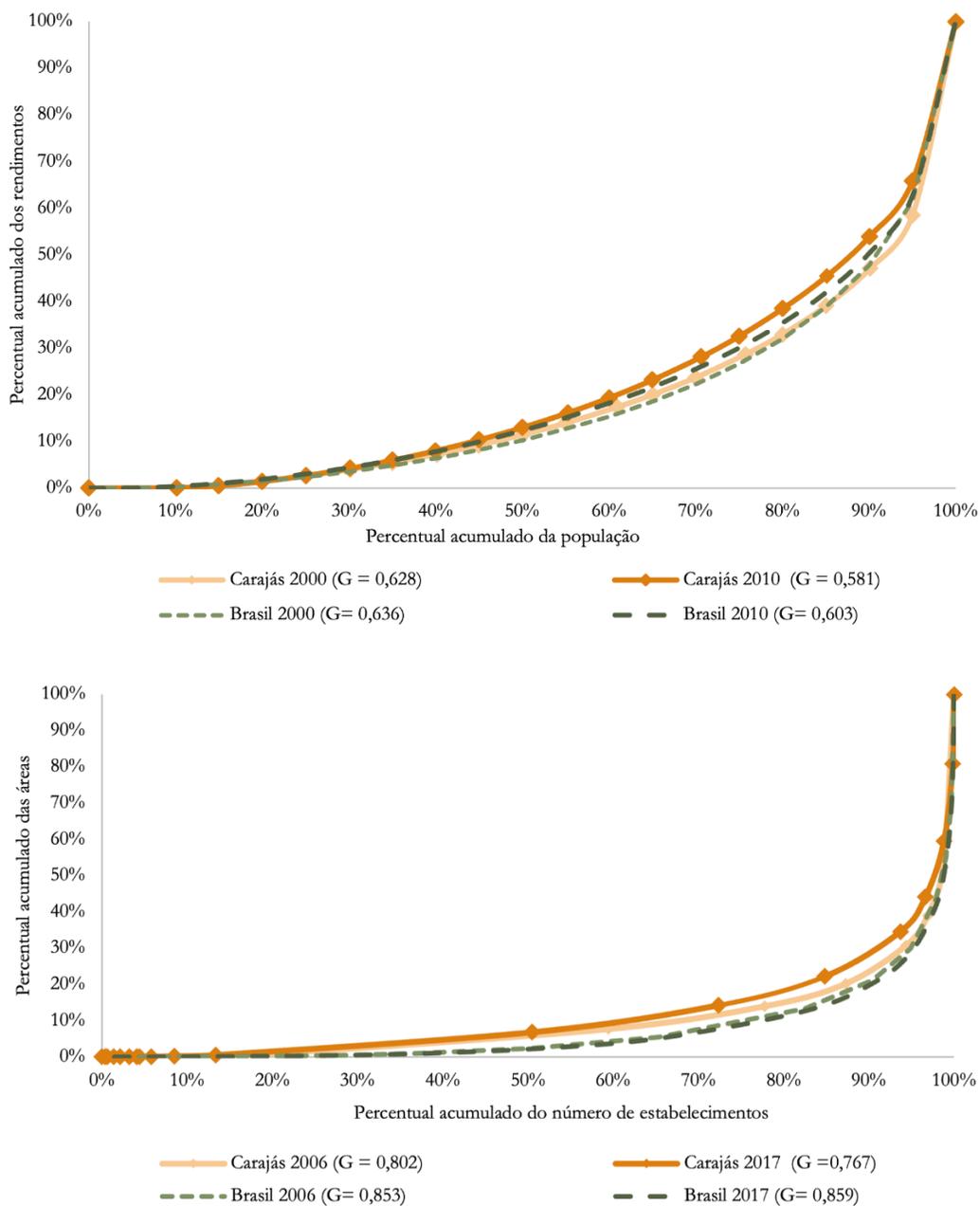
Foto: Ricardo Teles (6°03'47.4"S | 50°03'22.1"O). 📍

CRESCIMENTO DO PRODUTO SOCIAL E POBREZA

Se, por um lado, a economia da região de Carajás distingue-se da nacional no que diz respeito à intensidade da circularidade e ao nível de complexificação nos processos produtivos,

por outro, a região, tal qual o Brasil, é marcada por elevadíssima desigualdade na distribuição da renda domiciliar *per capita*. Em 2000, o índice de Gini relativo à distribuição regional era de 0,628, ocorrendo uma pequena melhora no indicador em 2010, que passou a assinalar 0,581. No bioma Amazônia, o valor do índice de Gini, em 2000, era 0,646 e passou para 0,624 em 2010. No Brasil, naquele período, o índice também registrou oscilação na mesma direção, passando de 0,636 para 0,603 (Figura 7).

Figura 7 – Curvas de Lorenz representativas da distribuição da renda domiciliar *per capita* e da posse da terra no Brasil e na região de Carajás.



Fonte: IBGE (2002, 2009, 2012, 2019). Elaborada pelo autor.

As curvas de Lorenz e os respectivos índices de Gini que expressam as variações nas distribuições da renda domiciliar e da posse da terra permitem observar que, tanto no Brasil quanto na região de Carajás, a desigualdade fundiária é mais acentuada do que a relativa aos rendimentos; além disso, nos períodos intercensitários, houve relativa estabilidade nas desigualdades porque nesses períodos foram pouco substantivos os deslocamentos das curvas (Figura 7).

A maior desigualdade na distribuição da posse fundiária está correlacionada aos níveis de desenvolvimento humano, sobre os quais há repercussões diretas (Valadares et al., 2017). Essa correlação, em princípio, pode aparentar ter limitado poder explicativo pelo fato de que, em termos nacionais, apenas 15% das pessoas estão ocupadas em atividades agropecuárias, e na região de Carajás, 29% (Tabela 1). Todavia, o que se deve considerar, sobretudo, é que a concentração fundiária é invariavelmente conexa a outras características sociais e econômicas que condicionam a existência de processos de desenvolvimento excludentes.

As medidas de diferenciação que envolvem o PIB e a renda domiciliar, relativas ao ano de 2010, ao serem ponderadas pela população e comparadas entre si, captam manifestações de dissimilaridades relevantes. Uma delas é derivada da razão entre o rendimento domiciliar *per capita* e o PIB *per capita*, calculada como *proxy* para se avaliar a parte da renda de cada recorte espacial capturada pelo trabalho em detrimento de outras formas de apropriação. Esse *ratio* resultou em 0,47 para a economia brasileira, 0,49 para a economia do bioma e 0,23 para a região de Carajás (Tabela 4). Por conseguinte, a economia da região de Carajás destaca-se por apresentar a menor apropriação do produto social pelo trabalho, sinalizando que as altas taxas de produtividade do trabalho registradas no mais expressivo setor da região, o da indústria extrativa (Tabela 1), conjugam-se com a elevada apropriação de parcelas da renda pelo capital.

Tabela 4 – Medidas de diferenciação relativas ao PIB e ao rendimento domiciliar para o Brasil, bioma Amazônia e região de Carajás (2010).

Recorte espacial	PIB <i>per capita</i>	Rendimento domiciliar <i>per capita</i>	Renda/PIB
Brasil	19.939	9.313	0,47
Bioma Amazônia	12.451	6.050	0,49
Região de Carajás	21.921	5.115	0,23

Fonte: IBGE (2002, 2012, 2016). Elaborada pelo autor

Em consonância com a literatura que aponta que, na primeira década deste século XXI, houve significativa redução da pobreza no Brasil (Cruz et al., 2010; Kageyama e Hoffmann, 2006; Rocha, 2009), o presente estudo inferiu que no Brasil, entre 2000 e 2010, a proporção de pobres (*P0*) regrediu de 0,293 para 0,177, o indicador da intensidade de pobreza (*P1*) recuou de 0,152 para 0,098 e o da severidade da pobreza (*P2*) reduziu de 0,023 para 0,010 (Tabela 5). Todavia, quando a intensidade e a direção do comportamento desses indicadores são cotejadas com os do bioma e com os da região de Carajás, evidencia-se que os valores de *P1* e *P2* referentes à região de Carajás se movimentaram em sentido oposto ao que se observou no bioma e no Brasil, ou seja, enquanto no Brasil e no bioma houve redução na intensidade e na severidade da pobreza, regionalmente elas foram ampliadas. Outrossim, a redução na proporção dos pobres (*P0*) na região (-33,22%) ocorreu em menor intensidade que no Brasil (-39,52) (Tabela 5).

Fica evidente que, na região de Carajás, os indicadores de pobreza registraram deslocamentos muito menos favoráveis do que os registrados no Brasil (Tabela 5), embora a região, ao final daquela década, contasse com PIB *per capita* ligeiramente superior ao do Brasil (Tabela 4) e apresentasse, na primeira década do século XXI, taxa de crescimento anual do PIB *per capita* muito maior do que do Brasil e do bioma.

Tabela 5 – Indicadores de pobreza selecionados, Brasil, bioma Amazônia e região de Carajás (2000 e 2010).

Indicador de pobreza	Brasil			Bioma Amazônia			Região de Carajás		
	2000	2010	Δ%	2000	2010	Δ%	2000	2010	Δ%
H - Proporção	0,293	0,177	-39,52	0,465	0,309	-33,65	0,451	0,301	-33,22
HI - Hiato	0,152	0,098	-35,83	0,250	0,175	-29,79	0,155	0,172	11,31

Fonte: IBGE (2002, 2012). Elaborada pelo autor.

Quando se considera a caracterização da extrema pobreza tendo por base a renda conjugada com a carência de equipamentos básicos nos domicílios (Figura 8), constata-se que, em 2000, o Brasil possuía 4,19% de pessoas extremamente pobres em relação à população total, fração que foi reduzida para 0,74% em 2010; houve também a diminuição de 25,24% para 16,99% de pessoas pobres, excluídas desse cômputo as extremamente pobres. No bioma e na região de Carajás, a tendência de redução do percentual dos extremamente pobres também foi registrada, embora com menor intensidade; todavia, quando se considera a variação do número absoluto de pobres, exclusive os extremamente pobres, a região de Carajás apresentou persistência da pobreza, ostentando dinâmica oposta à da média nacional, já que, em 2010, na região registrou-se o maior número de pessoas pobres em relação ao registrado em 2000 (Tabela 6).

Tabela 6 – Número e percentual de pessoas pobres e extremamente pobres no Brasil, no bioma Amazônia e na região de Carajás (2000 e 2010).

Recorte especial	Ano	1.000 pessoas					
		Pobres ¹			Extremamente pobres		
		%	Número	Δ%	%	Número	Δ%
Brasil	2000	25,24%	42.721	-23,78%	4,19%	6.899	-79,52%
	2010	16,99%	32.563		0,74%	1.413	
Bioma	2000	33,73%	5.508	2,08%	12,80%	2.091	-63,01%
	2010	27,13%	5.623		3,73%	773	
Carajás	2000	29,43%	260	24,02%	15,76%	139	-70,15%
	2010	26,70%	323		3,44%	42	

Nota: ¹ Exclusive pessoas extremamente pobres.

Fonte: IBGE (2002, 2012). Elaborada pelo autor.

Na região de Carajás, o impacto do crescimento do produto social sobre a pobreza afastou-se do comportamento registrado no Brasil, uma vez que o elevadíssimo crescimento do PIB *per capita* na região de Carajás resultou regionalmente, em termos médios, na contração anual da extrema pobreza em 11,4% a.a., tendência, entretanto, que não se verificou na faixa dos pobres, já que houve elevação média anual de aproximadamente 2%. No mesmo período, apesar do registro

de crescimento econômico muito inferior ao da região de Carajás, no Brasil houve resultados muito mais significativos: o número de pessoas submetidas à extrema pobreza e à pobreza tiveram atenuação anual média de 14,6% e de 2,7%, respectivamente. No bioma Amazônia, entretanto, a redução da extrema pobreza não foi acompanhada com o mesmo ímpeto nacional, alcançando 9,47% a.a., e a variação da proporção de pobres foi positiva, contando com o incremento de 0,21% a.a. Portanto, tanto o bioma, em seu conjunto, quanto a região de Carajás diferiram da tendência nacional ao registrarem taxas de variação anual média positivas em relação ao número de pessoas pobres

Figura 8 – Crianças conversam à beira do esgoto correndo a céu aberto, Bairro Betânia, Parauapebas, 2020.



Foto: Ícaro Matos (6°03'45.4"S | 49°53'17.4"O). 

As diferenciações resultantes do crescimento da renda *per capita* em relação a manifestações da pobreza devem-se, em parte, ao fato de que, na região de Carajás, a população ligada ao setor agropecuário é proporcionalmente quase o dobro da média nacional (Tabela 1), e a redução da pobreza está associada, em grande medida, ao aumento do valor real do salário mínimo, ao crescimento da escolaridade e à criação e expansão das transferências de renda (Arretche, 2018; Schwartzman, 2006). Nas populações ocupadas no setor agropecuário, não se observou a mesma tendência de redução da desigualdade (Hoffmann e Jesus, 2020), uma vez que a citada ampliação do salário mínimo impactou de forma diferenciada empregados temporários e empregados sem carteira de trabalho ocupados na agropecuária (Oliveira e Hoffmann, 2013). Por outro lado, entre as pessoas ocupadas no setor agropecuário, o nível de escolaridade é bem mais baixo que nos demais (Hoffmann e Oliveira, 2014). Esses elementos contribuem para a particularização do comportamento da redução da pobreza na região.

Além da elevada expressividade da população vinculada ao setor agropecuário, o fato de a região de Carajás ter sua estrutura econômica marcada por desigualdade fundiária, elevadíssima assimetria na distribuição da renda (Figura 7), baixa circularidade e complexificação dos processos produtivos (Tabela 2) e vultosa heterogeneidade produtiva, decorrente da existência de imensa diferença de produtividade e de concentração de capital entre o setor da mineração e os demais (Tabela 1), também fundamenta a resistência à redução da pobreza mesmo diante do crescimento muito expressivo da riqueza social, a qual, sabidamente, requer não só a ampliação do produto social, mas também de dinâmicas que impulsionem a distribuição mais equânime da renda, pois, como concluíram, entre outros, Neder e Silva (Neder e Silva, 2004, p. 485), “renda desigual é um entrave ao alívio da pobreza”. Como demonstraram Barros et al. (Barros et al., 2001), “os níveis de pobreza são mais sensíveis a alterações no grau de desigualdade do que a alterações no crescimento econômico”, de tal forma que a dimensão da desigualdade regional e social é parte das condições iniciais de organização social que afetam significativamente o comportamento da pobreza diante do crescimento econômico (Kniivilä, 2007, p. 318).

A NECESSIDADE DE ESTRATÉGIAS CENTRADAS NA REDUÇÃO CONSISTENTE DAS DESIGUALDADES

Ao se particularizar a dimensão econômica de setores de atividades, singularizar o nível de articulação, interdependência e impacto entre eles no processo de valorização mercantil, especificar a distribuição da posse da terra, distinguir a amplitude da apropriação pelo trabalho e pelo Estado de parcelas do VA, individualizar o comportamento da pobreza e inferir o comportamento da especialização em cada setor, foi possível evidenciar a aparência manifesta de relevantes aspectos que caracterizam a estrutura da economia da região de Carajás.

Por um lado, a extensão e a profundidade das diferenças apresentadas permitem apontar o limitado poder heurístico de estudos que consideraram os conteúdos subjacentes a dinâmicas sociais e econômicas presentes no bioma como vinculados a uma economia amazônica idealizada como unitária; por outro, evidencia-se a aderência empírica do resultado da estratégia de regionalização do bioma Amazônia a processos de diferenciação espacial fundados nos ajustes espaçotemporais que mediarão os movimentos de sua inserção fragmentada no espaço global, dos quais resultaram unidades espaciais específicas em decorrência da distinção na organização da valorização dos recursos naturais, na divisão do trabalho, nos pesos relativos que as frações de classe ou grupos assumiram na configuração de cada uma delas.

No caso do ajuste ocorrido na segunda metade do século XX, os resultados do adiamento temporal e da expansão geográfica dele decorrente criaram condições para a expansão da acumulação e a absorção de excedentes de capital e de mão de obra decisivos para a consolidação de estruturas sociais e econômicas diferenciadas na região de Carajás. Tratou-se de ajuste que teve, portanto, repercussão na conformação de diferenciações de diversos níveis, uma vez que a promessa estatal de correção dos desequilíbrios regionais na Amazônia impulsionados pelas estratégias dos governos militares mostrou-se vã. Além disso, o posterior peso assumido pelas formulações neoliberais fez com que o boom de commodities global encontrasse na Amazônia estruturas regionais muito diferenciadas, entre as quais a região de Carajás, onde grande quantidade

de capital fixou-se por um período relativamente longo em infraestruturas especiais, viabilizando a mercantilização de recursos naturais de forma dissímil.

Por conseguinte, o elevadíssimo e rápido crescimento do produto social da região, ao atender à crescente demanda planetária por *commodities* registrada na última década do século XX e nas primeiras décadas do século XXI, vincula-se à prévia e especial configuração regional de uma estrutura primária exportadora, dotada de setor com altíssima produtividade do trabalho e de infraestrutura que o habilitava a vencer barreiras espaciais.

Apesar da indústria extrativa muito produtiva, os reduzidos fluxos intersetoriais e a baixa complexificação produtiva que caracteriza a região de Carajás se inserem no rol de limitações que fazem com que o atendimento da demanda exógena, mesmo que muito vultosa, tenha limitada capacidade de impulsionar o estabelecimento de processos de desenvolvimento sustentáveis. Desse modo, houve uma especialização regressiva da economia regional, com arraigado caráter primário exportador, favorecimento da concentração de renda e de capitais, o que se deu tendo por base a disseminação de experiências produtivas, quase sempre deletérias ao meio ambiente, e de sistemas de valorização mercantil articulados à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico que desestimulam a interação entre a produção e a diversidade natural e social do bioma, ao contrário, negando-as.

Integram também o rol de limitações o fato de a apropriação da renda gerada pelos processos de valorização mercantil e pelo trabalho ocorrer em proporção muito inferior à média nacional e o fato de a magnitude da parte do VA apropriada pela sociedade por meio de impostos crescer em proporção inferior à ampliação do VA da mineração. Essas características incidem diretamente na limitação das possibilidades de fortalecimento das dinâmicas endógenas de desenvolvimento.

Por fim, entre as limitações do crescimento do produto social para impulsionar o estabelecimento de dinâmicas de desenvolvimento socialmente sustentáveis, certamente a de caráter mais profundo e pernicioso é a existência de elevadíssimas desigualdades econômicas e sociais, já que as condições nas quais se processa o crescimento econômico afetam significativamente o resultado final da distribuição do produto social. Tanto que, na região de Carajás, a despeito do altíssimo crescimento econômico, a extrema pobreza recuou mais lentamente do que nacionalmente. Com efeito, houve aumento da intensidade e da severidade da pobreza e do número de pessoas pobres, na contramão da tendência nacional do período. No âmbito dessas desigualdades, não se deve menosprezar a exorbitante concentração fundiária. De fato, tal característica está historicamente associada a diversas outras singularidades sociais e econômicas que condicionam o desenvolvimento econômico presente em função dessas configurações pretéritas.

Evidencia-se quão equivocada é a noção de que o crescimento econômico basta à promoção do desenvolvimento social de regiões do bioma Amazônia. Por conseguinte, cumpre construir a ambiência política e institucional necessária ao estabelecimento de estratégias capazes de contra-arrestar dinâmicas econômicas e sociais de diversas ordens que medeiam a inserção de regiões amazônicas no espaço global, matizadas e sustentadas pela valorização pouco qualificada e predatória dos recursos naturais do bioma, pelo aprofundamento das desigualdades sociais e pela degradação ambiental. Urge impulsar um novo caminho para o desenvolvimento necessariamente

balizado pela priorização da redução das desigualdades econômicas e sociais intra e inter-regionais, o que só pode ser efetivado no âmbito de um processo de desenvolvimento nacional, e isso, como corretamente indicaram Bresser-Pereira e Theuer (2012), entre tantas outras coisas, requer que se taxe a exportação de commodities.

REFERÊNCIAS

- Araújo, E. e Gala, P. (2012). Regimes de crescimento econômico no Brasil: evidências empíricas e implicações de política. *Estudos Avançados*, 26 (75), 41-56. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142005000100012>
- Arretche, M. (2018). Democracia e redução da desigualdade econômica no Brasil: a inclusão dos outsiders. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 33 (92), 1-23. Disponível em: <https://doi.org/10.17666/339613/2018>
- Austin, K. (2010). The “Hamburger Connection” as ecologically unequal exchange: A cross-national investigation of beef exports and deforestation in less-developed countries. *Rural Sociology*, 75 (2), 270-299. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1549-0831.2010.00017.x>
- Barros, R. P., Henriques, R. e Mendonça, R. S. P. (2001). *A estabilidade inaceitável: desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro: Ipea.
- Bebbington, A. (2007). *Minería, movimientos sociales y respuestas campesinas: una ecología política de transformaciones territoriales*. (Vol. 2). Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Becker, B. K. (1988). Significância contemporânea da fronteira: uma interpretação geopolítica a partir da Amazônia Brasileira. In C. Aubertin (Ed.), *Fronteiras* (pp. 60-89). Brasília: UnB; Orstom.
- Bowman, M. S., Soares-Filho, B. S., Merry, F. D., Nepstad, D. C., Rodrigues, H. e Almeida, O. T. (2012). Persistence of cattle ranching in the Brazilian Amazon: A spatial analysis of the rationale for beef production. *Land Use Policy*, 29 (3), 558-568. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2011.09.009>
- Brasil. (1974). *Projeto RadamBrasil: Levantamento de Recursos Naturais*. Rio de Janeiro: Ministério das Minas e Energia.
- Bresser-Pereira, L. C. e Theuer, D. (2012). Um estado novo-desenvolvimentista na América Latina? *Economia e Sociedade*, 21, 811-829. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-06182012000400005>
- Cepêda, V. A. (2012). Inclusão, democracia e novo-desenvolvimentismo: um balanço histórico. *Estudos Avançados*, 26 (75), 77-90. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142012000200006>
- Costa, F. A. (2013). *Ecologismo e questão agrária na Amazônia* (2 ed.). Belém: NAEA.
- Cox, R. W. (1987). *Production, power, and world order: Social forces in the making of history*. (Vol. 1). Nova York: Columbia University Press.
- Cruz, A. C., Teixeira, E. C. e Braga, M. J. (2010). Os efeitos dos gastos públicos em infraestrutura e em capital humano no crescimento econômico e na redução da pobreza no Brasil. *Revista Economia*, 11 (4), 163-185. Disponível em: https://www.anpec.org.br/revista/vol11/vol11n4p163_185.pdf
- Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. *Research Policy*, 11 (3), 147-162. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(82\)90016-6](https://doi.org/10.1016/0048-7333(82)90016-6)
- Erdem, F. P. e Ünalmış, İ. (2016). Revisiting super-cycles in commodity prices. *Central Bank Review*, 16 (4), 137-142. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cbrev.2016.11.001>
- Erten, B. e Ocampo, J. A. (2013). Super-cycles of commodity prices since the mid-nineteenth century. *World Development*, 44, 14-30. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2012.11.013>
- Fapespa. (2015). *Medidas da Atividade Econômica no Estado do Pará em 2009: Tabelas de Recursos e Usos (TRU), Matriz Insumo-Produto (MIP) e Matriz de Contabilidade Social (MCS) do Estado do Pará*. Belém: Fapespa.
- Faucheux, S. e Noël, J. F. (1995). *Economia dos recursos naturais e do meio ambiente*. Lisboa: Piaget.
- Ferraz, I. e Ladeira, M. E. (1991). Os povos indígenas da Amazônia oriental e o Programa Grande Carajás: avaliação e perspectivas. In J. Hébette (Ed.), *O cerco está se fechando: o impacto do grande capital na Amazônia*. (pp. 130-141). Petrópolis: Vozes.

- Furumo, P. R. e Aide, T. M. (2017). Characterizing commercial oil palm expansion in Latin America: land use change and trade. *Environmental Research Letters*, 12 (2), 1-12. Disponível em: <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa5892>
- Gini, C. (1914). Sulla misura della concentrazione e della variabilità dei caratteri. *Atti del Reale Istituto veneto di scienze, lettere ed arti, Venezia*, 73 (2), 1203-1248.
- Gonçalves, E., Medeiros, T. R., Oliveira, A. S. e Castro, C. M. B. (2003). Competitividade industrial de Minas Gerais no período 1985-2000: um enfoque econométrico. *Nova Economia*, 13 (2), 81-108. Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/417>
- Harrigan, F., McGilvray, J. e McNicoll, I. (1980). A comparison of regional and national technical structures. *The Economic Journal*, 90 (360), 795-810. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2231743>
- Harvey, D. (1975). The Geography of Capitalist Accumulation: A Reconstruction of the Marxian Theory. *Antipode*, 7 (2), 9-21. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.1975.tb00616.x>
- Harvey, D. (2004). The 'New' Imperialism: Accumulation by Dispossession. *Socialist Register*, 40, 63-87. Disponível em: <https://socialistregister.com/index.php/srv/article/view/5811/2707>
- Hecht, S. B. (2005). Soybeans, development and conservation on the Amazon frontier. *Development and Change*, 36 (2), 375-404. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.0012-155X.2005.00415.x>
- Hirschman, A. O. (1958). *The Strategy of Economic Development*. New Haven: Yale: University Press.
- Hoffmann, R. (2013). Transferências de renda e desigualdade no Brasil (1995-2011). In T. Campelo e M. Neri (Eds.), *Programa Bolsa Família-uma década de inclusão e cidadania* (pp. 207-216). Brasília: Ipea. Disponível em: <https://doi.org/10.12691/wjar-2-5-1>
- Hoffmann, R. e Jesus, J. G. (2020). Desigualdade na agricultura brasileira: renda e posse da terra. In Z. Navarro (Ed.), *A economia agropecuária do Brasil: a grande transformação* (pp. 123-175). São Paulo: Baraúna.
- Hoffmann, R. e Oliveira, R. B. (2014). The evolution of income distribution in Brazil in the agricultural and the non-agricultural sectors. *World Journal of Agricultural Research*, 2 (5), 192-204. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12691/wjar-2-5-1>
- IBGE. (2002). *Censo Demográfico 2000 - Norte e Sudeste. Microdados da amostra (Banco de Dados)*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- IBGE. (2009). *Censo Agropecuário 2006*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuário/censo-agropecuário-2006/segunda-apuracao>
- IBGE. (2012). *Censo Demográfico 2010 - Microdados da amostra (Banco de dados)*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- IBGE. (2015). *Matriz de insumo-produto Brasil 2010*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9085-matriz-de-insumo-produto.html?edicao=9086&t=downloads>
- IBGE. (2016). *Produto Interno Bruto dos Municípios 2010* (3 ed.). Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?edicao=18021&t=downloads>
- IBGE. (2017). *Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- IBGE. (2019). *Censo Agropecuário - resultados definitivos 2017*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuário/censo-agropecuário-2017>
- IBGE. (2022). *Produto Interno Bruto dos Municípios 2020*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?edicao=18021&t=downloads>
- Isard, W. (1960). *Methods of Regional Analysis: An Introduction to Regional Science*. Cambridge: MIT Press.
- Kageyama, A. e Hoffmann, R. (2006). Pobreza no Brasil: uma perspectiva multidimensional. *Economia e Sociedade*, 15 (1), 79-112. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/ecos/article/view/8642922>. Acesso em: 12 jul. 2023.

- Kniivilä, M. (2007). Industrial development and economic growth: Implications for poverty reduction and income inequality. In U. Nations (Ed.), *Department of Economic and Social Affairs. Industrial Development for the 21st Century: Sustainable Development Perspectives*. (pp. 295-332). Nova York: United Nations.
- Kuznets, S. (1934). National Income, 1929-1932. *National Bureau of Economic Research Bulletins* (49), 1-12. Disponível em: <https://www.nber.org/books-and-chapters/national-income-1929-1932/national-income-1929-1932>
- Lazonick, W. e O'sullivan, M. (2000). Maximizing shareholder value: a new ideology for corporate governance. *Economy and society*, 29 (1), 13-35. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/030851400360541>
- Lefebvre, H. (1980). *Une pensée devenue monde... Faut-il abandonner Marx*. Paris: Fayard.
- Leontief, W. W. (1941). *The Structure of the American Economy, 1919-1929: An Empirical Application of Equilibrium Analysis*. Cambridge: Harvard University Press.
- Lustig, N., Lopez-Calva, L. F. e Ortiz-Juarez, E. (2013). Declining inequality in Latin America in the 2000s: The cases of Argentina, Brazil, and Mexico. *World Development*, 44, 129-141. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2012.09.013>
- Magalhães, A. C. (1991). As nações indígenas e os projetos econômicos de estado: a política de ocupação do espaço na Amazônia. In J. Hébette (Ed.), *O cerco está se fechando: o impacto do grande capital na Amazônia*. (pp. 89-113). Petrópolis: Vozes.
- McKay, B. e Colque, G. (2016). Bolivia's soy complex: the development of 'productive exclusion'. *The Journal of Peasant Studies*, 43 (2), 583-610. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/03066150.2015.1053875>
- McKay, B. M. (2017). Agrarian extractivism in Bolivia. *World Development*, 97, 199-211. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.04.007>
- Medeiros, C. A. (2015). *Inserção externa, crescimento e padrões de consumo na economia brasileira*. Brasília, DF: Ipea.
- Mencher, S. (1967). The problem of measuring poverty. *The British Journal of Sociology*, 18, 1-12. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/588585>
- Midelfart-Knarvik, K. H., Overman, H. G., Redding, S. J. e Venables, A. J. (2000). *The location of European industry*. Brussels: European Communities.
- Monteiro, M. A. (1996). *Siderurgia e carvoejamento na Amazônia: drenagem energético-material e pauperização regional*. Belém: NAEA/ETIPA.
- Monteiro, M. A. (2005). Meio século de mineração industrial na Amazônia e suas implicações para o desenvolvimento regional. *Estudos Avançados*, 19 (53), 187-207. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142005000100012>
- Monteiro, M. A. (2023a). Crescimento econômico e competitividade espúria na Amazônia: o caso da região de Carajás. In M. A. Monteiro (Ed.), *Amazônia: a região de Carajás* (pp. 281-302). Belém: NAEA. (neste volume)
- Monteiro, M. A. (2023b). Trajetórias produtivas no agrário amazônico: o caso da região de Carajás. In M. A. Monteiro (Ed.), *Amazônia: A região de Carajás* (pp. 571-611). Belém: NAEA. (neste volume)
- Monteiro, M. A., Paracampos, R. S. e Cruz, A. G. (2012). Localização, competitividade e tendências da indústria na Amazônia (1996-2010). *Novos Cadernos NAEA*, 15 (2), 111-141. Disponível em: <https://doi.org/10.5801/ncn.v15i2.937>
- Monteiro, M. A. e Silva, R. P. (2023). Expansão geográfica, fronteira e regionalização: a região de Carajás. In M. A. Monteiro (Ed.), *Amazônia: A região de Carajás* (pp. 17-34). Belém: NAEA. (neste volume)
- Neder, H. D. e Silva, J. L. M. (2004). Pobreza e distribuição de renda em áreas rurais: uma abordagem de inferência. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 42 (3), 469-486. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-20032004000300004>
- Ocampo, J. A. (2017). Commodity-led development in Latin America. In G. Carbonnier, H. Campodónico e S. Tezanos Vázquez (Eds.), *Alternative pathways to sustainable development: Lessons from Latin America* (pp. 51-76). Leiden: Brill Nijhoff.
- Oliveira, F. (1994). A reconquista da Amazônia. In M. A. D'Incao e I. M. Silveira (Eds.), *A Amazônia ea crise da modernização* (pp. 185-196). Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi.
- Oliveira, R. B. e Hoffmann, R. (2013). Desigualdade de rendimentos entre os empregados da agricultura brasileira de 1992 a 2009: O efeito do salário mínimo. *Revista economica do nordeste*, 44 (1), 125-144.

- Palma, J. G. (2011). Homogeneous middles vs. heterogeneous tails, and the end of the ‘inverted-U’: It’s all about the share of the rich. *Development and Change*, 42 (1), 87-153. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-7660.2011.01694.x>
- Projeto MapBiomias. (2023). *Coleção 7 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil*. Acessado em 16 abr. 2023 em <https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/cobertura?activeBaseMap>
- Rajão, R., Soares-Filho, B., Nunes, F., Börner, J., Machado, L., Assis, D., Oliveira, A., Pinto, L., Ribeiro, V. e Rausch, L. (2020). The rotten apples of Brazil’s agribusiness. *Science*, 369 (6501), 246-248. Disponível em: <https://doi.org/10.1126/science.aba6646>
- Rasmussen, P. N. (1957). *Studies in Inter-Sectorial Relations*. Amsterdam: North-Holland Pub. Co.
- Reis, E. J. e Margulis, S. (1991). Options for slowing Amazon jungle clearing. In R. Dornbusch e J. M. Poterba (Eds.), *Global warming: Economic Policy Responses* (pp. 335-374). Cambridge: MIT Press.
- Rocha, S. (2009). Crescimento, renda e pobreza. Como ficam os pobres? In: *XXII Fórum Nacional 2009. Na Crise, Brasil, Desenvolvimento de uma Sociedade Ativa e Moderna* (Sociedade do Diálogo, da tolerância, da Negociação), “Programa Nacional de Direitos Humanos”. E novos temas. Estudos e pesquisas n° 349. INAE: Rio de Janeiro.
- Rudel, T. K. (2007). Changing agents of deforestation: from state-initiated to enterprise driven processes, 1970–2000. *Land Use Policy*, 24 (1), 35-41. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2005.11.004>
- Santos, S. C. d. e Nacken, A. (1991). Projetos hidrelétricos e povos indígenas na Amazônia. In J. o. Hébette (Ed.), *O cerco está se fechando: o impacto do grande capital na Amazônia* (pp. 78-88). Petrópolis: Vozes.
- Schwartzman, S. (2006). Redução da desigualdade, da pobreza, e os programas de transferência de renda. *Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade*, 3.
- Silva, C. A. B. (1992). *As transformações econômicas e a intervenção estatal na Amazônia*. São Paulo: Cebrap.
- Silva, J. A. (2016). O crescimento e a desaceleração da economia brasileira (2003-2014) na perspectiva dos regimes de demanda neokaleckianos. *Revista da sociedade brasileira de economia política*, 44, 112-138. Disponível em: <https://revistasep.org.br/index.php/SEP/article/view/209>
- Souza Silva, G. (2023). A escala nacional importa? O novo padrão de acumulação no Brasil e a centralidade da região de Carajás. In M. A. Monteiro (Ed.), *Amazônia: A região de Carajás* (pp. 381-413). Belém: NAEA. (neste volume)
- Sudam. (1976). *Programa de Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia: Carajás*. Belém: Sudam.
- Swampa, M. (2019). *Neo-extractivism in Latin America: socio-environmental conflicts, the territorial turn, and new political narratives*. Nova York: Cambridge University Press.
- Valadares, A. A., Silveira, F. G. e Pirani, N. C. (2017). Desenvolvimento humano e distribuição da posse da terra. In B. O. Marguti, M. A. Costa e C. V. S. Pinto (Eds.), *Territórios em números: insumos para políticas públicas a partir da análise do IDHM e do IVS de municípios e Unidades da Federação brasileira* (pp. 209-241). Brasília: Ipea.
- Vidal, L. B. (1986). A questão indígena. In J. M. G. Almeida Jr. (Ed.), *Carajás: desafio político, ecologia e desenvolvimento* (pp. 222-264). São Paulo: Brasiliense: CNPq.
- Walker, R., Moran, E. e Anselin, L. (2000). Deforestation and cattle ranching in the Brazilian Amazon: external capital and household processes. *World Development*, 28 (4), 683-699. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(99\)00149-7](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(99)00149-7)
- Waroux, Y. I. P., Garrett, R. D., Graesser, J., Nolte, C., White, C. e Lambin, E. F. (2019). The restructuring of South American soy and beef production and trade under changing environmental regulations. *World Development*, 121, 188-202. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.05.034>

APÊNDICE

A aplicação de técnicas relacionadas à estimação das Matrizes de Insumo-Produto (MIPs) e à construção dos índices delas decorrentes, bem como a elaboração de medidas de diferenciação e de desigualdade, envolveu a adoção de procedimentos que são indicados neste apêndice.

A regionalização de Matrizes de Insumo-Produto

A elaboração de MIPs (Leontief, 1941) é ferramenta de análise que se consolidou como componente-chave de variados tipos de análise de economias regionais e como recorrente técnica para apreender a conformação estrutural de economias, inferir níveis de interação, integração e de dependência entre setores e agentes entre si com o meio ambiente, com outras regiões e outros países.

As MIPs disponíveis encontram-se elaboradas em escala nacional ou estadual, e não na escala e na abrangência espaciais requeridas para se captar importantes características e diferenciações, como as existentes em relação à região de Carajás. Trata-se de limitação vinculada à não existência de dados para os níveis diferenciados nessa escala ou mesmo da carência dos recursos disponíveis para a coleta dos dados, originários das transações econômicas que as atividades produtivas estabelecem, na dimensão requerida à elaboração de MIPs. Diante dessa situação, o presente artigo utiliza técnica para regionalizar a MIP do estado do Pará referente ao ano de 2009 (Fapespa, 2015), permitindo, com isso, calcular as matrizes dos coeficientes técnicos intersetoriais, os índices de encadeamento dos grupos de atividades e os índices puros de ligação.

Em face dessa recorrente necessidade de se analisar regiões compreendidas por MIPs referenciadas em abrangência geográfica mais ampla, Miller e Blair (2009, p. 74) indicam a existência de esforços exitosos que permitem regionalizar as matrizes. Trata-se de técnica que envolve manipulação algébrica mediante a utilização de coeficientes de insumos regionais que requer uma notação específica em relação à comumente utilizada (Miller e Blair, 2009, p. 74). Desse modo, Miller e Blair (2009, p. 74) sugerem que se utilize da notação Z_{ij}^r para denotar o fluxo, em unidades monetárias, de mercadorias do setor i na região r para o setor j , na qual o r sobrescrito indica a região em questão, e a ordem dos subscritos representa “de-para” com relação aos setores. Se, porventura, houvesse um conjunto completo de dados sobre Z_{ij}^r para todos os n setores na economia regional e sobre a produção bruta, x_j^r , de cada setor na região, o conjunto de coeficientes de insumos regionais poderia, por derivação, ser descrito como:

$$a_{ij}^r = \frac{Z_{ij}^r}{X_j^r}$$

Por conseguinte, $Z^r (n \times n) = [Z_{ij}^r]$ e $x^r (n \times 1) = [x_j^r]$, e a matriz de coeficientes regionais seria expressa por:

$$A^r = Z^r (\hat{x}^r)^{-1}$$

Em função dessa constatação, Miller e Blair (2009, p. 348) apontam que um coeficiente de insumo regional, a_{ij}^r , pode ser definido como a diferença entre um coeficiente técnico regional,

a_{ij}^r , e um coeficiente de importação regional, a_{ij}^s , em que s indica “de fora da região”. Logo, formalmente, tem-se:

$$a_{ij}^r = a_{ij}^r - a_{ij}^{sr}$$

Se há disponível um conjunto de dados intra e inter-regionais completos, como os utilizados na construção de uma MIP, então se pode obter diretamente a_{ij}^r e o respectivo a_{ij}^s . Todavia, quando estes dados não estão disponíveis, há necessidade de se buscar estimar a_{ij}^r a partir de dados originários de escala geográfica mais abrangente. Diante de tal necessidade, Miller e Blair (2009, p. 348) argumentam que a construção dessa alternativa envolve: (1) estimar um coeficiente técnico regional, a_{ij}^r , do correspondente coeficiente técnico da escala mais abrangente, a_{ij}^e , e então (2) estimar o coeficiente de insumo regional, a_{ij}^r , como uma proporção do coeficiente técnico. Em termos formais:

$$a_{ij}^r = p_{ij}^r a_{ij}^r \text{ (em que } 0 \leq p_{ij}^r \leq 1)$$

Como decorrência dessa possibilidade, em vez de estimar diretamente a_{ij}^r e a_{ij}^s , passa-se a estimar a_{ij}^r e p_{ij}^r . Miller e Blair (2009, p. 348) indicam que o procedimento para se estimar p_{ij}^r de a_{ij}^n requer duas etapas: a primeira delas voltada a encontrar $\alpha_{ij}^r \geq 0$, tal que $a_{ij}^r = (\alpha_{ij}^r)(a_{ij}^e)$, e a segunda para se obter β_{ij}^r ($0 \leq \beta_{ij}^r \leq 1$), de modo que $a_{ij}^r = (\beta_{ij}^r)(a_{ij}^r)$.

De maneira clara, se realmente puder encontrar diretamente α_{ij}^r e β_{ij}^r para cada i e j , isso é equivalente a encontrar $a_{ij}^r = Y_{ij}^r a_{ij}^r$, em que $Y_{ij}^r = (\alpha_{ij}^r)(\beta_{ij}^r)$.

Entretanto, como no caso de regiões em escala subestadual não há informações suficientes para encontrar α_{ij}^r e β_{ij}^r , a elaboração de MIP nessa escala requer a adoção de técnicas para a regionalização de coeficientes por meio de ajustes fundamentados em informações sobre a produção regional, emprego e renda referentes às diversas atividades.

No âmbito de tais alternativas metodológicas, Miller e Blair (2009) fazem referência à possibilidade de uso de várias técnicas. No presente estudo, utiliza-se de quocientes de localização simples, QL , para se regionalizar a MIP do estado do Pará.

O QL foi concebido e pioneiramente utilizado por Haig (1926, p. 407) como estratégia heurística para inferir tendências de localização de atividades econômicas em Nova Iorque. Crawley et al. (2013, p. 1854) argumentam, com pertinência, que, como técnica, o uso do QL tem fornecido meio de avaliar a especialização relativa de determinada característica dentro de uma população e que a sua popularidade é crescente em diferentes tipos de análise, além de seu uso ser recorrente. Segundo Isserman (1977, p. 39), a difusão do método se deve ao fato de que relativamente poucos dados são necessários para seu cálculo, além de a abordagem ser uma ferramenta de planejamento reconhecidamente útil. O primeiro desses méritos atribuído ao QL foi decisivo na sua escolha como índice que permite reorganizar a MIP em escala compatível com a análise que se realiza.

Tomando por base o valor adicionado (VA) atribuído a cada um dos 12 setores de atividades econômicas em cada uma das regiões do estado do Pará, o quociente de localização, QL_i^r , para a atividade i na região r pode ser definido pela relação:

$$QL_i^r = \frac{x_i^r}{\frac{x_i^r}{x_i^e}}$$

em que:

x_i^r é o VA pela atividade i na região r ;

x^r é o VA por todas as atividades na região r ;

x_i^e é o VA pela atividade i em nível estadual; e

x é o VA por todas as atividades no estado.

Neste caso, o QL_i^r é assumido como medida de capacidade de o setor de atividades i suprir as demandas colocadas sobre ela por outros grupos de atividades naquela região como também de fazer face à demanda final (Miller e Blair, 2009, p. 349), de forma que, se a atividade i for menos concentrada na região do que no estado, $QL_i^r < 1$, ela é tomada como não sendo capaz de atender à demanda regional para sua produção, e seus coeficientes regionais de entrada direta, a_{ij}^r ($j = 1, \dots, n$), são estimados mediante a redução dos coeficientes estaduais. No entanto, se a atividade i está mais concentrada na região do que no estado, $QL_i^r \geq 1$, então se depreende que os coeficientes de insumos estaduais da atividade i , a_{ij}^e ($j = 1, \dots, n$), são aplicáveis à região, e o “excedente” regional produzido por i será exportado. Se, eventualmente, uma atividade econômica listada na matriz estadual não estiver presente na região, ($QL_i^r = 0$), essa linha e coluna são simplesmente excluídas da matriz intersetorial de coeficientes técnicos, **A**. Nestes termos, a matriz regional de coeficientes técnicos é construída mediante a estimativa para cada uma de suas linhas, heurística que pode ser formalmente descrita por:

$$a_{ij}^r = \{ (QL_i^r) a_{ij}^e, \text{ se } QL_i^r < 1 \quad (1) a_{ij}^e, \text{ se } QL_i^r \geq 1 \}$$

Este procedimento é (1) equivalente a $a_{ij}^r = (a_{ij}^r)(a_{ij}^e)$, assumindo $a_{ij}^r = 1$ para todos i e j , e (2) considerando $\beta_{ij}^r = LQ_i^r$ quando $LQ_i^r < 1$ e $\beta_{ij}^r = 1$ quando $LQ_i^r \geq 1$. Por conseguinte, no âmbito desta estratégia de inferência, quando uma atividade é orientada para a importação, ($LQ_i^r < 1$), a modificação do coeficiente da matriz estadual varia com a força da orientação de importação, $a_{ij}^r = LQ_i^r$. Quando uma atividade é orientada para a exportação, $QL_i^r > 1$, a força dessa orientação não se reflete na modificação, já que $a_{ij}^r = (1) a_{ij}^e$.

Uma vez estimada a MIP para a região em análise, é possível, então, fazer o cálculo dos índices que permitem depreender a interdependência, em nível regional, entre os setores de atividades econômicas.

A inferência da interdependência entre os setores de atividades de uma economia

A forma mais utilizada para se indicar o nível de interdependência entre os setores de atividades de uma economia deriva dos trabalhos de Rasmussen (1957) e Hirschman (1958), que

propõem a análise combinada de índice de poder de dispersão, relativo aos encadeamentos para trás, e de índice de sensibilidade de dispersão, relativo aos encadeamentos para frente. Ambos são obtidos a partir de operações algébricas realizadas em uma matriz inversa de Leontief (b_{ij}), sendo os índices de ligação para frente formalmente expressos por:

$$U_i = \frac{\frac{1}{n} \sum_j b_j}{\frac{1}{n^2} \sum_i \sum_j b_j}$$

enquanto os índices de ligação para trás podem ser formalizados por:

$$U_j = \frac{\frac{1}{n} \sum_i b_i}{\frac{1}{n^2} \sum_i \sum_j b_j}$$

em que:

$\sum_j b_j$ é a soma dos elementos da linha i ; e

$\sum_i b_i$ é a soma dos elementos da coluna j .

U_i mede os encadeamentos para frente e, quando é maior que a unidade, denota a importância do setor de atividades como fornecedor de insumos intermediários superior à média dos demais setores, o que caracteriza poder de encadeamento para frente significativo; quando $U_i < 1$, explicita que a importância do setor de atividades como fornecedor de insumos intermediários é inferior à média dos demais setores, com poder de encadeamento para frente menos significativo. Já U_j mede os encadeamentos para trás; por conseguinte, seu valor reflete o incremento total na produção da economia da região para cada ampliação de uma unidade na demanda final do setor j . Assim, $U_i > 1$ reflete que a capacidade de o setor de atividades gerar efeitos para trás está acima da média dos demais, e na situação oposta, quando $U_j < 1$, a capacidade do setor de gerar efeitos para trás situa-se abaixo da média, portanto o setor de atividades não é um importante demandante de insumos naquela economia.

As medidas de diferenciação e de desigualdade

Se, por um lado, recorreu-se à técnica de regionalização de matrizes como estratégia para explicitar elementos da aparência da conformação estrutural de economias em escala regional, por outro, procedeu-se à elaboração, na mesma escala, de medidas de diferenciação e de desigualdade com o objetivo de se explicitarem diferenciações na distribuição do produto social, por meio dos procedimentos apresentados nesta seção.

O coeficiente de Gini (Gini, 1914) foi a medida de desigualdade a que se recorreu para se realizar a aproximação em relação à aparência manifesta da desigualdade regional na distribuição da propriedade fundiária. Trata-se de índice que pode ser formalmente apresentado pela fórmula de Brown (Brown, 1994):

$$G = 1 - \sum_{k=0}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k)$$

em que:

X_k = porcentagem cumulativa da frequência do número de imóveis;

Y_k = porcentagem cumulativa da frequência da área dos imóveis; e

K = número total de classes de área.

Como, por um lado, há uma elevadíssima proporção de pobres na região de Carajás, condição para a qual o índice de Gini não é muito sensível, e, por outro, existe elevado número de pessoas com renda igual a zero, o que inviabiliza o cálculo de medidas alternativas como L-Theil e Atkinson, atentou-se para que as diferenciações relativas à renda fossem capturadas também pelas proporções dos extremamente pobres, pobres e vulneráveis à pobreza em cada um dos recortes espaciais analisados.

O estabelecimento de parâmetro como esse para a caracterização e hierarquização da pobreza é controverso, e, uma vez que não há na literatura especializada outro amplamente referendado, utilizou-se da abordagem unidimensional baseada em linhas absolutas de renda *per capita* adotadas administrativamente no âmbito do Programa Bolsa Família, que, em 2011, estipulava R\$ 140,00 mensais como renda mensal *per capita* para caracterizar a pobreza e R\$ 70,00 por pessoa para caracterizar a extrema pobreza. Estimaram-se também os vulneráveis à pobreza como sendo as pessoas que tinham renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a R\$ 255,00 (BRASIL, 2011). Os três níveis equivalem aos critérios utilizados pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – Pnud/Brasil (Pnud; Ipea e FJP, 2013, p. 5). Os valores são de agosto de 2010 e o universo considerado foi o das pessoas que viviam em domicílios particulares permanentes, o que excluiu as residentes em domicílios coletivos, como pensões, hotéis, prisões, quartéis e hospitais.

Adicionalmente, recorreu-se ao cálculo da razão entre dois indicadores econômicos – a renda domiciliar familiar *per capita* e o PIB *per capita* – como estratégia para construir um *proxy* que efetiva uma aproximação à diferenciação entre a parcela da riqueza que, em cada região, é apropriada pelo trabalho e as outras formas de assenhoreamento. Antes de se efetuar a divisão entre os dois indicadores, além da compatibilização em termos da abrangência regional, unificou-se a cobertura temporal que cada uma das fontes atribui aos indicadores, porque, no censo demográfico, a referência para a renda é o mês, e, no levantamento do PIB, a referência é o ano.

Os indicadores decorrentes da regionalização da MIP e as medidas de diferenciação e de desigualdade resultantes das técnicas descritas neste apêndice são interpretados no capítulo de forma articulada com dinâmicas que lhes são subjacentes, entre as quais as que ensejaram diferentes configurações territoriais.

REFERÊNCIAS

- Brown, M. C. (1994). Using Gini-style indices to evaluate the spatial patterns of health practitioners: theoretical considerations and an application based on Alberta data. *Social science & medicine*, 38 (9), 1243-1256. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(94\)90189-9](https://doi.org/10.1016/0277-9536(94)90189-9)
- Crawley, A., Beynon, M. e Munday, M. (2013). Making location quotients more relevant as a policy aid in regional spatial analysis. *Urban Studies*, 50 (9), 1854-1869. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(94\)90189-9](https://doi.org/10.1016/0277-9536(94)90189-9)
- Fapespa. (2015). *Medidas da Atividade Econômica no Estado do Pará em 2009: Tabelas de Recursos e Usos (TRU), Matriz Insumo-Produto (MIP) e Matriz de Contabilidade Social (MCS) do Estado do Pará*. Belém: Fapespa.

- Gini, C. (1914). Sulla misura della concentrazione e della variabilità dei caratteri. *Atti del Reale Istituto veneto di scienze, lettere ed arti*, 73 (2), 1203-1248.
- Haig, R. M. (1926). Toward an understanding of the metropolis: I. some speculations regarding the economic basis of urban concentration. *The Quarterly Journal of Economics*, 40 (2), 179-208. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/1884617>
- Hirschman, A. O. (1958). *The Strategy of Economic Development*. New Haven: Yale University Press.
- Isserman, A. M. (1977). The location quotient approach to estimating regional economic impacts. *Journal of the American Institute of Planners*, 43 (1), 33-41. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01944367708977758>
- Leontief, W. W. (1941). *The Structure of American Economy, 1919-1929: An Empirical Application of Equilibrium Analysis*. Cambridge: Harvard University Press.
- Miller, R. E. e Blair, P. D. (2009). *Input-output analysis: foundations and extensions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pnud; Ipea e FJP. (2013). *Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. 2013*. Brasília: Pnud.
- Rasmussen, P. N. (1957). *Studies in Inter-Sectorial Relations*. Amsterdam: North-Holland Pub. Co.

Sugestão de citação:

Monteiro, M. A. (2023). Mercantilização de recursos naturais, desigualdade e pobreza na Amazônia: o caso da região Carajás. In M. A. Monteiro (Ed.), *Amazônia: a região de Carajás*. (pp. 309-340). Belém: NAEA. Disponível em: <https://doi.org/10.4322/978-85-7143-217-8.cap15>